

Т.Л. ШЕВЕЛА

ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ РЕФЛЕКСОТЕРАПИИ В СОСТАВЕ КОМПЛЕКСНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ У ПАЦИЕНТОВ С ЧАСТИЧНОЙ ВТОРИЧНОЙ АДЕНТИЕЙ ПРИ ДЕНТАЛЬНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ

УО «Белорусский государственный медицинский университет»,
Республика Беларусь

Цель работы: основываясь на анализе и обобщении литературы, предоставить теоретическое обоснование исследования возможности и целесообразности использования рефлексотерапии в составе комплексной реабилитации у пациентов после дентальной имплантации. В представленной обзорной статье на основании изучения 37 публикаций представлен анализ результатов экспериментальных исследований и использования дентальной имплантации в клинической практике. Определены основные направления изучения влияния рефлексотерапии на остеоинтеграцию в системе челюсть – дентальный имплантат на основе принципов доказательной медицины с привлечением: 1) клинических исследований; 2) лабораторных данных, характеризующих состояние как челюстно-лицевой области, так и гомеостаз организма больного в целом – динамике физико-биохимические и иммунологические показатели жидкостных сред (сыворотки крови, ротовой жидкости).

Ключевые слова: вторичная адентия, дентальная имплантация, реабилитация, рефлексотерапия

The aim of the work is to make theoretical basis for the examination of possibility and expediency for the acupuncture application as a part of the complex rehabilitation treatment for patients after dental implantation after having analyzed and summarized the literature. In this correlated article we presented our analysis of experimental examinations results and dental implantation application in the clinical practice after having studied 37 publications (32 of articles are in Russian and 5 foreign articles). We determined the main directions for study of acupuncture influence on the process of osteointegration in the system of the jaw-dental implant based on the principles of case-based medicine using: 1) clinical examinations; 2) indices of laboratory researches which characterize the state of crania-maxillofacial area as well as homeostasis of a patient in general – physical and chemical, immunological indices of fluid mediums (blood serum, oral fluid).

Keywords: secondary adentia, dental implantation, rehabilitation, acupuncture

В течение последних десяти лет метод дентальной имплантации в Республике Беларусь занял достойное место среди других видов специализированной помощи, оказываемой челюстно-лицевыми хирургами и стоматологами-ортопедами. А.А. Кулаков с соавт. [1] подробно освещает историю развития дентальной имплантации, насчитывающей десятилетия. В 1891 году впервые в России Н.Н. Знаменский представил сообщение об имплантации зуба из фарфора. Основополагающими трудами в развитии и формировании нового научно-

го направления являются работы М.З. Мергазизова [2], О.Н. Суворова [3]. Данный метод позволяет избежать препарирования соседних зубов, способствует равномерному распределению окклюзионной нагрузки и обеспечивает лучший косметический эффект.

Конструкции имплантатов постоянно совершенствуются и обновляются. Важным для каждой из подобных разработок является обеспечение стабильности процессов остеоинтеграции в системе челюсть – дентальный имплантат. Даже при технически

правильно выполненной операции и адекватном протезировании такие факторы, как особенности анатомо-физиологических условий полости рта, значительные жевательные нагрузки на имплантат способны привести к нарушению процесса взаимодействия с ним костной ткани. Это ставит перед врачом необходимость решить следующие вопросы: 1) повысить эффективность реабилитации пациентов, которым применяется метод дентальной имплантации; 2) уменьшить число осложнений, увеличить сроки функционирования имплантатов [4].

В соответствии с данными литературы, при обеспечении оптимальных условий остеорепарации заслуживают внимания средства, способствующие развитию костной ткани и её обызвествлению [5, 6, 7, 8, 9]. Тем не менее, на сегодняшний день не исчерпаны все возможные пути стимуляции метаболических процессов в кости. Известны публикации, свидетельствующие о позитивном влиянии рефлексотерапевтических воздействий на репаративную регенерацию костной ткани вообще [10] и челюстных костей в частности [11].

В связи с указанным, изучение влияния рефлексотерапии на процессы остеointеграции в системе челюсть – дентальный имплантат продолжает оставаться актуальным.

Цель работы: основываясь на анализе и обобщении литературы, предоставить теоретическое обоснование исследования возможности и целесообразности использования рефлексотерапии в составе комплексной реабилитации у пациентов после дентальной имплантации.

Успех имплантации во многом зависит от правильного определения показаний к выполнению указанного вмешательства, выбора конструкции имплантата, адекватной конкретной клинической ситуации, техники проведения операции и послеопе-

рационной реабилитации. Современное представление об остеointеграции дентальных имплантатов выведено в стройную концепцию морфологического обоснования их использования на основании данных адаптации костной ткани к имплантату. Р. Branemark [12] даёт определение, указывающее, что «остеointеграция есть прямая структурная и функциональная связь между упорядоченной живой костью и поверхностью несущего нагрузку имплантата». Рассматриваемый процесс обеспечивает структурное и функциональное соединение живой кости с поверхностью имплантата. При этом заживление костной раны после проведения оперативного вмешательства соответствует общим закономерностям остеointеграции кости, включающим следующие стадии:

- 1) воспаление (14 суток);
- 2) пролиферацию (в период от 7-х до 14-х суток);
- 3) заживление (к 21 суткам).

Репаративная регенерация костной ткани как биологический процесс является генетически предрасположенным, его нельзя ускорить. Однако существуют факторы регенерации, на которые можно оказывать оптимизирующее воздействие. При операции дентальной имплантации они приобретают особую значимость. Следовательно, возрастает роль средств, обладающих оптимизирующим действием на остеогенез. В.Ю. Никольский [13] в одной из своих работ указывает на необходимость использования направленной регенерации. Понятие «направленной регенерации кости в имплантологии» предложено Д. Басером в 1990 году [14]. Оно подразумевает принцип создания благоприятных условий для развития костных клеток путём расположения барьерной мембраны между дефектом кости и окружающими мягкими тканями для предотвращения проникновения в область остеопарации эпителия. С

этой целью используют барьерные мембраны нерассасывающиеся и рассасывающиеся в сочетании с остеопластическим материалом. В патологической анатомии болезней костной системы подчёркивается, что процесс формирования костной ткани зависит не только от трофической функции крови, но и от смены гиперемических, застойных и анемических состояний регулируемых нервной системой [15]. При этом следует подчеркнуть, что степень кровоснабжения зоны регенерации при повреждениях кости определяет не только тканевую направленность регенераторного процесса, но и тип образования костной ткани.

Процесс восстановления повреждённой кости проходит ряд фаз:

1) обеспечения в послеоперационный период области повреждения оптимальных физико-биохимических условий, направленных на купирование и предотвращения дальнейшего развития воспалительного процесса;

2) нормализации локального кровообращения для клеточной пролиферации, так как последняя не отделима от формирования сосудов и клеток остеобластического ряда: эндотелия кровеносных капилляров, периваскулярных клеток, преостеобластов, остеобластов, остецитов;

3) оптимизации в зоне регенерации фибробластической и остеобластической ткани, формирование остеоидной ткани и восстановление кровообращения;

4) образования молодой костной ткани, её репаративная, физиологическая, а также функциональная перестройка;

5) образования зрелой костной ткани.

Каждый из указанных этапов характеризуется морфологическими и биохимическими показателями.

На современном этапе в повседневную практику реабилитации челюстно-лицевых и стоматологических пациентов всё чаще

входят нефармакологические методы воздействия, в том числе – рефлексотерапия. Однако до сих пор в литературе нет данных о влиянии акупунктуры на послеоперационную воспалительную реакцию при проведении дентальной имплантации.

Акупунктура основана на том, что раздражение наносится на предельно малую зону чувствительных нервных окончаний, заложенных в кожных покровах, мышцах, сухожилиях, околососудистых сплетениях, оболочках нервов. При этом развиваются различной сложности рефлекторные реакции, ведущие к изменению функционального состояния центральной, периферической, вегетативной нервной системы с выраженным влиянием на тканевую трофику [16, 17]. Особое значение при этом приобретает гармонизирующее воздействие рефлексотерапии.

Точка акупунктуры – это анатомо-топографическая зона с рецепторами и функциональными особенностями [18]. Глубокое теоретическое изучение механизмов акупунктуры применительно к определённым нозологическим формам и патологическим процессам представляет собой продолжение трудов И.М. Сеченова, И.П. Павлова, Н.Е. Введенского, посвящённых рефлекторной деятельности организма [19, 20, 21]. Связь между акупунктурными точками (АТ) и внутренними органами, иннервируемыми из одного сегмента спинного мозга, легко объясняется, исходя из принципов конвергенции афферентных соматических и висцеральных входов и соматотопической организации центральной нервной системы [22]. С помощью регуляторного механизма может осуществляться отражение патологического процесса, происходящего в отдельно взятом органе или в целой системе и проецирование его на определённые АТ. Этим же механизмом может передаваться информация от акупунктурных точек к связанным с ней час-

тям сомато-висцеральной системы помимо непосредственных нервных связей [23, 24, 25].

Известно, что механизм рефлексотерапевтического воздействия является многоуровневым. В качестве основных принято выделять: локальный, сегментарный, общий [26]. Введение иглы вызывает локальные изменения в акупунктурных точках и окружающих её тканях. Ионные процессы, выброс гормонов, выделение гистамина – все эти процессы не могут рассматриваться как единственная основа механизма рефлексотерапии. Преувеличение значения местных факторов противоречит всему историческому опыту и тем реальным механизмам, которые лежат в основе рефлексотерапии. Реализация её лечебного эффекта всегда осуществляется при взаимодействующем участии каждого из трёх уровней ответной реакции организма на рефлексотерапевтическое воздействие.

С биофизической точки зрения организм представляет собой энергетическую систему, в существовании которой большое значение имеют электрические и электромагнитные процессы, протекающие как в окружающей среде, так и внутри организма, а также на их стыке [27]. Ряд авторов выдвигает предположение о том, что информационно-энергетический обмен между макро- и микрокосмосом осуществляется преимущественно через АТ [28]. Ю.П. Лиманский [29] выдвигает гипотезу о том, что акупунктурные точки представляют собой специфическую систему, способную адекватно воспринимать и передавать в мозг сигналы об изменениях электромагнитных полей Земли и метеофакторов, назвав её «экоцептивной чувствительностью».

В настоящее время получены данные о том, что ответная реакция на акупунктурное воздействие и другие способы раздражения АТ реализуется через нервную сис-

тему с включением нейрогуморальных механизмов. Совокупность имеющихся экспериментальных данных позволяет рассматривать периферические ноцицепторы и первичные ноцицептивные нейроны дорсальных рогов спинного мозга в качестве общего афферентного входа для болевой и иммунологической чувствительности организма. Так называемые, «предусмотренные ощущения» возникают при достижении акупунктурной иглы АТ и являются одним из условий развития положительного терапевтического эффекта.

Для определения эффективности влияния акупунктурного воздействия важными являются параметры биохимических маркеров костного ремоделирования. Одним из них является фермент остеокластов – кислая фосфатаза (КФ). В то же время кислая и щелочная фосфатаза (ЩФ) представляют собой маркеры, способные реагировать на изменение физических и биохимических характеристик кости. Морфологические и биохимические показатели крови подробно описаны при изучении оптимизации репаративных процессов костной ткани при переломах трубчатых костей как в условиях эксперимента [30, 31], так и в клинике [32]. Т.Т. Березов с соавт. [33] подчеркивают, что уровень активности ЩФ может служить маркером обширности повреждения костной ткани. Кроме того, известно, что щелочная фосфатаза участвует в обмене фосфорной кислоты, расщепляя её от органических соединений и способствуя транспорту фосфора в организме. Самый высокий уровень данного показателя отмечается в костной ткани, слизистой оболочке кишечника, в плаценте и молочной железе во время лактации. Костная ЩФ продуцируется остеобластами – крупными одноядерными клетками, лежащими на поверхности костного матрикса в местах интенсивного формирования костных структур. Авторы предполагают, что

именно благодаря внеклеточному расположению фермента в процессе кальцификации можно проследить прямую связь между повреждением костной ткани и появлением фермента в сыворотке крови.

В некоторых работах имеются сведения об изменении указанных биохимических показателей сыворотки крови (СК) как при гнойно-воспалительных осложнениях травмы костной ткани, так и позитивной их динамике в результате использования рефлексотерапии в составе комплексного лечения данных заболеваний [34, 35].

Таким образом, по соотношению уровней маркеров резорбции и синтеза представляется возможным судить о скорости утраты ткани, предсказать риск перелома кости или развития гнойно-воспалительных осложнений, а также выбрать оптимальный комплекс лечения. Известно, что при высокой скорости костного оборота предпочтительны препараты, подавляющие резорбцию, а при низкой – препараты, стимулирующие формирование кости.

В литературе имеется ряд сообщений о возможности влияния на процесс остеорегенерации при помощи акупунктуры [36]. Однако до настоящего времени нет чёткого определения, какой именно метод рефлексотерапевтического воздействия седативный или тонизирующий следует использовать у пациентов после выполнения операции дентальной имплантации. В доступных отечественных и зарубежных литературных источниках нет аргументированных данных, подтверждающих целесообразность применения одного из указанных методов на основе доказательной медицины с привлечением морфологических и биохимических показателей, а известно, что именно по изменению уровня активности маркеров костной ткани в сыворотке крови предоставляется возможным оценить эффективность применяемого лечебного комплекса.

При установке дентального имплантата в костной ткани всегда развивается послеоперационная воспалительная реакция, длительное присутствие которой способно привести к одному из грозных осложнений – остеомиелиту. Процесс разрушения костной ткани на биохимическом уровне сопровождается выделением свободного кальция и повышением его уровня в сыворотке крови и ротовой жидкости, а также увеличением уровня активности КФ как маркера повышения активности остеокластов. На уровне нейрогуморальной связи в головной мозг по афферентным путям проводится информация в центры гипоталамуса о повышенной резорбции костной ткани. В ответ по эфферентным путям идёт передача нервных импульсов в гипофиз. Далее адренокортикотропный гормон (АКТГ) способствует стимуляции выработки кальция и повышению уровня активности ЩФ. Рефлексотерапия непосредственно влияет на нейрогуморальный механизм передачи нервных импульсов. Возникшее в зоне АТ раздражение вызывает аксон-рефлекс и, распространяясь по афферентным путям, достигает спинного мозга. От возбуждения сегментов последнего по афферентным путям через вегетативные ганглии импульсы идут к внутренним органам, сосудам, мышцам. Одновременно возбуждение передаются в ретикулярную формацию ствола мозга, таламус, гипоталамус. Ответ гипоталамуса реализуется через гипофиз – кору надпочечников, включение симпатoadреналовой системы вызывающей изменение уровня содержания биоактивных веществ в крови. Последние воздействуют на соответствующие процессы в организме [37]. Указанное даёт основание применять акупунктуру с целью оптимизации процессов остеointegrации путём стимуляции выработки биологически активных веществ, обладающих противовоспалительным действием.

Представленный анализ литературных данных представляет собой теоретический базис для применения рефлексотерапии в составе комплексной реабилитации пациентов после проведения дентальной имплантации и определяет основные направления изучения влияния рефлексотерапии на остеоинтеграцию в системе челюсть – дентальный имплантат на основе принципов доказательной медицины.

ЛИТЕРАТУРА

- Кулаков, А. А. Зубная имплантация / А. А. Кулаков, Ф. Ф. Лосев, Р. Ш. Гветадзе. – М.: «Мед. информ. агентство», 2000. – 152 с.
- Миргазизов, М. З. Ортопедическое лечение адентии с использованием имплантатов / М. З. Миргазизов // Руководство по ортопед. стоматологии; под ред. В. Н. Копейкина. – М.: Медицина, 1993. – С. 406-443.
- Суров, О. Н. Зубное протезирование на имплантатах / О. Н. Суров. – М.: Медицина, 1993. – 208 с.
- Робустова, Т. Г. Имплантация зубов (хирургические аспекты) / Т. Г. Робустова. – М.: Медицина, 2003. – 560 с.
- Чумаков, А. Н. Результаты горизонтального и вертикального перемещения зубов у детей на фоне ультразвукового воздействия на костную ткань нижней челюсти / А. Н. Чумаков, В. Г. Лавриков // Стоматология. – 1988. – Т. 67, № 4. – С. 69-70.
- Гуныко, И. И. Влияние импульсного магнитного поля на процессы образования костной ткани / И. И. Гуныко, Г. А. Берлов, Л. С. Величко // Здравкохр. Беларуси. – 1993. – № 9. – С. 50-52.
- Перова, М. Д. Лечение околоимплантатных костных дефектов с использованием нерезорбируемого микропористого мембранного барьера. Клинико-морфологическое исследование / М. Д. Перова, В. А. Козлов // Пародонтология. – 1999. – Т. 12, № 3. – С. 21-27.
- Ярыгин, Н. В. Процесс регенерации кости под воздействием химотрипсина / Н. В. Ярыгин, В. И. Зоря, А. А. Докторов // Морфология. – 2000. – Т. 117, № 1. – С. 55-59.
- Формирование остеопоротических сдвигов в структуре костной ткани (костные органы, структура костной ткани и ее ремоделирование, концепция патогенеза остеопороза, ее диагностики и лечения) / А. С. Аврунин [и др.]. – СПб.: Ольга, 1998. – 67 с.
- Дмитриева, В. С. Сдвиги иммунных процессов и регенерация при электростимуляции заживления переломов нижней челюсти / В. С. Дмитриева, А. М. Ривани // Стоматология. – 1986. – Т. 65, № 2. – С. 38-41.
- Походенько-Чудакова, И. О. Влияние акупунктуры на регенерацию травматических повреждений костной ткани нижней челюсти в эксперименте / И. О. Походенько-Чудакова, С. Д. Беззубик // Актуальные проблемы медицины: сб. науч. ст. Респ. науч.-практ. конф. 15 науч. сессии ГГМУ, посвящ. 60-летию Победы в Великой Отечественной войне. – Гомель: ГГМУ, 2005. – Т. 3. – Вып. 6. – С. 89-90.
- Branemark, P. Osseointegration and its experimental background / P. Branemark // J. Pros. Dent. – 1993. – Vol. 50. – P. 399-412.
- Никольский, В. Ю. Внутрикостная дентальная имплантация / В. Ю. Никольский. – Самара: СамГМУ, 2004. – 40 с.
- Regeneration and enlargement of jaw bone using guided tissue regeneration / D. Buser [et al.] // Clin. Oral Implants Res. – 1990. – Vol. 1. – P. 22-32.
- Русаков, А. В. Патологическая анатомия болезней костной системы / А. В. Русаков. – М., 1959. – Т. 5. – 536 с.
- Дуринян, Р. А. Нейрофизиологические механизмы иглоукалывания / Р. А. Дуринян, В. К. Решетняк, С. М. Зарайская // МРЖ. – 1981. – № 5. – Разд. IX. – С. 13-20.
- Николаев, Н. А. Избранные главы китайской акупунктуры / Н. А. Николаев. – Рига: «SAB», 1999. – 148 с.
- Вогралик, В. Г. Игло-рефлексотерапия (пункционная рефлексотерапия) / В. Г. Вогралик, М. В. Вогралик. – Горький: Волго-Вятское изд-во, 1978. – 293 с.
- Павлов, И. П. Полное собрание трудов (лекции, статьи) / И. П. Павлов. – Акад. Наук СССР, 1946. – Т. 2. – 638 с.
- Введенский, Н. Е. Физиология нервной системы / Н. Е. Введенский, И. М. Сеченов // Избранные труды. – Изд-во: «СМ», 1952. – Вып. 1. – 245 с.
- Василенко, А. М. Элементы современной теории рефлексотерапии / А. М. Василенко // Рефлексотерапия. – 2002. – Т. 3. – № 3. – С. 28-37.
- Аллик, Т. А. Взаимосвязь системы акупунктурных точек с регуляторными системами организма / Т. А. Аллик // Лечебно-профилактическая работа на предприятиях угольной промышленности: сб. науч. тр.; под ред. Ю. Е. Подшивалова. – М., 1989. – Вып. 7. – С. 207-217.
- Ахмеров, Н. У. Механизмы лечебных эффектов восточной акупунктуры / Н. У. Ахмеров. – Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1991. – 304 с.
- Иваничев, Г. А. Сенсорное и рефлекторное взаимодействие механизмов акупунктуры: учеб.-метод. пособие для врачей / Г. А. Иваничев. – Казань:

Матбугат йорты, 1999. – 144 с.

25. Chu, G. The local mechanism of acupuncture / G. Chu // *Zhonghua Yi Xue Za Zhi Naihti*. – 2002. – Vol. 65, N 7. – P. 299-302.

26. Николаев, Н. А. Центральные механизмы акупунктурной терапии / Н. А. Николаев. – Рига, 1998. – 112 с.

27. Вогралик, В. Г. Основы китайского лечебного метода чжень-цзю / В. Г. Вогралик. – Горький: Горьков. книжное изд-во, 1961. – 320 с.

28. Irnich, D. Neurobiological mechanisms of acupuncture analgesia / D. Irnich, A. Beyer // *Schmerz*. – 2002. – Vol. 16, N 2. – P. 93-102.

29. Лиманский, Ю. П. Гипотеза о точках акупунктуры как полимодальных рецепторах системы экцептивной чувствительности / Ю. П. Лиманский // *Физиол. журн.* – 1990. – Т. 36, № 4. – С. 115-121.

30. Сахно, Н. В. Лечение переломов трубчатых костей у животных / Н. В. Сахно. – М.: Ветеринарная медицина, 2007. – 192 с.

31. Посттравматическая репарация большеберцовой кости у крыс / П. Ю. Хусар [и др.] // *Морфология*. – 2001. – Т. 120, № 5. – С. 84-91.

32. Bone matrix mRNA expression in differentiating fetal bovine osteoblasts / K. Ibaraki [et al.] // *J. Bone Miner. Res.* – 1992. – Vol. 7, N 7. – P. 743-754.

33. Березов, Т. Т. Биологическая химия: учебник / Т. Т. Березов, Б. Ф. Коровкин. – М.: «Медицина», 2008. – 704 с.

34. Казакова, Ю. М. Динамика воспалительной контрактуры у больных с абсцессами крыловидно-нижнечелюстного пространства одонтогенной этиологии при акупунктурном воздействии / Ю. М. Каза-

кова // *Стоматология Беларуси 2008: мат. 7 междунар. науч.-практ. конф. по стоматологии в рамках 4-ой междунар. спец. выставки, Минск, 28–31 окт. 2008 г.; под ред. С. А. Наумовича*. – Минск: ООО «Тисс», 2008. – С. 149-150.

35. Походенько-Чудакова, И. О. Изменение уровня активности кислой фосфатазы ротовой жидкости при гнойно-воспалительных процессах в челюстно-лицевой области / И. О. Походенько-Чудакова, Ю. М. Казакова, Е. Г. Оганова // *Клиническая лабораторная диагностика в XXI в.: сб. мат. VII съезда спец. клин. лаб. диагностики Респ. Беларусь, 25–26 окт. 2007 г.* – Минск: УП «Услуга», 2007. – С. 134-136.

36. Походенько-Чудакова, И. О. Руководство по традиционным и современным способам и методам рефлексотерапевтических воздействий при болезнях челюстно-лицевой области / И. О. Походенько-Чудакова, О. П. Чудаков. – Минск: Асобны Дах, 2004. – 352 с.

37. Стояновский, Д. Н. Рефлексотерапия: практическое руководство / Д. Н. Стояновский. – М., 2008. – С. 54-67.

Адрес для корреспонденции

220092, Республика Беларусь,
г. Минск, пр. Пушкина, дом 33, кв. 239,
тел. раб.: +375172 54-32-44,
тел. моб.: +375 29644-07-20,
e-mail: ip-c@yandex.ru,
Шевела Т.Л.

Поступила 15.10.2009 г.