

УДК: 616.314-007:616.441-006.5-071-08-053.2/.6

Клинико-лабораторная оценка эффективности комплексного лечения зубочелюстных аномалий у детей с диффузным нетоксическим зобом

К.А. Колесник, О.В. Деньга, О.А. Макаренко

Clinical and laboratory evaluation of the effectiveness of complex treatment of dentofacial anomalies in children with diffuse nontoxic goiter

К.А. Kolesnik, O.V. Denga, O.A. Makarenko

¹ГУ «Институт стоматологии АМН Украины», Одесса; ²ГУ «Крымский государственный медицинский университет имени С.И. Георгиевского», кафедра детской стоматологии, Симферополь; ³Одесский национальный медицинский университет, кафедра детской стоматологии

Ключевые слова: ортодонтическое лечение, биохимия, ротовая жидкость, диффузный нетоксический зоб

Использование современных несъемных дуговых аппаратов позволяет в процессе ортодонтического лечения добиваться оптимальных эстетических результатов, максимально эффективно нормализовать окклюзию. Под действием ортодонтических сил в околозубных тканях, в костных структурах альвеолярного отростка происходят сложные процессы моделирования: резорбция и перестройка кости в зоне давления и образование заместительного коллагена с последующим формированием кости в зоне тяги [1,2]. Установлено, что при наличии общих заболеваний у детей, снижении неспецифической резистентности организма, адаптационные реакции не достигают физиологического уровня, прогрессируют воспалительные процессы в тканях пародонта, отмечается дисбаланс процессов резорбции и оппозиции кости. Как следствие уменьшается эффективность ортодонтического лечения, удлиняются сроки ретенционного периода [3,4]. Доказано, что способность остеобластов к синтезу снижается при выпадении регулирующего влияния гормонов [5-7]. Следова-

тельно, дети с эндокринной патологией требуют особой тактики комплексного лечения зубочелюстных аномалий и вопросы оптимизации их ортодонтического лечения являются актуальными.

В настоящее время в структуре эндокринной патологии у детей отмечается высокая частота заболеваний щитовидной железы и в первую очередь, диффузного нетоксического зоба [8].

Цель исследования

Целью настоящего исследования явилось изучение эффективности комплексного ортодонтического лечения детей с диффузным нетоксическим зобом.

¹ Украина, г. Одесса, ул. Ришельевская, 11

² UA-96006, Украина, г. Симферополь, Крым, бульв. Ленина 5/7, e-mail office@csmu.strace.net

³ Украина, г. Одесса, проул. Валиховский, e-mail office@odmu.edu.ua 2

Табл. 1

Динамика изменения активности эластазы в ротовой жидкости детей с ДНЗ II-III степени в процессе ортодонтического лечения, мк-кат/л

| Группы | Исходные значения | После профилактики перед фиксацией | Через 1 месяц после фиксации брекетов | Через 3 мес. после фиксации брекетов | Через 8 мес. после фиксации брекетов |
|-----------|------------------------|---------------------------------------|--|---------------------------------------|--|
| Сравнения | 2,14 ± 0,26 | 1,09 ± 0,11 P1 < 0,001 | 1,96 ± 0,21 P1 > 0,6 | 1,68 ± 0,19 P1 > 0,2 | 1,74 ± 0,22 P1 > 0,25 |
| Основная | 2,36 ± 0,19 P > 0,5 | 0,75 ± 0,08 P < 0,02 P1 < 0,001 | 1,04 ± 0,12 P < 0,001 P1 < 0,001 | 1,26 ± 0,10 P < 0,05 P1 < 0,001 | 0,93 ± 0,08 P < 0,002 P1 < 0,001 |

Примечание. P – достоверность отличий между группами, P1 – достоверность отличий по отношению к исходному уровню.

Материал и методы

Проведено комплексное ортодонтическое лечение 44 детей в возрасте 12-16 лет с диффузным нетоксическим зобом II-III степени (ДНЗ). Было выделено две подгруппы: основная (использование адаптогенно – остеотропных препаратов) и подгруппа сравнения (использование базовой терапии).

У детей основной подгруппы схема комплексно-лечения включала: до фиксации брекетов – Йодид калия (150 – 200 мкг в сутки в течение 6 месяцев ортодонтического лечения), Эхинацея композитум С (в течение 10 дней и после фиксации – по 1 ампуле через 2 дня в течение 10 дней); через месяц – Терафлекс (в течении 3 недель 1 капсула 3 раза в день, 1 неделя – 1 капсула 2 раза в день); через пол-года – Остеобиос (по 10-20 капель 3 раза в сутки, за 30 минут до еды или через час после, за 10-14 дней до приема кальций-содержащего препарата), Кальцикор (по 1 табл. 3 раза в день после еды. Курс – 20 дней, с повторением через 2 месяца). Дети обеих групп основных подгрупп применяли ротовые ванночки с зубным эликсиром «Лизодент».

Состояние тканей пародонта изучали с помощью индексов РМА, Шиллера-Писарева, кровоточивости. Гигиеническое состояние полости рта определяли по индексам Sinless Loe и Stallard [9]. Биохимический анализ проводили в исходном состоянии, после осуществления подготовительных лечебно-профилактических мероприятий, а также через 1,3 и 8 месяцев после начала аппаратного лечения. При этом в ротовой жидкости определяли содержание каталазы, малонового диальдегида (МДА), лизоцима, уреазы [10]. Для статистического анализа использовали двухвыборочный непараметрический критерий Манна-Уитни [11].

Результаты исследования и их обсуждение

В динамике ортодонтического лечения у детей с ДНЗ II-III степени, которые применяли разработанный лечебно-профилактический комплекс, наблюдалась тенденция к снижению значений гигиенических и пародонтальных индексов Sinless Loe, Stallard, РМА, кровоточивости и показателей пробы

Табл. 2

Динамика изменения активности каталазы и малонового альдегида в ротовой жидкости детей с ДНЗ II-III степени в процессе ортодонтического лечения.

| Сроки наблюдения | Уровень малонового диальдегида ммоль/л | | Активность каталазы мкат/л | |
|---------------------------------------|--|-------------------------|--|-----------------------------|
| | Основная группа | Группа сравнения | Основная группа | Группа сравнения |
| Исходные значения | 0,45 ± 0,06 P > 0,4 | 0,38 ± 0,04 | 0,102 ± 0,013 P > 0,4 | 0,087 ± 0,010 |
| После профилактики | 0,29 ± 0,03 P > 0,6 P1 < 0,05 | 0,31 ± 0,02 P1 > 0,2 | 0,206 ± 0,018 P < 0,02 P1 < 0,001 | 0,143 ± 0,015 P1 < 0,002 |
| Через 1 месяц после фиксации брекетов | 0,32 ± 0,03 P < 0,05 0,05 < P1 < 0,1 | 0,49 ± 0,07 P1 > 0,2 | 0,132 ± 0,017 P < 0,001 P1 > 0,2 | 0,056 ± 0,006 P1 < 0,02 |
| Через 3 мес. после фиксации брекетов | 0,25 ± 0,03 P < 0,05 P1 < 0,01 | 0,36 ± 0,02 P1 > 0,8 | 0,164 ± 0,016 P < 0,001 P1 < 0,01 | 0,093 ± 0,008 P1 > 0,7 |
| Через 8 мес. после фиксации брекетов | 0,21 ± 0,02 P < 0,01 P1 < 0,001 | 0,33 ± 0,04 P1 > 0,4 | 0,198 ± 0,024 P < 0,002 P1 < 0,002 | 0,105 ± 0,013 P1 > 0,3 |

Примечание. P – достоверность отличий между группами, P1 – достоверность отличий по отношению к исходному уровню.

Шиллера-Писарева. У детей подгруппы сравнения значения индекса РМА и пробы Шиллера-Писарева находились на стабильно высоком уровне на всех этапах исследования. Статистический анализ показал, что по значениям изучаемых клинических параметров на всех этапах исследования имелась статистически значимая разница количественно измеренных признаков в выборках с вероятностью $P=0,95$.

Биохимический анализ ротовой жидкости у детей с ДНЗ II – III степени в исходном состоянии выявил следующие данные. Изучение интенсивности воспалительных процессов в ротовой полости по степени активности эластазы у детей с ДНЗ II-III степени, имеющих зубочелюстные аномалии, выявило высокий уровень данного протеолитического фермента в ротовой жидкости (Табл. 1).

Санация полости рта и проведение лечебно-профилактических мероприятий при подготовке к аппаратному лечению этой категории детей существенно повлияло на активность данного маркера воспаления, способствуя ее снижению ($P1<0,001$, $P1<0,001$). После фиксации дугового несъемного аппарата активность эластазы возросла в обеих подгруппах. Это отражало развитие воспалительной реакции в тканях пародонта, индуцированной приложением ортодонтических сил. Однако интенсивность воспаления по значениям изучаемого показателя была достоверно выше в подгруппе сравнения ($P1<0,001$). Дальнейшие исследования подтвердили противовоспалительный эффект курсового применения разработанного комплекса при лечении зубочелюстных аномалий детей с ДНЗ II-III степени. Об этом свидетельствовал тот факт, что через 3 и через 8 месяцев от начала аппаратного лечения ак-

тивность эластазы была значительно ниже у детей основной подгруппы относительно исходного состояния ($P1<0,001$) и показателей подгруппы сравнения ($P<0,05$ и $P<0,002$ соответственно).

Равновесие в прооксидантно-антиоксидантной системе является важным механизмом гомеостаза в полости рта. В ходе исследования была изучена активность основного антиоксидантного фермента – каталазы в ротовой жидкости детей с ДНЗ II-III степени (Табл. 2).

Результаты исследования, представленные в таблице показывают, что активность каталазы у детей с ДНЗ в исходном состоянии была ниже референтных значений «нормы», что свидетельствует о низком уровне у них функциональной активности физиологической антиоксидантной системы в полости рта. После проведения санации полости рта и лечебно-профилактических мероприятий регистрировалось достоверное повышение активности каталазы в ротовой жидкости в сравниваемых подгруппах. Однако, использование разработанного комплекса более существенно повлияло на уровень антиоксидантной защиты в ротовой полости детей с ДНЗ ($P<0,02$ и $P1<0,001$). После фиксации ортодонтического аппарата у детей основной подгруппы определялось снижение активности каталазы и ее уровень достоверно не отличался от исходных данных ($P1>0,2$). Через 3 месяца и через 8 месяцев от фиксации брекетов наблюдалась тенденция повышения активности каталазы у данной категории детей. У детей подгруппы сравнения активность каталазы была значительно ниже, чем в основной подгруппе ($P<0,001$) и она сохранялась на уровне исходного состояния во все сроки наблюдения. Представленные данные подтверждают, что приме-

Табл. 3

Динамика изменения активности лизоцима и уреазы в ротовой жидкости детей с ДНЗ II-III степени в процессе ортодонтического лечения

| Сроки наблюдения | Активность уреазы мк-кат/л | | Активность лизоцима ед/л | |
|--|--|------------------------------|--|----------------------------|
| | Основная группа | Группа сравнения | Основная группа | Группа сравнения |
| Исходные значения | 0,843±0,075 $P > 0,6$ | 0,786±0,091 | 52,1 ± 6,0 $P > 0,4$ | 45,9 ± 3,7 |
| После профилактики | 0,305 ± 0,031 $P < 0,05$ $P1 < 0,001$ | 0,427 ± 0,049 $P1 < 0,05$ | 96,2 ± 7,2 $P < 0,05$ $P1 < 0,001$ | 74,3 ± 6,4 $P1 < 0,001$ |
| Через 1 месяц после фиксации брекетов | 0,439 ± 0,048 $P < 0,002$ $P1 < 0,001$ | 0,834 ± 0,105 $P1 > 0,7$ | 87,5 ± 7,3 $P < 0,001$ $P1 < 0,02$ | 50,3 ± 6,1 $P1 > 0,5$ |
| Через 3 мес. после фиксации брекетов | 0,360 ± 0,042 $P < 0,001$ $P1 < 0,001$ | 0,741 ± 0,083 $P1 > 0,8$ | 119,2 ± 12,6 $P < 0,02$ $P1 < 0,001$ | 81,8 ± 7,9 $P1 < 0,001$ |
| Через 8 мес. после фиксации брекетов | 0,254 ± 0,029 $P < 0,001$ $P1 < 0,001$ | 0,625 ± 0,083 $P1 > 0,2$ | 106,4 ± 11,7 $P < 0,02$ $P1 < 0,001$ | 61,7 ± 6,4 $P1 < 0,05$ |

Примечание. P – достоверность отличий между группами,
P1 – достоверность отличий по отношению к исходному уровню.

нение разработанного лечебно-профилактического комплекса на этапах ортодонтического лечения детей с ДНЗ II-III степени оказывало стимулирующее влияние на антиоксидантную защиту полости рта.

При первом биохимическом анализе параметров ротовой жидкости детей с ДНЗ II-III степени параллельно с низкой активностью каталазы определялось высокое содержание МДА, что говорило о дисбалансе в прооксидантно-антиоксидантной системе у данной категории (Табл. 2). После проведения подготовительных мероприятий, перед фиксацией брекетов, уровень МДА в ротовой жидкости достоверно снизился у детей основной подгруппы ($P < 0,05$) и незначительно – у детей подгруппы сравнения ($P > 0,2$). Через месяц от начала аппаратного лечения в обеих подгруппах отмечалась «вспышка» перекисного окисления липидов (ПОЛ), более интенсивная у детей подгруппы сравнения ($P < 0,05$). В дальнейшем, на этапах наблюдения у детей, которые использовали базовую терапию, регистрировался высокий уровень МДА, значения показателя существенно не отличались от исходных данных. У детей основной подгруппы через 3 месяца ортодонтического лечения содержание МДА снизилось в 1,8 раза ($P < 0,01$), а через 8 месяцев – в 2,1 раза ($P < 0,001$) относительно исходных показателей. Представленные данные свидетельствуют о том, что изучаемый лечебно-профилактический комплекс способствовал снижению интенсивности процессов липопероксидакции на этапах ортодонтического лечения детей с ДНЗ II-III степени.

Первоначальный биохимический анализ показал, что у детей с ДНЗ II-III степени наблюдалось локальное снижение неспецифической резистентности, исходя из уровня активности лизоцима в ротовой жидкости (Табл. 3).

После проведения подготовительных мероприятий активность лизоцима повысилась в обеих подгруппах ($P < 0,001$), однако использование разработанного комплекса более существенно повлияло на систему антимикробной защиты ротовой полости ($P < 0,05$). Биохимический анализ на этапах исследования показал, что динамика изменения активности лизоцима в сравниваемых подгруппах была одинаковой: снижение уровня через 1 месяц от фиксации брекетов, повышение – через 3 месяца и незначительное уменьшение – через 8 месяцев. Однако, статистический анализ продемонстрировал, что основываясь на значениях rsig asymp U -критерия Манна-Уитни, гипотезу H_0 – равенство медиан распределений сравниваемых выборок по данному параметру на этапах – 1, 3 и 8 месяцев после фиксации брекетов следует отвергнуть в пользу альтернативной гипотезы H_1 – медианы соответствующих распределений не равны с вероятностью $P=0,95$. Следовательно, применение адаптогенного, остеотропного комплекса, нормализующего деятельность нейро-эндокринной системы, в процессе ортодонтического лечения детей с ДНЗ II-III степени оказывало стимулирующее влияние на состоя-

ние антимикробной защиты полости рта.

Результаты изучения активности уреазы в исходном состоянии и на этапах комплексного лечения зубочелюстных аномалий у детей с ДНЗ II-III степени обобщены в таблице 3. Данные, представленные в таблице показывают, что активность уреазы при первичном анализе ротовой жидкости детей с ДНЗ была на высоком уровне. Это было связано с тем, что зубочелюстные аномалии у данной категории детей наблюдались на фоне высокой интенсивности кариеса зубов и воспалительных изменений в тканях пародонта. После выполнения подготовительных мероприятий активность уреазы у детей основной подгруппы снижалась в 2,7 раза ($P < 0,001$), у детей группы сравнения – в 2 раза ($P < 0,05$). Через месяц от начала ортодонтического лечения, исходя из значений изучаемого показателя, степень микробной обсемененности была значительно выше у детей подгруппы сравнения ($P < 0,002$). Через 3 месяца от фиксации брекетов у детей, которые использовали базовую терапию, активность уреазы достоверно не отличалась от исходного уровня, у детей основной подгруппы регистрировались низкие значения данного фермента. Использование курса адаптогенных, остеотропных препаратов у детей с ДНЗ II-III степени при ортодонтическом лечении существенно повлияло на количество условно-патогенной микрофлоры в полости рта, о чем свидетельствовала низкая активность уреазы через 8 месяцев от начала лечения.

Выводы

Применение комплекса адаптогенных, остеотропных препаратов, нормализующих деятельность нейро-эндокринной системы при ортодонтическом лечении детей с ДНЗ II-III степени способствует нормализации гигиенического состояния полости рта, снижению степени и интенсивности воспаления в тканях пародонта.

Разработанный комплекс обеспечивает сохранение прооксидантно-антиоксидантного равновесия в полости рта, предупреждает развитие реактивного воспаления в тканях пародонта, стимулирует антимикробную защиту, снижает степень обсеменения полости рта условно-патогенной микрофлорой при активном аппаратном лечении детей с ДНЗ II-III степени.

Литература

1. Мірчук Б. М. Показники кісткового метаболізму та морфологічні зміни тканин пародонту у динаміці переміщення зубів під дією ортодонтичної сили в експерименті / Б. М. Мірчук // Новини стоматології. – 2009. – № 1. – С. 76-81.
2. Henneman S. Mechanobiology of tooth movement / S. Henneman, J. W. Von den Hoff, J. C. Maltha // Eur J Orthod. – 2008. – № 30. – 299-306.
3. Репужинский П.М. Влияние съёмных и несъёмных ортодонтических аппаратов на гигиену полости рта и состояние тканей пародонта у детей: Автореф. дис...канд. мед. наук.- ПИст. Стom. АМН Украины.- Одесса, 2002. – 20 с
4. Процеси ремоделювання в костних тканих альвеолярного отростка при ортодонтичному ліанні зубочелюстних аномалій у

детей / О.В. Деньга, М. Акбари, О.А. Макаренко [и др.] // *Вісник стоматології* -2005.-№1.-С.57-63

5. Казимирко В. К. Остеопороз как биологическая проблема / В. К. Казимирко, В. П. Мальцев // *Здоровья Украины*. – 2005. – № 21(130) . – С. 27-29.

6. Verna C. Tissue reaction to orthodontic tooth movement in different bone turnover conditions / C. Verna, B. Melsen // *Orthod Craniofac Res.*- 2003.- Vol. 6.- №3.-р. 155-163.

7. Zhang YL. Mechanical stimulus alters conformation of type 1 parathyroid hormone receptor in bone cells/ Y.L. Zhang, J. A. Frangos, M. Chachivasilis *Am J Physiol Cell Physiol.*- 2009.- Vol 296.- №6.-р.1391-1399.

8. Зелінська Н.Б. Стан надання спеціалізованої допомоги дітям з

ендокринною патологією в Україні у 2010 році / Н.Б. Зелінська, С. І. Осташко, Н.Г. Руденко // *Міжнародний ендокринологічний журнал*.-2011.-№3(35).-С.19-25

9. Хоменко Л. А. *Стоматологія дитячого віку* / Л. А. Хоменко. – Київ, 2000. – 320 с.

10. Левицький А.П. Биохимические маркеры воспаления тканей ротовой полости / *Метод. рекомендації* // А.П. Левицький, О.В. Деньга, О.А. Макаренко и др. – Одесса, 2010. – 16 с.

11. Гублер Е. В. Применение непараметрических критериев статистики в медико-биологических исследованиях/ Е.В. Гублер, А.А. Генкин. — Л., 1973.= 73с.

Клинико-лабораторная оценка эффективности комплексного лечения зубочелюстных аномалий у детей с диффузным нетоксичным зобом.

К.А. Колесник, О.В. Деньга, О.А. Макаренко

Проанализированы биохимические параметры ротовой жидкости 44 детей с диффузным нетоксичным зобом II-III степени в динамике ортодонтического лечения. Применение адаптогенным-остеотропными комплекса стимулировало антиоксидантное, антимикробное системы полости рта, способствовало снижению степени и интенсивности реактивного воспаления в тканях пародонта

Клініко-лабораторна оцінка ефективності комплексного лікування зубощелепних аномалій у дітей з дифузним нетоксичним зобом

К.О. Колесник, О.В. Деньга, О.А. Макаренко

Проаналізовано біохімічні параметри ротової рідини 44 дітей з дифузним нетоксичним зобом II-III ступеня в динаміці ортодонтичного лікування. Застосування адаптогенно-остеотропного комплексу стимулювало антиоксидантну, антимікробну системи порожнини рота, сприяло зниженню ступеня та інтенсивності реактивного запалення в тканинах пародонту.

Ключові слова: ортодонтичне лікування, ротова рідина, біохімія, дифузний нетоксичний зоб.

Clinical and laboratory evaluation of the effectiveness of complex treatment of dentofacial anomalies in children with diffuse nontoxic goiter.

K.A. Kolesnik, O.V. Denga, O.A. Makarenko

The biochemical parameters of oral fluid of 44 children with diffuse nontoxic goiter II-III degree in the dynamics of orthodontic treatment were analyzed. The use of osteotropic and adaptogenic complex stimulated antioxidant, antimicrobial system of the mouth, contributed to the reduction degree and intensity of reactive inflammation in the periodontal tissues.

Key words: orthodontics treatment, oral liquid, biochemistry, diffuse nontoxic goiter.