

*Е.А. Лецко*

**ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ТЯЖЕСТИ УДАЛЕНИЯ ЗУБОВ  
НА ОСНОВЕ ДАННЫХ КЛКТ**

*Научные руководители: ассист. М.Д. Луцик*

*Кафедра хирургической стоматологии*

*Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск*

*E.A. Letsko*

**PREDICTION OF THE SEVERITY OF TOOTH EXTRACTION  
BASED ON CBCT DATA**

*Tutor: assistant M.D. Luschik*

*Department of Oral Surgery*

*Belarusian State Medical University, Minsk*

**Резюме.** За последние годы конусно-лучевая компьютерная томография (КЛКТ) вытеснила стандартные методы двухмерного рентгенологического исследования. Существует несколько вариантов программного обеспечения КЛКТ с различным набором срезов, функций, но во всех вариантах имеется ряд стандартных дополнительных инструментов для повышения качества диагностики, например, набор для линейных измерений во всех вариациях, специальный инструмент для измерения сравнительной плотности костной ткани и другие. Умение правильно использовать данные инструменты в разы повышает качество диагностики, планирования и прогнозирования различных операций и т.д. Однако, к сожалению, остаётся вопрос в профессиональной подготовке врачей-стоматологов касательно навыков работы с программным обеспечением КЛКТ и, в частности, использования дополнительных инструментов.

**Ключевые слова:** КЛКТ, средняя плотность костной ткани, средняя толщина вестибулярной кости, программное обеспечение.

**Resume.** In recent years, cone-beam computed tomography (CBCT) has replaced the standard methods of two-dimensional X-ray examination. There are several variants of the CBCT software with a different set of sections and functions, but in all variants, there are a number of standard additional tools to improve the quality of diagnostics, for example, a set for linear measurements in all variations, a special tool for measuring comparative bone density, and others. The ability to use these tools correctly significantly improves the quality of diagnostics, planning and forecasting of various operations, etc. However, unfortunately, there remains a question in the professional training of dentists regarding the skills of working with the CBCT software and, in particular, the use of additional tools.

**Keywords:** CBCT, average bone density, average thickness of the vestibular bone, software.

**Актуальность.** С развитием методов рентгенологической диагностики и становлением конусно-лучевой компьютерной томографии доступной для пациентов врач-стоматолог-хирург стал обладать большими возможностями для анализа рентгенологических данных о челюстях пациента и прогнозирования тяжести предстоящей операции удаления зуба, однако по прежнему остаётся вопрос в ограниченности навыков врачей в работе с программным обеспечением.

**Цель:** спрогнозировать тяжесть удаления зубов с помощью анализа данных конусно-лучевой компьютерной томографии о структуре, плотности и толщине кости в исследуемых областях челюстей, а также определить уровень навыка врачей-стоматологов-хирургов в работе с конусно-лучевой компьютерной томограммой.

### **Задачи:**

1. Разобраться в механизме работы и возможностях программ КЛКТ;
2. Произвести замеры и анализ конусно-лучевых компьютерных томограмм 84 пациентов программного обеспечения «Galileos Viewer» и 10 пациентов с помощью «Planmeca Romexis Viewer»;
3. Провести анкетирование среди врачей-стоматологов о осведомлённости и владения возможностями КЛКТ.

**Материалы и методы.** Измерение и анализ конусно-лучевых компьютерных томограмм 84 пациентов обоих полов и разных возрастных групп с помощью встроенных инструментов программного обеспечения «Galileos Viewer» и 10 пациентов с помощью программного обеспечения «Planmeca Romexis Viewer». На снимках измерялись плотность костной ткани в области нижней трети выбранных корней зубов и минимальная толщина кости от нижней трети корня до вестибулярной стороны. Измерения проводились с помощью встроенных инструментов программы. Было выбрано 8 зубов правой стороны лица: 1.8, 1.6, 1.3, 1.2, 4.1, 4.3, 4.6, 4.8. У двухкорневых зубов был выбран медиальный корень, у трехкорневых – медиально-щёчный.

Для оценки уровня владения программным обеспечением КЛКТ было проведено анкетирование 30 врачей-стоматологов государственных поликлиник. В исследовании приняли участие 8 хирургов, 2 периодонтолога, 4 ортопеда и 16 терапевтов с различными врачебными категориями.

**Результаты и их обсуждение.** Данные проводимых измерений вносились в таблицу Excel, после чего выяснялось среднее значение плотности кости у нижней трети корней выбранных зубов и минимальная толщина кости от нижней трети корней зубов до вестибулярной стенки, после проводилось сравнение значений по принадлежности к полу и по возрасту. В результате наблюдалось, что:

- а) самая тонкая кость у верхнего клыка, но она довольно плотная, самая рыхлая кость у третьих моляров, но она и самая толстая;
- б) у женщин плотность кости нижней трети корня выше, чем у мужчин, но толщина вестибулярной кости меньше;
- в) плотность костной ткани увеличивается с возрастом, а толщина вестибулярной кости уменьшается.

Так как мы использовали два вида программных обеспечения с разной шкалой плотности, сравнивались кривые средних показателей плотности у разных групп зубов, что не привело к значительным расхождениям между программными обеспечениями.

С целью преобразования полученных данных толщины и плотности кости в предполагаемую единицу сложности удаления мы перемножили данные показатели и получили график с кривой сложности удаления. График (рисунок 1) подтверждает общеизвестные положения о сложности удаления различных групп зубов, однако нужно помнить, что это усреднённые показатели. На практике рассматривая каждый зуб в отдельности может сложиться ситуация, что в связи с анатомическими особенностями пациента верхний однокорневой зуб будет удаляться сложнее, чем

нижний многокорневой. И именно от таких случаев нас может подстраховать более глубокий анализ данных КЛКТ.

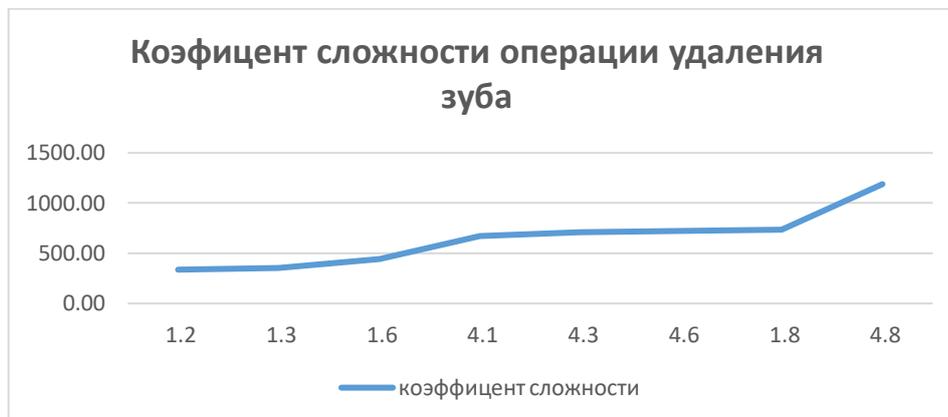


Рис. 1 – Сравнение относительных величин прогнозирования сложности удаления

С целью определения уровня владения программным обеспечением КЛКТ врачей-стоматологов всех специальностей, работающих в государственных стоматологических поликлиниках и стоматологических отделениях государственных поликлиник, нами было проведено анкетирование 30 врачей, состоящее из 6 вопросов.

Исходя из полученных путём анкетирования данных, 67% врачей направляют пациентов на КЛКТ с достаточной регулярностью и периодичностью, что является достаточно высоким показателем. Стоит отметить, что в поликлинике, в которой проводилось анкетирование, имеется свой аппарат КЛКТ.

40% опрошенных врачей считают свои навыки владения программным обеспечением достаточными, 73% знают о наличии дополнительных инструментов для исследования, однако, в то же время, те же 73% врачей не умеют использовать дополнительные инструменты. И лишь 3 врача из 30 опрошенных умеют использовать дополнительные инструменты в той или иной степени.

Собственно, на вопрос о прохождении тех или иных курсов, на которых в числе прочего использовалось для различных целей программное обеспечение КЛКТ, утвердительно ответили те же 3 врача.

Более 80% опрошенных врачей согласны с утверждением, что при полном освоении программного обеспечения их навыки в диагностике, планировании и прогнозировании вмешательства в ЧЛЮ в той или иной мере возрастут (рисунок 22).

Таким образом, мы убедились, что проблема ограниченности навыков пользования ПО КЛКТ носит реальный характер. Основной причиной данной проблемы мы видим то, что КЛКТ получила повсеместное распространение в Республике Беларусь лишь недавно, став доступной для назначения только в последние 10-15 лет, а большинство врачей, работающих в государственных поликлиниках достаточно возрастные, и в период их обучения в медицинских университетах данное исследование ещё не было широко известно и доступно. И при этом, отсутствуют либо ограничены в объёмах доступные программы обучения врачей. В то же время, требования пациентов к оказанию им максимально

квалифицированной медицинской помощи растут непомерными шагами.

**Выводы:**

Используя КЛКТ мы:

1. максимально точно проводим рентгенологическую диагностику;
2. получаем возможность для более точного планирования вмешательства;
3. гораздо точнее можем спрогнозировать течение заболевания, а также

послеоперационный период.

Проблема ограниченности навыков врачей-стоматологов в работе с КЛКТ носит действительный характер и подлежит дальнейшему изучению и коррекции с целью повышения уровня оказываемой помощи.

**Литература**

1. Рогацкий Д. В., Программное обеспечение челюстно-лицевых компьютерных томографов. Основные функции и их практическое применение : в 3 ч. / Д. В. Рогацкий // Клиническая стоматология. Ч. 3. – 2010. – № 1. – С. 24–29.

2. Ружи́ло-Калиновска И., Трехмерная томография в стоматологической практике / И. Ружи́ло-Калиновска// Т.-К. Ружи́ло; пер. с польск. Львов: ГалДент. – 2012. – С.584.

3. Саврасова Н. А., Применение конусно-лучевой компьютерной томографии в стоматологии / Н. А. Саврасова, Ю. М. Мельниченко, И. Е. Шотт, С. Л. Кабак, А. З. Бармуцкая// Учебно-методическое пособие для курса по выбору студента. – Минск: БГМУ, 2016. – С.45.

4. Терновой С. К., Лучевая диагностика в стоматологии : нац. руководство / под ред. С. К. Тернового, А. Ю. Васильева // Ассоциация мед. о-тв по качеству. М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – С.288.

5. Чибисова М. А., Дентальная объемная томография (3D КТ) — стандарт качества диагностики стоматологических заболеваний XXI века [Электронный ресурс] / М. А. Чибисова, Д. С. Рыбальченко // Rud.exdat.com. – Режим доступа к ресурсу: <http://rud.exdat.com/docs2/index-61590.html/> (дата обращения: 18.03.2023).

6. Ярулина З. И., Особенности лучевой анатомии зубов по данным конусно-лучевой компьютерной томографии / З. И. Ярулина // X-ray Art. – 2012. – № 1 (01). –С.15.