

Д. В. Губанова

КОНТРОЛЬ ВНУТРИКОСТНОГО ПЕРЕМЕЩЕНИЯ РЕТЕНИРОВАННЫХ ЗУБОВ ПРИ ПОМОЩИ КОНУСНО-ЛУЧЕВОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ

Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького

(г. Донецк)

Данная работа является фрагментом НИР «Разработка и апробирование новых методик лечения и профилактики основных стоматологических заболеваний у детей Донбасса», № гос. регистрации 0109U008706.

Вступление. За последние годы существенно возрос интерес пациентов к восстановлению эстетической и функциональной нормы. Значительный прогресс и внедрение новых технологий в ортодонтии позволяют раскрыть новые возможности и перспективы в диагностике и лечении целого ряда зубочелюстных аномалий, в том числе ретенцию зубов [3,9]. По нашему мнению, особый интерес представляют проблемы лечения ретенции клыков верхней челюсти, как наиболее часто встречающейся (до 70,77% по данным Хорошилкиной Ф. Я. и соавт.) [5]. Развитие новых методов диагностики ретенции привлекают пристальное внимание клиницистов, поскольку позволяют достичь прогнозируемых результатов лечения с сохранением комплектов зубов и точной коррекции плана лечения в динамике [2,7,8]. Конусно-лучевая компьютерная томография (КЛКТ), разработанная специально для стоматологических целей, имеет в 5-10 раз меньшую лучевую нагрузку, чем спиральная КТ, и обладает в 10 раз большим разрешением [4]. Возможность более точной диагностики и коррекции плана лечения является неоценимым преимуществом для предотвращения осложнений при выведении ретенированного зуба, а также сокращения сроков и повышения эффективности ортодонтического лечения [6].

Цель исследования. Повысить эффективность диагностики и лечения ретенции зубов путем определения скорости внутрикостного перемещения ретенированных зубов, обеспечения контроля перемещения ретенированных зубов в процессе их ортодонтического выведения с учетом взаимного пространственного расположения ретенированного зуба и окружающих анатомических образований.

Объект и методы исследования. Объектом нашего исследования явились 12 пациентов с одно- и двухсторонней ретенцией клыков верхней челюсти, обратившихся на кафедру стоматологии детского возраста Донецкого национального медицинского университета. Возраст пациентов от

18 до 27 лет, 4 юноши, 8 девушек, у 3-х пациентов – двухсторонняя ретенция верхних клыков, у 9-ти пациентов – односторонняя, у 1 пациента – вестибулярное залегание ретенированного клыка, у 11 пациентов – небное. У всех пациентов проводился комплекс фото- и антропометрических измерений лица и челюстей, рентгенологических методов (профильная телерентгенография, конусно-лучевая компьютерная томография) в начале лечения, через 3, 9, 12 и 24 месяца после начала лечения, годовая эффективная доза не превышала 1 мЗв, что соответствует нормам НРБУ-97/Д-2000. На конусно-лучевой компьютерной томограмме изучались сагиттальные, аксиальные и фронтальные срезы челюстно-лицевой области и зон, включающих ретенированный(е) клык(и) [8] по собственному алгоритму [1].

Для оценки скорости перемещения ретенированного клыка были выбраны следующие ориентиры: фронтальная, сагиттальная и горизонтальная плоскость; для измерения углов наклона были выбраны: во фронтальной плоскости ось х, в сагиттальной – ось у, в горизонтальной плоскости – ось z. Измерялись и оценивались углы наклона ретенированных клыков во всех плоскостях, измерялось расстояние от рвущего бугорка клыка до дистальной поверхности коронки латерального резца той же стороны, длина корня ретенированного клыка. Длина крючка корня клыка (если таковой имелся) измерялась как длина перпендикуляра, опущенного из апекса на продольную ось корня, и расстояние от апекса корня ретенированного клыка до апекса латерального резца той же стороны. Также вычислялась средняя относительная плотность цемента корня ретенированного клыка как среднее арифметическое максимальных плотностей, измеренных на уровне шейки, 1/3, 2/3 длины корня и у апекса в единицах Хаунсфилда, минимальная относительная плотность цемента корней соседних зубов, прилегающих к фолликулу ретенированного клыка. Все показатели измерялись, оценивались и сравнивались на конусно-лучевых компьютерных томограммах в начале лечения, через 3, 9, 12 и 24 месяца после начала лечения. Полученные данные статистически обрабатывались в программном пакете MedStat.

Таблица 1

**Результаты изучения ретенированных клыков
и окружающих анатомических образований на КЛКТ пациента О., 18 лет**

	Угол наклона во фронт. пл. (МП, х), °	Угол наклона в сагит. пл. (МП, у), °	Угол наклона в коронар. пл. (МП, z), °	Расстояние от бугорка 3 до дист. пов. 2 той же стороны, мм	Длина корня 3, мм	Длина крючка корня 3, мм	Средняя плотность цемента корня 3, ед. Хаунсфилда	Минимальная отн. плотность цемента корня 3, ед. Хаунсфилда	Расстояние от апекса корня 3 до апекса корня 2, фронт. пл., мм
Начало лечения	34	19	62,8	13,1	15,1	2,8	1900	1790	11,9
3 месяца	29,3	27	50,8	11,0	14,9	2,7	1800	1623	9,9
9 месяцев	16,9	15,4	48,2	8,7	14,1	2,5	1800	1220	9,8
24 месяца	-5,9	20,9	-15,5	4,5	15,1	1,9	1850	1600	8,8
Средние изменения за 1 месяц	1,6	1,4	4,9	2,8	0,4	0,3	11	39,4	0,25

Таблица 2

**Результаты изучения ретенированных клыков
и окружающих анатомических образований на КЛКТ пациентки К., 27 лет**

	Угол наклона во фронт. пл. (МП, х), °	Угол наклона в сагит. пл. (МП, у), °	Угол наклона в коронар. пл. (МП, z), °	Расстояние от бугорка 3 до дист. пов. 2 той же стороны, мм	Длина корня клыка, мм	Длина крючка корня 3, мм	Средняя плотность цемента корня 3, ед. Хаунсфилда	Минимальная отн. плотность цемента корня 3, ед. Хаунсфилда	Расстояние от апекса корня 3 до апекса корня 2, фронт. пл., мм
Начало лечения	34,6	22,1	56,6	15,4	16,3	-	1900	800	13,5
6 месяцев	29,5	16,2	61,3	13,0	15,4	-	1800	1300	11,7
12 месяцев	25,2	-3,7	92,8	16,7	14,9	-	1800	1400	10,0
Средние изменения за 1 месяц	0,8	2,2	3,0	0,8	0,12	-	4,2	50	0,3

Результаты исследований и их обсуждение. Результаты исследования представлены на примере двух из 12-ти пациентов в **таблицах 1 и 2.** Для иллюстрации были выбраны пациенты из крайних возрастных категорий. Как видно из приведенных таблиц, в процессе лечения нормализовывались углы наклона ретенированных клыков во всех плоскостях, сокращались расстояния до выбранных ориентиров, наблюдалось рассасывание крючка корня ретенированного клыка, изменялась плотность цемента корней прилегающих зубов. Так, установлено, что средняя скорость изменения за 1 месяц углов наклона ретенированных клыков составляет $2,3 \pm 1,5$ е, перемещения бугорка ретенированного клыка – $1,9 \pm 0,7$ мм, резорбции корня клыков – $0,3 \pm 0,1$ мм, резорбции крючка корня ретенированных клыков – $0,3 \pm 0,1$ мм.

В среднем, изменение плотности цемента корней ретенированных клыков и прилегающих зубов изменяется на $26,15 \pm 22,03$ ед. Хаунсфилда в месяц, расстояние, на которое перемещается апекс ретенированного клыка – $0,26 \pm 0,05$ мм в месяц. Различия в полученных показателях по возрастам пациентов (18, 20, 24 и 27 лет) не являются статистически значимыми ($p = 0,717$).

С учетом полученных данных проводились корректировки плана лечения – в частности, изменялось направление тяги ретенированного клыка с целью увеличить расстояние между фолликулом ретенированного клыка и корнем прилегающего зуба

и предотвратить дальнейшую резорбцию цемента корня. После этого на контрольных КЛКТ наблюдалось статистически значимое увеличение относительной плотности цемента корней прилегающих зубов, что свидетельствует о прекращении резорбции и реминерализации твердых тканей.

Выводы. В результате анализа КЛКТ пациентов с ретенцией постоянных клыков определена средняя скорость перемещения ретенированных зубов при стандартной методике их ортодонтического выведения, вычислены изменения углов наклона ретенированных клыков, выявлено рассасывание крючков корней ретенированных клыков, реминерализация твердых тканей корней зубов, прилежащих к фолликулам ретенированных клыков. Все это дает возможность не только ретроспективно судить о результатах проведенного лечения, но также и контролировать процесс лечения в динамике, что позволяет предотвращать возможные и устранять имеющиеся осложнения.

Перспективы дальнейших исследований. Глубокое внутрикостное залегание ретенированных зубов требует тщательного планирования лечения с учетом близости и особенностей строения прилежащих анатомических образований. Дальнейшее изучение данного вопроса позволит сократить сроки лечения ретенции зубов, предотвратить развитие осложнений и достичь стабильных прогнозируемых результатов лечения.

Литература

1. А. с. 44109. Алгоритм обстеження ретеніваних зубів на конусно-променевої томограмі / О. І. Губанова, Д. В. Ізмайлова. – №3-15/4581; опубл. 05. 06. 2012.
2. Волчек Д. А. Современные методы обследования пациентов с ретенцией клыков верхней челюсти / Д. А. Волчек, Г. И. Голубева, Н. А. Рабухина [и др.] // Ортодонтия. – 2006. – № 1. – С. 24–26.
3. Корбандо Ж. -М. Хирургическое и ортодонтическое лечение ретенированных зубов / Ж. -М. Корбандо, А. Патти. – Москва : «Азбука», 2009. – 135 с.
4. Рогацкин Д. В. Радиодиагностика челюстно-лицевой области. Конусно-лучевая компьютерная томография. Основы визуализации / Д. В. Рогацкин. – Львов : Галдент, 2010. – 148 с.
5. Хорошилкина Ф. Я. Руководство по ортодонтии / Ф. Я. Хорошилкина. – М. : Медицина, 1999. – 800 с.
6. Ericsson S. Incisor root resorptions due to ectopic maxillary canines imaged by computerized tomography: A comparative study in extracted teeth / S. Ericsson, J. Kurol // Angl Orthod. – 2000. – № 70. – P. 276 – 283.
7. Frans P. G. M. van der Linden. Orthodontics Concepts and Strategies / Frans P. G. M. van der Linden. – Quintessence Publishing Co, Ltd., 2004. – 309 p.
8. Samir E. Bishara. Ретенированные верхнечелюстные клыки: обзор / Samir E. Bishara // Орто-Соло. – 2006. – № 6. – 25 – 31.
9. Jung Y. H. The assessment of impacted maxillary canine position with panoramic radiography and cone beam CT / Y. H. Jung, H. Liang, B. W. Benson [et al.] // Dentomaxillofacial Radiology. – 2012. – Vol. 41. – P. 356–360.

УДК 616. 314–007. 13–073. 756. 8–073. 8

КОНТРОЛЬ ВНУТРІШНЬОКІСТКОВОГО ПЕРЕМІЩЕННЯ РЕТЕНОВАНИХ ЗУБІВ ЗА ДОПОМОГОЮ КОНУСНО-ПРОМЕНЕВОЇ КОМП'ЮТЕРНОЇ ТОМОГРАФІЇ

Губанова Д. В.

Резюме. У статті наводяться дані щодо можливостей обстеження пацієнтів із ретенцією постійних зубів за допомогою конусно-променевої комп'ютерної томографії. Було вивчено КЛКТ 12 пацієнтів у віці від 18 до 27 років з одно- та двобічною ретенцією постійних іклів. Під час вивчення була встановлена середня місячна швидкість внутрішньокісткового переміщення ретеніваного ікла відносно обраних анатомічних орієнтирів, зміни кутів нахилу іклів, коливання відносної щільності коренів іклів та сусідніх зубів. Згідно з отриманими даними під час лікування корегувався напрям тяги ретеніваних іклів з метою оптимізації шляху їх виведення й уникнення ускладнень.

Ключові слова: ретенція зубів, зубощелепні аномалії, конусно-променева комп'ютерна томографія.

УДК 616.314-007.13-073.756.8-073.8

КОНТРОЛЬ ВНУТРИКОСТНОГО ПЕРЕМЕЩЕНИЯ РЕТЕНИРОВАННЫХ ЗУБОВ ПРИ ПОМОЩИ КОНУСНО-ЛУЧЕВОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ

Губанова Д. В.

Резюме. В статье представлены данные о возможностях обследования пациентов с ретенцией постоянных зубов при помощи конусно-лучевой компьютерной томографии. Были изучены КЛКТ 12 пациентов в возрасте 18-27 лет с одно- и двухсторонней ретенцией постоянных клыков. В результате изучения была установлена средняя скорость внутрикостного перемещения ретенированных клыков, колебания относительной плотности твердых тканей корней клыков и прилежащих зубов. Соответственно полученным данным в процессе лечения корректировалось направление тяги ретенированных клыков с целью оптимизации пути их выведения и предотвращения развития осложнений.

Ключевые слова: ретенция зубов, зубочелюстные аномалии, конусно-лучевая компьютерная томография.

UDC 616.314-007.13-073.756.8-073.8

Intraosseous Movement Control of Impacted Teeth with the Cone-Beam Computed Tomography

Gubanova D. V.

Abstract. Introduction. Significant progress and implementation of new technologies in orthodontics can reveal new opportunities and challenges in the diagnostics and treatment of wide range of dentofacial abnormalities, including the impaction of teeth. In our opinion, the problems of treatment of upper impacted canines are the most interesting as the most common. Accurate diagnostics and possibility of direct correction of the treatment plan is an invaluable advantage in preventing complications during orthodontic eruption of impacted tooth as well as reduce the time and improve the efficiency of orthodontic treatment.

The purpose of the study. To increase efficacy of diagnostics and treatment of tooth impaction by determining the rate of intraosseous movement of impacted teeth, providing motion control of impacted teeth during orthodontic treatment considering mutual spatial arrangement of impacted tooth and surrounding anatomical structures.

Objects and methods. The objects of our study were 12 patients with single- and double-sided canines on the upper jaw. The age of patients – 18 to 27 years, 4 boys, 8 girls, 3 patients had double-sided impaction of upper canines, in 9 patients had one-sided impaction, 1 patient had vestibular displacement of impacted canines and 11 patients had palatal displacement. All patients had been performed complex photographic and anthropometric measurements of the face and jaws, radiological methods (lateral cephs, cone-beam computed tomography) at the beginning of treatment and at 3, 9, 12 and 24 months after treatment start. To estimate the velocity of the impacted canines angles of impacted canines were measured and evaluated in all three planes of space, the distances from the tearing cusp of the canine to the distal surface of the crown of the lateral incisor on the same side were measured. Also the average relative density of root cement of impacted canines, the minimum relative density of cement roots of teeth adjacent to the follicle of the impacted canines were calculated.

Discussion. During treatment angles of impacted canines had been normalized in all three planes of space, the distance to the selected benchmarks reduced, resorption of hooks of impacted canines roots was observed, density of roots of adjacent teeth had varied. With this data corrections were carried out for a treatment plan – in particular, the direction of pull of impacted canines had been changed in order to increase the distance between the follicle of impacted canine and the adjacent tooth roots and prevent further resorption of the roots.

Conclusion. An analysis of CBCT of patients with impaction of permanent canines had determined the average velocity of the impacted teeth with a standard methodology for their orthodontic eruption, changes in angulation of impacted canines had been calculated, resorption of hooks roots impacted canines was revealed, remineralization of hard tissues of roots of teeth adjacent to the follicles of impacted canines. All this makes it possible not only to evaluate retrospectively the results of the treatment, but also to control the dynamics of the treatment process that helps to prevent and eliminate possible and available complications.

Key words: impaction of teeth, dentofacial abnormalities, cone-beam computed tomography.

Рецензент – проф. Куроєдова В. Д.

Стаття надійшла 17. 02. 2014 р.