

Лечение зубочелюстных аномалий и деформаций в сформированном прикусе с применением физико-фармакологических средств

УО «Белорусский государственный медицинский университет»

В работе представлены результаты лечения зубочелюстных аномалий и деформаций в сформированном прикусе с применением лекарственных средств и физических факторов

Ключевые слова: аномалия, деформация, ультразвук, индуктотермо-электрофорез.

Ортодонтическое лечение зубочелюстных аномалий является одним из важных вопросов современной стоматологии. Аномалии, не устраненные в детском возрасте, проявляются у взрослых в более тяжелой форме. Зубочелюстные аномалии являются причиной эстетических и функциональных нарушений челюстно-лицевой области, влияют на психику взрослого человека, часто являются одной из причин заболевания периодонта, иногда являются ограничением в выборе профессии [1, 6]. Деформации зубных рядов и прикуса создают условия, при которых у пациентов отсутствует место для размещения зубных протезов, что приводит к невозможности оказания ортопедической помощи этой категории пациентов [3].

По мнению ряда авторов [1, 2, 5, 10, 16], лечение зубочелюстных аномалий у взрослых имеет свои особенности, которые обусловлены рядом следующих факторов: 1) ортодонтическое лечение проводится в период законченного формирования лицевого скелета; 2) костная ткань в этом возрасте менее податлива и труднее перестраивается под влиянием ортодонтического лечения; 3) зубочелюстные деформации усугубляются дефектами и вторичной деформацией зубных рядов; 4) ортодонтическое лечение более продолжительное, чем у детей; 5) после ортодонтического лечения аномалий часто наступают рецидивы; 6) взрослые

труднее привыкают к ортодонтическим аппаратам; 7) не все виды зубочелюстных аномалий у взрослых поддаются чисто ортодонтическому лечению; 8) лечение может проводиться на фоне поражённого периодонта.

Все эти факторы побудили изыскивать новые комплексные методы лечения зубочелюстных аномалий у взрослых. Разработаны различные методы сокращения активного периода ортодонтического лечения. Все они направлены на повышение пластичности костной ткани и снижение ее механической прочности путем воздействия на компактную пластинку и губчатое вещество кости. С этой целью применяют различные оперативные вмешательства: остеотомию, компактостеотомию, декортикацию и удаление зубов [1, 2, 4, 10, 14, 16].

Однако нарушение целостности костной ткани, неизбежное при хирургическом вмешательстве, сопряжено с травмой, изменением метаболических и трофических процессов, может приводить к различным осложнениям в связи с инфицированием раны. Оперативное вмешательство требует высокой квалификации хирурга в условиях стационара. Сами пациенты иногда отказываются из-за страха перед операцией. Также существуют местные и общие противопоказания для проведения лечения [4, 12, 13, 14].

С учетом вышеизложенного возникает необходимость изыскивать эффективные методы лечения, исключая оперативные вмешательства. Перспективными в этом плане являются физиотерапевтические методы воздействия на уровень минеральной насыщенности и клеточные элементы костной ткани [17, 18]. В последнее время в литературе появляется всё больше сведений о низкочастотном ультразвуке, который обладает многообразными лечебными свойствами, связанными с его антибактериальным, анальгизирующим, противовоспалительным, противоаллергическим, спазмолитическим, болеутоляющим, гипотензивным, общетонизирующим, рассасывающим и нормализующим действием [19].

Ультразвуковые волны также оказывают действие на процессы, определяющие проницаемость биологических структур и транспорт веществ через клеточные мембраны. Это дало возможность разработать в лечебной практике лекарственный ультрафонофорез и применить его.

В последние годы в лечебную практику стал активно внедряться низкочастотный ультразвук (от 16 до 200 кГц), отличающийся более высокой биологической активностью и простотой применения. Согласно имеющимся данным, по сравнению с высокочастотным, низкочастотный ультразвук более глубоко проникает в ткани, обладает более выраженным бактерицидным, противоотечным, разрыхляющим и деполимеризующим действием, сильнее изменяет сосудистую и эпителиальную проницаемость, проявляет большую фибролитическую активность, способен оказывать выраженный противовоспалительный эффект. Наиболее широко и успешно низкочастотный ультразвук используется в гнойной хирургии, при лечении трофических язв, при хронических воспалительных процессах в гинекологии, урологии и пульмонологии, при деструктивном туберкулезе и ряде других заболеваний [15]. Всё это указывает на целесообразность и перспективность использования низкочастотного ультразвука в медицинской практике. Многие исследователи полагают, что безвредность, малая травматичность, простота ультразвукового воздействия дает возможность его использования в стоматологии, при заболеваниях и травмах суставов и периферической нервной системы, многих кожных и эндокринных заболеваниях, в оториноларингологии и других областях медицины.

Оптимальная интенсивность низкочастотного ультразвука составляет 0,4- 0,6 Вт/см² [11, 19].

В эксперименте на животных установлено, что воздействие ультразвуком низкой частоты вызывает перестройку и реструктуризацию костной ткани, деминерализацию и снижение механической прочности, при этом не влияет на её жизнеспособность [9], так же получены хорошие результаты в эксперименте на животных при применении индуктотермоэлектрофореза кальция хлорида и фонофореза глюконата кальция с витамином Д в ретенционном периоде ортодонтического лечения [7, 8]. В связи с этим целью нашего исследования явилось повышение эффективности лечения зубочелюстных аномалий и деформаций в сформированном прикусе за счёт применения лекарственных средств и физических факторов.

Материал и методы исследования и лечения

Проведено лечение 179 пациентов с аномалиями и деформациями зубочелюстной системы в сформированном прикусе. Из них: 33 – с феноменом Попова-Годона; 102 – с соотношением зубных рядов первого класса по Энгля; 32 – с соотношением зубных рядов второго класса и 12 – с соотношением зубных рядов третьего класса по Энгля. Для оптимизации ортодонтического лечения у 106 пациентов в преактивном периоде проводили воздействие ультразвуком низкой частоты в количестве от 7 до 10 процедур. В ретенционном периоде для сокращения сроков лечения и получения устойчивых результатов в опытной группе 31-му пациенту проведён индуктотермоэлектрофорез кальция хлорида, а 32-м – ультрафонофорез глюконата кальция на фоне приёма внутрь витамина Д. У 73-х пациентов лечение проводили обычными методами. Они составили контрольную группу.

Для проведения лечения необходимы: аппарат для низкочастотной ультразвуковой терапии и контактная среда, содержащая лекарственные вещества, стимулирующие восстановительные процессы в костной ткани. Источником ультравысокочастотного магнитного поля служил аппарат УВЧ-70 «Ундатерм» с резонансным индуктором ЭВТ-1 (диаметром 10 сантиметров).

Для низкочастотной ультразвуковой терапии можно использовать любой аппарат, позволяющий регулировать частоту и интенсивность воздействия и пригодный для проведения ультрафонофореза. По техническим данным этим требованиям в наибольшей степени отвечает отечественный аппарат для низкочастотной ультразвуковой терапии АНУЗТ 1-100 «ГУЛЬПАН», разработанный автором совместно с НИИ ПФП им. А. Н. Севченко.

В качестве лекарственных средств необходимо использовать 15 %-ю мазь глюконата кальция и витамин Д.

Методика применения

Включают аппарат низкочастотной ультразвуковой терапии «ГУЛЬПАН» в сеть. К разъёму «ВЫХОД» аппарата подключают соответствующий акустический

узел для частоты 44 или 60кГц с рабочей поверхностью 1 см². Нажатием кнопки «ВКЛ» включают аппарат и задают в соответствии с инструкцией к аппарату необходимые параметры процедуры (интенсивность – 0,4–0,6 Вт/см², частота – 44 или 60 кГц, длительность 8–10 минут, режим – непрерывный). Головку излучателя и слизистую альвеолярного отростка в нужной области смазывают вазелиновым маслом, включают кнопку «Пуск» и медленно передвигают излучатель по слизистой, сохраняя постоянно с ней плотный контакт. При отсутствии акустического контакта звучит прерывистый звуковой сигнал и загорается синий светодиодный индикатор «КОНТАКТ». По истечении заданного времени процедуры генератор автоматически выключается и включается звуковой сигнал. Для преждевременного окончания процедуры или выключения сигнала необходимо нажать кнопку «СТОП». Время воздействия до 10 мин., на курс лечения до 10 процедур. После курса низкочастотной ультразвуковой терапии перемещают аномалийностоящие зубы в правильное положение при помощи ортодонтических аппаратов.

Никаких ограничений по применению ортодонтических аппаратов после курса низкочастотной фонотерапии нет. По медицинским показаниям можно применять съёмные и несъёмные, механически и функционально действующие, а так же различные виды «брекет-систем». Если аномалию после первого курса лечение не устранили, то через 1,5 месяца процедуру можно повторить.

После перемещения зубов и достижения желаемого результата назначают (на фоне приёма витамина Д per os в терапевтических дозах) 12–15 процедур ультрафонофореза 15%-й мази глюконата кальция на эту же область, продолжительностью до 10 мин., ежедневно или через день по описанной методике, только вместо вазелинового масла применяют 15%-ю мазь глюконата кальция при частоте озвучивания 22 кГц и интенсивности 0,4 Вт/см².

При правильном использовании технологии метода осложнения исключаются.

Противопоказания к применению являются: острые воспалительные заболевания, беременность, атеросклероз, заболевания центральной нервной системы, недостаточность сердечно-сосудистой системы, новообразования, болезни

эндокринной системы и крови, истощение, металлический остеосинтез при переломе, металлические имплантаты, противопоказания к назначению препарата, а также и индивидуальная непереносимость низкочастотного ультразвука.

После проведения курса физиопроцедур на зубной ряд в соответствии с планом лечения накладывалась съёмная или несъёмная ортодонтическая аппаратура и проводилась активная фаза лечения.

Нами проведено лечение 102-х пациентов со следующими разновидностями аномалийного положения фронтальных зубов в сформированном прикусе I класс по Энглию:

- оральное положение фронтальных зубов;
- вестибулярное положение фронтальных зубов;
- скученность фронтальных зубов;

Недостающее место для аномалийностоящих зубов создавали за счёт расширения и нормализации формы зубных рядов, сепарации апроксимальных поверхностей коронок зубов и удаления наименее ценных или разрушенных зубов, чаще первых премоляров.

На лечении с аномалиями 2-го класса по классификации Энгля находилось 32 пациента. Для дифференциальной диагностики нарушений со стороны верхней или нижней челюсти в клинике использовали пробу Эшлера-Биттнера. Пациенту предлагали выдвинуть нижнюю челюсть вперёд до нейтрального соотношения первых моляров и оценивали при этом профиль лица. Если он ухудшался, то нарушения произошли за счёт верхней челюсти, если улучшался – за счёт изменения положения нижней челюсти. Соответственно этому и составлялся план ортодонтического лечения.

Лечение аномалий 3-го класса по Энглию проведено у 12-ти пациентов. Лечение проводилось совместно с челюстно-лицевыми хирургами и проходило в три этапа. На первом этапе проводилась ортодонтическая коррекция размера и формы зубных рядов и прикуса, затем операция косой остеотомии по Робинзону-Гинзу-Аллингю и на заключительном этапе – по показаниям окклюзионная коррекция прикуса.

Нами проведено лечение 33-х пациентов с феноменом Попова-Годона. В зависимости от клинических условий применяли съёмные или несъёмные разобщающие протезы. До наложения аппарата пациентам проводили ослабление костной ткани альвеолярного отростка челюсти в области предполагаемого перемещения зуба или группы зубов с помощью воздействия ультразвуком частотой 60 кГц в непрерывном режиме, интенсивностью 0,4 Вт/см² до 10-ти процедур, экспозицией 8-10 минут.

Величина силы ортодонтического аппарата с целью вестибулярного перемещения 321 | 123 в комплексе с воздействием ультразвуком низкой частоты в нашей работе составила $87,2 \pm 10,3$ г. При выполнении работы мы пользовались методикой и аппаратом, предложенными Л.С. Величко и Н. А. Пучко (А.с. № 427707). Суть их методики состоит в том, что нужную величину силы действия ортодонтического аппарата в начале лечения устанавливают по субъективным ощущениям больного (до ощущения легкого давления или тяги). Эту силу берут за основу, ее дозируют и контролируют прибором на протяжении всего лечения. Когда под действием ортодонтического аппарата нарушается функциональное состояние рецепторного аппарата периодонта, он не может правильно реагировать на силу действия ортодонтического аппарата.

Контроль за состоянием костной ткани до, во время и после лечения осуществляли путём измерения индекса оптической плотности дентальных рентгенограмм в области перемещаемых зубов.

Результаты и обсуждение

При лечении зубочелюстных аномалий первого, второго и третьего классов по Энглу приходилось перемещать зубы в вестибуло-оральном и медио-дистальном направлениях. Так средние сроки перемещения зубов в вестибуло-оральном направлении у пациентов контрольной группы составили $187 \pm 8,4$ суток. Зубы при этом перемещались в среднем на $1,1 \pm 0,3$ миллиметра в месяц. При медио-дистальном перемещении сроки лечения составили $201 \pm 11,2$ суток, а зубы перемещались на $1,0 \pm 0,4$ миллиметра в месяц. Сроки лечения феномена Попова-Годона без предварительной подготовки альвеолярного отростка составили

216±15,9 суток. Зубы при этом перемещались в среднем на 0,8±0,3 миллиметра в месяц.

У пациентов опытной группы, которым в преактивном периоде лечения проводили воздействие ультразвуком низкой частоты в области перемещаемых зубов, выявлено уменьшение сроков лечения. При перемещении зубов в вестибуло-оральном направлении сроки лечения составили 78±6,2 суток, а зубы перемещались на 2,6±0,6 миллиметров в месяц. Перемещение зубов в медио-дистальном направлении заняло 91,3 ± 9,3 суток, а зубы перемещались на 2,2±0,6 миллиметров в месяц. Средние сроки лечения пациентов с вертикальными зубочелюстными деформациями у пациентов опытной группы составили 98±12,4 суток, а перемещение зубов составило 1,8±0,3 миллиметра в месяц.

Применение в ретенционном периоде лечения индуктотермоэлектрофореза кальция хлорида позволило сократить его сроки в 1,7 раза, а ультрафонофореза глюконата кальция на фоне приёма внутрь витамина Д- в 1,9 раза. При этом восстановление индекса оптической плотности костной ткани у этой категории пациентов происходило значительно быстрее чем в контрольной группе.

На период лечения применение физико-фармакологических средств не вызывало у пациентов никаких осложнений. Анализ отдалённых результатов лечения от 3-х до 5-ти лет не выявил его рецидивов.

Таким образом, на основании проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

1. Применение ультразвука низкой частоты в преактивном периоде лечения зубочелюстных аномалий и деформаций повышает возможности и сокращает сроки их лечения.

2. Воздействие ультрафонофорезом глюконата кальция на фоне приёма внутрь витамина Д и индуктотермоэлектрофорезом кальция хлорида на костную ткань альвеолярного отростка в ретенционном периоде лечения способствует быстрейшему восстановлению её оптической плотности, сокращению сроков лечения и получению устойчивых результатов.

3. Применение физико-фармакологических средств при ортодонтическом лечении зубочелюстных аномалий и деформаций в сформированном прикусе позволяет повысить его эффективность.

Литература

1. Александрова, Ю. М. Исправление зубочелюстных деформаций у взрослых / Ю. М. Александрова, А. Д. Мухина // Проблемы ортопедической стоматологии: Респ. межвед. сб. Киев: Здоров 'я, 1970. Вып. 4. С. 150–155.

2. Аржанцев, П. З. Хирургическое лечение аномалий прикуса / П. З. Аржанцев, В. А. Сукачев, Г. В. Губин // Воен.-мед. журн. 1970. № 12. С. 15–21.

3. Белодед, Л. В. Механизм развития вертикальных зубоальвеолярных деформаций и совершенствование методов их лечения с применением индуктотермоэлектрофореза трилона Б: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.21 / Л. В. Белодед; Белорус. гос. мед. университет. Минск, 2005. 18 с.

4. Василевская, З. Ф. Эффективность лечения зубочелюстных аномалий с удалением постоянных зубов / З. Ф. Василевская, А. Д. Мухина // Стоматология. 1978. № 6. С. 63-64.

5. Гунько, И. И. Клинико-экспериментальное обоснование применения физиотерапевтических методов в комплексном лечении зубочелюстных аномалий сформированного прикуса: автореф. дис. ... д-ра мед. наук: 14.00.21 / И. И. Гунько; Белорус. гос. мед. университет. Минск, 2004. 42 с.

6. Демнер, Л. М. Взаимосвязь между кариесом зубов и зубочелюстными аномалиями / Л. М. Демнер, С. А. Дубивко, Н. В. Смоленцева // Кариес зуба и его осложнения: сб. науч. тр. Казань, 1974. С. 29–29.

7. Ивашенко, С. В. Индуктотермоэлектрофорез хлорида кальция в ретенционном периоде ортодонтического лечения в эксперименте / С. В. Ивашенко, В. С. Улащик, Г. А. Берлов // Здравоохранение 2005. № 1. С. 10–12.

8. Ивашенко, С. В. Экспериментальное обоснование применения фонофореза глюконата кальция с витамином Д в ретенционном периоде ортодонтического

лечения / С. В. Ивашенко, В. С. Улащик, Г. А. Берлов // Современная стоматология. 2005. № 1. С. 64–66.

9. Ивашенко, С. В. Изменение костной ткани после воздействия низкочастотным ультразвуком / С. В. Ивашенко // Медицинский журнал. 2007. № 2. С. 46–48.

10. Козел, А. В. Пути оптимизации ортодонтического лечения при сформированном прикусе: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.21 / А. В. Козел; Моск. мед. стоматол. ин-т им. Н. А. Семашко. М., 1985. 23 с.

11. Котляров, В. С. Экспериментально-морфологическое исследование сравнительного действия ультразвуков разной частоты на уровне гистофизиологической микросистемы: автореф. дис. на соиск. учён. степ. д-ра мед. наук / В. С. Котляров. Киев, 1990. 36 с.

12. Кульгавов, В. Г. Хирургические методы лечения ортодонтических больных / В. Г. Кульгавов // Актуальные вопросы ортодонтического лечения: тез. докл. Иркутск, 1990. С. 55–56.

13. Лечение аномалий челюстно-лицевой области / под ред. В. А. Козлова. Ташкент: Медицина, 1982. 282 с.

14. Лечение зубочелюстных деформаций / С. И. Криштаб [и др.]. Киев: Здоров'я, 1982. 190 с.

15. Либерзон, Р. Д. Обработка ран низкочастотным ультразвуком в профилактике и лечении гнойных осложнений у травматологических больных: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Р. Д. Либерзон. М., 1992.

16. Наумович, С. А. Повышение эффективности комплексного (ортопедо-хирургического) лечения аномалий и деформаций зубочелюстной системы в сформированном прикусе (Клин.-эксперим. исслед.): автореф. дис. ... д-ра мед. наук: 14.00.21 / С. А. Наумович; Белорус. гос. мед. университет. Минск, 2001. 42 с.

17. Симановская, Е. Ю. Физиотерапия как метод оптимизации ортодонтического лечения аномалий зубного ряда у детей старшего школьного возраста и взрослых / Е. Ю. Симановская, Л. М. Гвоздева // Ортодонтия: методы профилактики, диагностики и лечения: тр. ЦНИИС. М., 1990. С. 121–124.

18. Улащик, В. С. Физиотерапевтический эксперимент, его задачи, особенности проведения и перспективы использования / В. С. Улащик // Вопр. курортологии, физиотерапии и леч. физкультуры. 1994. № 1. С. 38–42.

19. 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. № 4. С. 69–70.

Репозиторий БГМУ