

УДК 616-018/.314-089.23-053.2

## ОСОБЕННОСТИ ДИФФЕРЕНЦИРОВКИ БУККАЛЬНЫХ ЭПИТЕЛИОЦИТОВ В ДИНАМИКЕ ОРТОДОНТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ АНОМАЛИЙ РАЗВИТИЯ ЗУБОЧЕЛЮСТНОЙ СИСТЕМЫ У ДЕТЕЙ

<sup>1</sup>Куркин А.В., <sup>2</sup>Есимова Р.Ж.

<sup>1</sup>АОО «Медицинский университет Астана»,

<sup>2</sup>Карагандинский государственный медицинский университет,

e-mail: alexandr194126@inbox.ru

Изучены показатели содержания буккальных эпителиоцитов разной стадии дифференцировки при ортодонтическом лечении детей с аномалиями развития с применением несъемных конструкций. В начальный период лечения в цитограмме повышалось содержание клеток II и III стадий дифференцировки, снижалось число эпителиоцитов V и VI стадий. Выявлялись многоклеточные эпителиальные комплексы, что свидетельствовало о разрыхлении эпителиального пласта, нарушении межклеточных связей и десквамации эпителиальных клеток. В период стабилизации сохранялось содержание клеток II и снижалось содержание клеток III стадии дифференцировки, повышалось содержание эпителиоцитов V стадии и количество безъядерных элементов. В заключительном периоде лечения (2-4 года) указанные параметры приближались к исходным, до лечения. Это позволяет рекомендовать исследование буккального эпителия для диагностики нарушений гомеостаза ротовой полости у детей.

**Ключевые слова:** :буккальный эпителий, аномалии развития, ортодонтическое лечение, дети

## FEATURES OF DIFFERENTIATION OF BUCCAL EPITHELIAL CELLS IN THE DYNAMICS OF ORTHODONTIC TREATMENT OF CONGENITAL MALFORMATIONS OF DENTOFACIAL SYSTEM IN CHILDREN.

<sup>1</sup>Kurkin A.V, <sup>2</sup>Vessimova R.Zh

<sup>1</sup>ISC «Actana Medical University»,

<sup>2</sup>Karadanda State Medical University,

e-mail: alexandr194126@inbox.ru

The indicators of the number of buccal epithelial cells of various stages of differentiation have been studied in orthodontic treatment of children with congenital malformations with the use of fixed constructions. In cytogram, the number of the cells of the II<sup>nd</sup> and III<sup>rd</sup> stages of differentiation was increased; the number of epithelial cells of V<sup>th</sup> and VI<sup>th</sup> stages was decreased in the initial period of treatment; multicellular epithelial complexes indicating the loosening of the epithelial layer, disrupting cell-cell contacts and desquamation of epithelial cells, were revealed. In the stabilization period, the number of cells II remained, and the number of cells of the III<sup>rd</sup> differentiation stage was decreased, the number of cells of the V<sup>th</sup> differentiation stage and the number of non-nuclear components was increased. In the final period of treatment (2-4 years), these parameters were almost equal to the parameters which we had before the treatment. This allows to recommend the study of buccal epithelium for diagnostic disorders of homeostasis of the oral cavity in children.

**Keywords:** buccal epithelium, congenital malformations, orthodontic treatment, children

Процесс ортодонтического лечения аномалий развития с использованием несъемной техники, несмотря на хорошие функциональные и эстетические результаты, нередко осложняется воспалительными заболеваниями десны и пародонта [1,2,3]. Перемещение зубов с помощью аппарата приводит к функциональным и физиологическим изменениям в органах и тканях полости рта, провоцируя ответную реакцию со стороны тканей десны. Особое значение приобретает проблема стабильности результата ортодонтического лечения у пациентов с воспалительными изменениями в тканях пародонта, а также предупреждение возможных рецидивов на этапе ортодонтического лечения [4]. Знание адаптационно-компенсаторных реак-

ций слизистой оболочки полости рта на этапах аппаратного лечения у детей с целью предупреждения хронизации воспалительных процессов является актуальной задачей современной стоматологии. Эпителий слизистой оболочки полости рта является традиционным объектом цитологических исследований [5,6,7]. В цитограмме анализируется степень зрелости буккального эпителия, что отражает его функциональную активность, которая связана с процессом его клеточного обновления. Практическое значение имеет тот факт, что изменения в цитограмме появляются до клинических признаков поражения пародонта. Целью исследования явился анализ цитограмм буккального эпителия до и на разных этапах ортодонтического лечения.

### Материалы и методы исследования

Обследовано 198 детей. Мазок-соскоб брали у 24 здоровых детей, не имеющих аномалий зубочелюстной системы и у 175 детей, имеющие аномалии зубочелюстной системы до и на разных этапах ортодонтического лечения. До установки брекет-системы мазок взят у 33 детей. На этапе ортодонтического лечения: сроком 1-3 месяцев - у 37 детей, в сроки 6-12 месяцев - у 32 детей и у 39 детей - на заключительном этапе лечения от 1,5 до 4 лет. В сочетании с аномалиями положения отдельных зубов диагностировали следующие зубочелюстные аномалии: нейтральную окклюзию у 39 детей (%), дистальную окклюзию у 28 (%), перекрестную окклюзию у 15 (%), мезиальную окклюзию у 9 (%) и вертикальную дизокклюзию у 11 (%) детей соответственно.

Клетки буккального эпителия получали путем соскоба с внутренней поверхности стимаксиллярной зоны щеки, выше линии смыкания зубов, на уровне 5-6 зубов. Перед взятием мазка проводилась гигиеническая оценка состояния полости рта. Мазок-соскоб брали одноразовым пластмассовым шпателем из интактных участков слизистой оболочки щеки без травмирования слизистой оболочки. Полученный материал переносили на предметные стекла, высушивали, фиксировали в абсолютном спирте. Окраска по Паппенгейму производилась в 2 этапа: в первый окрашивали метиленовым синим по Май-Грюнвальду (15 мин), во второй - азур-эозином по методу Романовского-Гимзе в течение 25 мин.

В мазках-соскобах при микроскопировании с увеличением  $\times 400$  из расчета на 1000 клеток производили подсчет эпителиальных клеток различных стадий дифференцировки, клеток, адгезированных микроорганизмами, дистрофически измененных и «фагирующих». Проводился подсчет неэпителиального компонента: нейтрофилов, лимфоцитов, моноцитов, голаядерные моноциты. Независимо от участка слизистой оболочки полости рта выделяют шесть стадий дифференцировки эпителиоцитов: базальные, парабазальные, 3-го и 4-го типов, находящиеся в шиповатом слое, поверхностные или клетки 5-ой стадии дифференцировки и роговые чешуйки. Статистический анализ полученных данных проводили с помощью профессионального пакета статистических программ Statsoft «Statistica-8», с помощью критерия Стьюдента.

### Результаты исследования и их обсуждение

Анализ цитограмм показал, что эпителиоциты 2 стадии в цитограмме у здоровых детей отсутствовали. У детей с аномалиями зубочелюстной системы до ортодонтического лечения их содержание составило  $0,4 \pm 0,14\%$ . Они имели округлую форму, базофильную цитоплазму, крупное темно-фиолетовое ядро. В начальный период лечения их содержание достигло  $1,4 \pm 0,29\%$ , в период стабилизации уменьшилось до  $1,0 \pm 0,33\%$ . В заключительный период показатели вернулись к исходным, до лечения, и равнялись  $0,3 \pm 0,15\%$  (рис).

Содержание эпителиоцитов 3 стадии в цитограмме у здоровых детей составило  $1,8 \pm 0,1\%$ . Они имеют овальную форму и умеренно-базофильную цитоплазму. Ядра клеток отличаются хорошо выраженным рисунком хроматина, имеющим нежсетчатый характер. У детей с аномалиями зубочелюстной системы до ортодонтического лечения их содержание увеличилось почти в два раза и равнялось  $3,9 \pm 0,61\%$ . В начальный период лечения продолжалось их увеличение до  $6,7 \pm 0,63\%$ . В период стабилизации наблюдалось снижение до  $4,4 \pm 0,72\%$ . В заключительный период оно равнялось  $2,7 \pm 0,52\%$ . Содержание эпителиоцитов 4 стадии у здоровых детей составило  $20,3 \pm 0,5\%$ . Они характеризуются полигональной формой. Цитоплазма выглядит слабобазофильной, гомогенна, серо-голубого цвета. Ядра клеток, по сравнению с предыдущей стадией, уменьшаются в размере, структура ядер более грубая, на фоне хроматиновой сети довольно часто встречаются интенсивно окрашенные комки хроматина. До начала ортодонтического лечения и в процессе лечения их содержание сохранялось на значениях  $20,7 \pm 0,58\%$ ;  $19,6 \pm 0,56\%$ ;  $20,6 \pm 0,49\%$ . И в заключительный период оно равнялось  $19,9 \pm 0,37\%$ .

Число клеток 5 стадии в цитограммах превалировало. Эпителиоциты этой стадии дифференцировки представляют собой клетки полигональной формы с окраской цитоплазмы от слабобазофильной до оксифильной. Цитоплазма имеет нечеткие границы, иногда образует широкие выросты. Ядра поверхностных клеток приобретают неправильную форму, более уменьшаясь в размерах, по сравнению с вышеописанными. У здоровых детей оно составило  $69,0 \pm 0,70\%$ , у детей с аномалиями зубочелюстной системы оно снизилось до  $64,2 \pm 0,39\%$ . В начальный период ортодонтического лечения оно продолжало снижаться, до  $56,9 \pm 1,41\%$ . В период стаби-

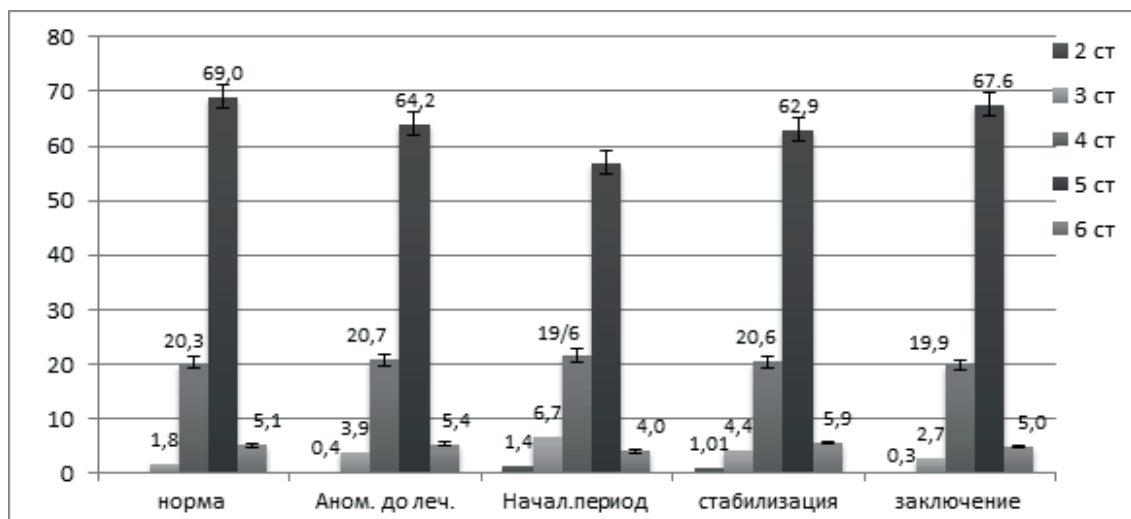


Рис. Процентное содержание буккальных эпителиоцитов в процессе ортодонтического лечения

лизации содержание эпителиоцитов V стадии увеличивалось до  $63,4 \pm 1,58\%$ . В заключительный период оно составило  $67,6 \pm 1,23\%$ , приближаясь к исходным значениям до лечения.

С повышением степени кератинизации поверхностные клетки превращаются в безъядерные - 6-ой стадии дифференцировки. Они имеют неправильную форму. Цитоплазма безъядерных пластинок окрашивается в светло серый цвет. На месте ядра нередко видна полость. По результатам цитограмм, процентное содержание эпителиальных клеток этой стадии у здоровых детей и детей с аномалиями зубочелюстной системы составляло  $5,1 \pm 0,20$  и  $5,4 \pm 0,49$ . В начальный период количество безъядерных элементов было минимальным ( $4,0 \pm 0,42\%$ ). В период стабилизации показатели они составляли  $5,9 \pm 0,47\%$ , в заключительный период -  $5,0 \pm 0,19\%$ .

Таким образом проведенный сравнительный анализ цитограмм буккального эпителия у здоровых детей и детей с аномалиями развития зубочелюстной системы на разных этапах ортодонтического лечения, позволил установить, что у детей с аномалиями развития зубочелюстной системы, по сравнению с контролем, происходит увеличение числа клеток III стадии и снижение процентного содержания клеток V стадии дифференцировки. Указанные изменения обусловлены воспалительными процессами в слизистой десны у 30% детей еще до начала ортодонтического лечения.

В начальный период лечения в цитограм-

ме повышалось содержание клеток II и III стадий дифференцировки, наблюдалось снижение содержания эпителиоцитов V и V стадий. Выявлялись многоклеточные эпителиальные комплексы, что свидетельствовало о разрыхлении эпителиального пласта, нарушении межклеточных связей и десквамации эпителиальных клеток. У 75% обследованных детей отмечен катаральный гингивит и локальный парадонтит.

В период стабилизации, 6 – 12 месяцев ортодонтического лечения, частота воспалительных изменений в десне значительно снижалась и имела лишь у 27% подростков. Анализ цитограмм показал, что в период стабилизации сохранялось содержание клеток II и снижалось содержание клеток III стадии дифференцировки, повышалось содержание эпителиоцитов V стадии и количество безъядерных элементов. Указанные параметры приближались к исходным, до лечения. В цитограмме также снижалось содержание нейтрофильных гранулоцитов, голая ядерных клеток. В заключительном периоде лечения частота воспалительных изменений в десне значительно снижалась и имела лишь у 10% подростков.

### Заключение

Полученные данные позволяют рекомендовать цитологическое исследование буккального эпителия в качестве одного из индикаторов нарушений гомеостаза ротовой полости в процессе ортодонтического лечения аномалий развития зубочелюстной системы у детей.

Изменение цитологического состава соскоба эпителия слизистой в виде появления парабазальных клеток, многоклеточных комплексов, голаядерных клеток и увеличении числа нейтрофилов позволяет своевременно диагностировать катаральный гингивит и локализованный пародонтит с целью проведения лечебных и реабилитационных мероприятий.

#### Список литературы

1. Хорошилкина Ф.Я. Ортодонтия. Дефекты зубов, зубных рядов, аномалии прикуса, морфофункциональные нарушения в челюстно-лицевой области и их комплексное лечение. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2010. - 592 с.:
2. Арсенина О.И., В.В. Кирюшина В.В., Н.В. Попова Н.В. Особенности профилактических мероприятий в процессе ортодонтического лечения с использованием брекет-системы // Ортодонтия : Научный журнал. - 2006. - №3. - С. 45-48
3. Халиуллина Г.Р., Блашкова С.Л. Клинико-иммунологические исследования воспалительных осложнений в тканях пародонта при ортодонтическом лечении с использованием несъемной техники. // Казанский медицинский журнал, 2014, - Т.ХСV, №1.-с.80-82.
4. Косенко Д.К., Деньга О.В. Комплексная профилактика основных стоматологических заболеваний у детей при ортодонтическом лечении // Вестник стоматологии. - 2010. - № 4. С. 78-84
5. Быков В.Л. Иммунокомпетентные клетки десны человека в норме и при воспалительных заболеваниях пародонта // Архив патологии.-2005.-№2-с.51-
6. Куркин А.В., Рыбалкина Д.Х. Реактивность буккального эпителия у детей. // Морфология, 2011.- № 1 (Т. 139),- С.60-64.
7. Куркин А.В., Куриленко Н.Ю. Реактивность мукозальной системы ротовой полости при аномалиях развития зубочелюстной системы у детей. // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований-2015-. № 12 часть 5- С. 824-826.