

УДК:616.25/.26-053.4/.5-089.83

В. Д. Курєдова, В. А. Сірик, Т. О. Чикор

ОСОБЛИВОСТІ МОРФОЛОГІЧНОЇ ПЕРЕБУДОВИ ТКАНИН ЗУБОЩЕЛЕПНОЇ ДІЛЯНКИ ПРИ ОРТОДОНТИЧНОМУ ВТРУЧАННІ

ВДНЗ України «Українська медична стоматологічна академія»

Поширеність ЗЩА в пацієнтів 7-12 років зі змінним прикусом, за даними провідних ортодонтич, складає 40-80%, у зв'язку з чим проблеми своєчасної діагностики, вибору адекватного лікування і його тривалості є основними завданнями ортодонції [1,2,3,5].

Після завершення ортодонтичного лікування можливий частковий або повний рецидив патології. Причина цього криється в порушенні режиму лікування в ретенційний період, а найголовніше - в недооцінці функціонального стану патології [4,6].

Тому **метою** нашого дослідження стало експериментальне і клінічне вивчення зубних і навкол зубних тканин при ортодонтичному втручанні в період змінного прикусу, коли формування коренів не закінчено.

Для вирішення поставлених завдань у експерименті на 45 кроликах породи шиншила віком до 3 місяців на нижні різці фіксували пластмасову капу з похилою площиною, яка зміщувала різці ВЩ орально, а різці НЩ - вестибулярно. За допомогою рентгенографії голови кролика і подальшо-

го вичленування різців вивчали морфологічні зміни будови зубів, тканин пародонта і ширини періодонтальної щілини.

Проведено клінічне обстеження і ортодонтичне лікування 178 дітей віком 6-10 років із аномаліями положення фронтальних зубів знімними конструкціями механічної та функціонально-напрямної дії.

У процесі лікування проводили рентгенологічне обстеження і визначення електрозбудливості зубів (ЕЗ) у терміни 1, 3, 6 місяців. На рентгеновських знімках вивчали стан і ступінь формування коренів зубів, характер зміни тканин пародонта в процесі ортодонтичного втручання у 48 дітей з діастемами.

Результати дослідження

На макроскопічних препаратах визначено, що ортодонтичне переміщення зростаючих зубів кролика призводить до зміни їхньої форми і викривлення верхівкової частини, що спостерігається, починаючи з 6 доби. У верхівковій частині зуба в місцях викривлення спостерігалися нашарування цементу, змінена структура дентину (рис. 1, 2).

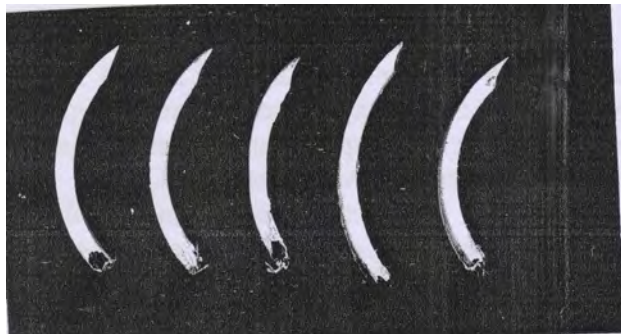


Рис. 1. Центральні різці НЩ кролика (контрольна група)

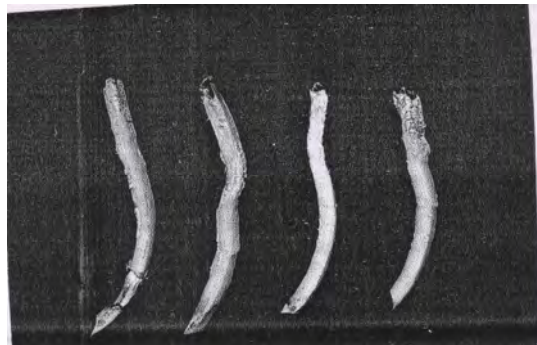


Рис. 2. Центральні різці НЩ кролика через 26 днів експерименту

На рентгенограмі вже на 7 добу чітко виділялися зони натягу і зони тиску. У зонах натягу помітне розширення періодонтальної щілини, а в зоні тиску - звуження її. Так, якщо в контрольних тварин ширина періодонтальної щілини в середньому становила $0,54 \pm 0,03$ мм, то через 7-14 днів у зоні натягу пришийкової ділянки вона була $0,84 \pm 0,14$ мм, на 30 - 45 добу - $0,96 \pm 0,07$ мм. У зоні тиску періодонтальна щілина звужувалася, корона зуба була повністю притиснута до кортикальної пластинки альвеоли. Коли припинилася дія ортодонтичної конструкції (60-120 днів), періодонтальна щілина значно зменшилася ($0,51 \pm 0,15$ мм) уна-

слідок репаративних процесів у навкол зубних тканинах, чим пояснюється відновлення вихідної ширини періодонтальної щілини.

Під час дослідження мікроскопічних препаратів встановлено, що на 3 добу ортодонтичне навантаження супроводжується закономірними процесами перебудови ЩЛД. У зоні, куди зміщується зуб (зона тиску) спостерігаються процеси резорбції, в зоні, протилежній дії (зона натягу), спостерігаються процеси новоутворення кістки. Змінюється напрямок росту внутрішньоальвеолярної частини зуба - виникає спочатку невелике викривлення апікальної частини зуба, в окремих ділян-

ках - стиснення періодонта, а згодом (через 14 діб) - резорбція цементу і дентину. Періодонтальна щілина в зонах натягу розширюється, колагенові волокна періодонта натягнуті та приймають горизонтальний напрямок. У зонах тиску періодонтальна щілина звужена, періодонтальні волокна займають вертикальний напрямок. Край внутрішньої стінки альвеоли нерівний унаслідок появи резорбційних лакун.

З подальшим збільшенням терміну дії апарату (30, 45 діб) процеси перебудови наростають. Кровоносні судини періодонта і кістковомозкових просторів переповнені елементами крові, є ділянки крововиливу. Резорбційні лакуни лунки заповнюються пухкою сполучною тканиною й остеокластами, шар дентину звужений, із наявністю резорбційних лакун дентину з вторинним цементом у них.

Надалі (60, 120 діб) як у зонах натягу, так і в зонах тиску вирівнюються розміри періодонтальної щілини і стінок лунки. У зонах натягу спостерігається активний процес новоутворення кістки. В окремих ділянках зони тиску виражена резорбція. Апікальна частина зуба в цей період розвивається нормально.

Тканина пульпи також активно реагує на ортодонтичне навантаження. У перші терміни (3 - 6 діб) порушується кровообіг, є ділянки крововиливів. На боці тиску в апікальній частині пульпи спостерігається порушення струнності ряду одонтобластів: окремі з них втрачають свою форму, зменшується кількість преодонтобластів у субодонтобластичному шарі. З часом дистрофічні процеси в пульпі наростають: у окремих ділянках звужується і вакуолізується шар одонтобластів, зменшується кількість клітинних елементів субодонтобластичного шару і в центральній частині пульпи. На 30 добу в окремих препаратах формуються дентикли або петрифікати.

Структура дентину також змінюється: наявні порушення напрямку дентинних каналців, інтерглобулярні простори. Очевидно, ці зміни є наслідком функції одонтобластів.

Отже, експериментальні дослідження показують, що реактивно-приспосувальні процеси зубних і навколозубних тканин у період росту і формування кореня до ортодонтичного апарата дуже інтенсивні та виходять за межі фізіологічної норми. Ортодонтичне переміщення зростаючих зубів кроликів викликає бурхливу реакцію з боку періапікальних і зубних тканин, порушення функції пульпи, зміну структури дентину, кінцевим наслідком яких є порушення процесів росту і викривлення кореня.

У 48 дітей при лікуванні діастеми знімними пластинками з рукоподібними активаторами та коронками з гачками і балочками вивчені рентгенограми через 3 місяці дії ортодонтичного апарата.

Спостерігалось зміщення коронок медіально, центральні різці зближувались, а верхівкова частина кореня залишалася в колишньому положенні

або трохи зміщувалася медіально, у 52% дітей визначалось медіальне зміщення коронок і латеральне - коренів. Ширина періодонтальної щілини нерівномірна з медіального і латерального боків зуба: з медіального боку (зона тиску) вона значно зменшувалася, з латерального (зона натягу) збільшувалася.

Кортикальна пластинка в зонах тиску нечітко контурувалась, у зонах натягу потовщувалась і склерозувалась. Перебудова міжальвеолярної перегородки мала вигляд остеопорозу, крупнопетлистого малюнку кістки, у 8,8% дітей спостерігалось викривлення верхівкової частини зуба, хоча зуб продовжував розвиватися нормально, стінки його на повторних рентгенознімках ставали ширші, кореневий канал вужчав.

Аналіз рентгенограм через 4-6 місяців від початку лікування діастеми показав, що перебудова зубних і навколозубних тканин після закінчення лікування ще триває. Щілини між центральними різцями вже не було, коронки зближені, але верхівки коренів були відхилені латеральніше від початкового положення. Корені зубів продовжували нормально розвиватися. Кортикальна пластинка з латерального боку виражена чітко, малюнок кістки в ділянці міжальвеолярної перегородки залишається крупнопетлистим, місцями спостерігається остеопороз. Кортикальна пластинка з медіального боку нечітка, край шорсткий.

У період росту і формування зубів поріг електророзбудливості (ЕЗ) залежить від ступеня формування верхівки кореня. Так, коли стінки кореня сформовані неповністю, поріг електророзбудливості центральних різців ВЩ становив у середньому $9,0 \pm 1,4$ мкА, а з незакритою верхівкою - $6,3 \pm 0,35$ мкА. Установлено, що під час ортодонтичного лікування ЕЗ змінюється залежно від використання ортодонтичної конструкції за принципом дії. Так, при лікуванні ортодонтичними конструкціями механічної дії ЕЗ значно знижується: якщо до лікування вона складала $7,8 \pm 1,07$ мкА, то через 7 діб лікування знижувалася до $15,4 \pm 4$ мкА і залишалася такою кілька місяців. Поріг ЕЗ до $5,2 \pm 0,73$ мкА у дітей цієї групи підвищився лише через 4 місяці.

За використання функціонально-напрямних апаратів ЕЗ зубів змінювалася незначно. Після закінчення лікування і припинення дії ортодонтичного апарата ЕЗ підвищувалася у зв'язку з ростом зубів.

Висновки

В експерименті ортодонтичне переміщення зубів у період росту викликає реакцію морфологічної структури періапікальних і зубних тканин. В активний період ортодонтичного навантаження гістологічні та гістохімічні зміни проявляються в звуженні періодонтальної щілини в зонах тиску, розширенні її в зонах натягу; викривленні апікальної частини зуба; дистрофічних процесах у пульпі; резорбції внутрішньоальвеолярної частини зуба в зонах тиску, новоутворенні кістки альвеоли в зонах натягу.

У клініці ортодонтичне переміщення зубів дітей у період змінного прикусу як функціонально напрямними, так і механічно діючими апаратами ефективно, нетривале (3-4 тижні), але може викликати викривлення верхівок коренів. При лікуванні діастеми це спостерігалось у 8,3% дітей, а при піднебінному положенні зубів – у 13,6%.

Пульпа зубів у період активного лікування реагує на ортодонтичне переміщення зниженням ЕЗ у середньому на 3-4 мкА, яке в ретенційний період відновлюється до контрольних цифр. За використання потужних сил механічно діючих апаратів спостерігається значне зниження ЕЗ зубів.

Література

1. Безвуско Е.В. Структура порушень зубощелепної системи та потреба у ортодонтичному лікуванні у дітей м. Львова та Львівської області / Е.В. Безвуско, Н.Л. Чухрай // Вісник стоматології - 2008. - №1(54). - С. 34-37.
2. Головка Н.В. Ортодонтия. Развитие прикуса, диагностика зубочелюстных аномалий, ортодонтическое лечение / Головка Н.В. – Полтава, 2007. – 232 с.
3. Гризодуб В.И. Биомеханическое обоснование, анализ и сопровождение процесса лечения глубокого прикуса с применением разработанного ортодонтического аппарата / Гризодуб В.И., Авед Ибрагим //Український стоматологічний альманах.- 2008.- №6.- С.37-39.
4. Куроєдова В.Д. Взаємозв'язок скупченості фронтальних зубів і типу росту щелеп у змінному прикусі / Куроєдова В.Д., Дмитренко М.І.// Український стоматологічний альманах. - 2008.- №5.- С.58-60.
5. Лихота К.М. Клінічний перебіг, діагностика і лікування скупченого положення зубів за допомогою функціональних ортодонтичних апаратів у змінний та постійний періоди прикусу /Лихота К.М., Кочин О.В., Сенік А.Я. //Український стоматологічний альманах. - 2012. - №2. - С.115-117.
6. Мірчук Б.М. Комплексне лікування зубо-щелепних аномалій у дітей з корекцією процесів адаптації та моделювання у кістковій тканині щелеп: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня доктора мед. наук: спец. 14.01.21 «Стоматологія» / Б.М. Мірчук. – Одеса, 2009. – 36 с.

Стаття надійшла
10.09.2013 р.

Резюме

Проаналізовані результати наукових досліджень особливостей морфологічної перебудови тканин зубощелепної ділянки в період змінного прикусу при ортодонтичному втручанні в експерименті та клініці.

Ключові слова: ортодонтичне лікування, змінний прикус, морфологічна перебудова тканин ЩЛД.

Резюме

Представлены результаты научных исследований особенностей морфологической перестройки тканей зубочелюстного аппарата в период сменного прикуса при ортодонтическом вмешательстве в эксперименте и клинике.

Ключевые слова: ортодонтическое лечение, сменный прикус, морфологическая перестройка тканей ЧЛО.

Summary

This article presents results of scientific research of peculiarities of morphological restructuring tissues of dental apparatus in replaceable bite during orthodontic intervention in the experiment and clinic.

Key words: orthodontic treatment, replaceable bite, morphological restructuring of dental tissues.