

23. Пожиток Е.С. Оптимизация эндодонтического лечения осложненных кариеса временных зубов у детей: Дис. ... канд. мед. наук: – Н. Новгород, 2010. – 148 с.

24. Рабинович И.М., Корнетова И.В. Опыт применения высоких технологий в эндодонтии // Эндодонтия Today. – 2013. – №2. – С. 12-16.

25. Романова Т.В. Исследование клинической эффективности новой методики антибактериальной обработки осложненных внутриканальных перфораций твердых тканей зуба // Аспирантский вестн. Поволжья. – 2012 – №5-6. – С. 218-221.

26. Романова Т.В. Роль 3d компьютерной томографии в диагностике перфораций корней зубов // Аспирантский вестн. Поволжья. – 2010. – №7-8. – С. 204-206.

27. Сирак С.В., Копылова И.А. Профилактика осложнений, возникающих вовремя и после эндодонтического лечения зубов (по результатам анкетирования врачей-стоматологов) // Междунар. журн. эксперимент. образования. – 2013. – №8. – С. 104-107.

28. Тураев Н.Г., Исмоилов А.А., Аиуров Г.Г. Эндодонтические аспекты лечения эндодонтического синдрома (обзор литературы) // Науч.-практ. журнал ТИППМК. – 2012. – №2. – С. 56-62.

Цель: совершенствование эндодонтического лечения осложнений кариеса у детей путем разработки и внедрения алгоритма диагностики для выбора методов и средств закрытия перфораций твердых тканей зуба. **Материал и методы:** изучены медицинские карты стоматологических больных и записи в них о лечении корневых перфораций, а также 66 пациентов в возрасте от 10 до 18 лет (39 девочек и 27 мальчиков) без выраженной общесоматической патологии с диагнозом периодонтит – K04.5 (62,7), которые нуждались в повторном эндодонтическом лечении по причине наличия дефекта твердых тканей зуба в виде корневой перфорации.

Результаты: как показали наблюдения, перфорации твердых тканей зубов следует считать осложнением, тесно связанным с ошибками на эндодонтическом приеме. Одним из этиологических факторов перфорации, определяющих их локализацию, размеры и форму являются анатомо-топографические особенности строения системы корневых каналов. **Выводы:** при планировании лечения зуба с корневой перфорацией для уточнения её анатомо-морфологических особенностей, выявления факторов, способствующих её возникновению, оценки очагов воспаления в периапикальных тканях целесообразно применение алгоритма диагностики заболевания.

Ключевые слова: дети, кариес зубов, эндодонтическое лечение, перфорации твердых тканей зубов.

It is very important and purposeful to use cone beam CT in planning teeth treatment with a root perforation in order to reveal anatomic-physiological features of the tooth and factors conducting, It is development and to evaluate foci of inflammation in periapical tissues.

УДК: 616.315-007.254-089.844-036.8:519.8

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ У ДЕТЕЙ С ВРОЖДЕННОЙ РАСЩЕЛИНОЙ НЕБА НА ОСНОВЕ ОЦИФРОВАННЫХ СИГНАЛОВ ЗВУКОПРОИЗНОШЕНИЯ



**Шомуродов К.Э., Кодиров Р.Х.,
Шамсиев Р.А., Мирхусанова Р.С.**

Ташкентский государственный стоматологический институт,
Самаркандский государственный медицинский институт

Нарушения речи и артикуляции при врожденной расщелине неба является актуальной проблемой современной челюстно-лицевой хирургии детского возраста. По классификации Всемирной организации здравоохранения ринофония и ринолалия причислены к голосовым расстройствам. Установлено, что несбалансированный резонанс провоцирует развитие всех других патологических изменений фонетической стороны речи. При врожденных расщелинах нёба или нёбно-глоточной недостаточности носовая полость становится парным резонатором ротовой. В соответствии с законами акустики частота колебаний этого парного резонатора накладывается на частоту колебаний основного тона. В результате значительно изменяется акустический спектр голоса. В нем появляются дополнительные форманты назализации. Носовой резонанс или открытая назализация лишают голос звонкости и полноты. Голос становится монотонным, гнусавым, глухим [1,4].

Одной из важнейших характеристик чистоты речи является звукопроизношение. В настоящее время отмечается активизация исследований нарушения артикуляции на основе акустического спектра звуков с использованием современной аппаратуры и программных средств. Этот подход позволяет объективно оценить эффективность различных методов фониатрического, логопедического и оперативного лечения.

Работа по исправлению ринолалии предусматривает строгую физиологически обоснованную последовательность действий. В первую очередь проводятся мероприятия по компенсации недостаточности нёбно-плоточного затвора. Тем самым подготавливается анатомо-физиологический базис для нормализации речи.

Оперативная и точная оценка степени врожденно-го дефекта на небе позволяет существенно повысить эффективность лечебного процесса, сократить сроки лечения и реабилитации больных с данной патологией.

Цель исследования

Разработка интегральных характеристик, позволяющих адекватно оценить эффективность различных способов уранопластики у детей с врожденной расщелиной неба на основе объективных характеристиках звукопроизношения.

Материал и методы

Для решения поставленной задачи был использован массив клинических данных 45 детей в возрасте от 3 до 7 лет с диагнозом «Врожденная расщелина неба», прошедших реабилитацию в клинике детской челюстно-лицевой хирургии при ТГСИ. Звукопроизношение оценивали по показателям его акустического спектра. Оцифровка звукового спектра была произведена при помощи звукового редактора Audacity версия 2.2.2.

Больные были разделены на 3 группы по 15 в каждой в зависимости от способа пластики на небе:

- способ уранопластики по Азимову применен (1-я гр.);
- способ уранопластики по Бардаху (2-я гр.);
- способ уранопластики по Л.Е. Фроловой (3-я гр.).

Задача заключалась в построении интегральных характеристик прогноза исхода оперативного вмешательства на основе значений показателей акустического спектра звука, соответствующих моменту «до лечения».

Как правило, при исследовании медицинских систем и процессов, мы имеем дело с данными статистического характера. Именно поэтому для выявления закономерностей, то есть для построения математических моделей, широко используется регрессионный анализ. И здесь активно применяется метод наименьших квадратов, являющийся базовым

методом регрессионного анализа.

Метод наименьших квадратов всесторонне изучен и имеет несколько теоретических обоснований. Оценки по методу наименьших квадратов обладают минимально возможной дисперсией в классе всех линейных несмещенных оценок и являются соответственно наилучшими линейными несмещенными оценками неизвестных параметров функции [2].

Построение математической модели производилось в виде линейной регрессии при помощи метода наименьших квадратов [3]:

$$\Psi(x) = \sum_{i=1}^n a_i x_i + a_0 \quad (1)$$

с учетом критерия минимизации:

$$E[\Psi(x) - S]^2 \rightarrow \min \quad (2)$$

где: $\Psi(x)$ – интегральная характеристика оценки эффективности лечения расщелины неба;

a_i – весовые коэффициенты признаков;

x_i – значения характеристик фонетического произношения;

a_0 – свободный член.

E – оператор математического ожидания;

S – исход лечения расщелины неба.

$S=0$ соответствует норме,

$S=1$ – соответствует патологии.

При построении моделей прогноза исходов с помощью метода наименьших квадратов на параметры модели накладывалось условие их эффективности не ниже уровня $p < 0,05$ по t-критерию.

В результате расчетов была получены модели следующего вида:

для звука «Б»

$$y(1) = 118,169867 + 1,305791x(1)$$

$$y(2) = 11,827731 + 1,235153x(1)$$

$$y(3) = 136,113363 + 1,503616x(1)$$

для звука «Д»

$$y(1) = 80,576581 + 2,381380x(2)$$

$$y(2) = 67,273087 + 3,105550x(3)$$

$$+ 376,819405x(4)$$

$$y(3) = 88,580216 + 2,617191x(2)$$

для звука «Ж»

$$y(1) = 92,902424 + 1,008996x(1)$$

$$y(2) = 118,946971 + 1,292367x(1)$$

$$y(3) = 155,480218 + 1,69185x(1)$$

для звука «П»

$$y(1) = -51,403117 - 3,509515x(3) - 957,348722x(4)$$

$$y(2) = 102,217455 + 1,169185x(1)$$

$$y(3) = 12,776743x(2) - 5,408319x(3) - 308,185207x(4)$$

для звука «С»

$$y(1) = 38,681433 + 0,446250x(1)$$

$$y(2) = 97,722048 + 1,131248x(1)$$

$$y(3) = 76,109166 + 0,880515x(1)$$

для звука «Ш»

$$y(1) = 75,869976 + 0,815847x(1)$$

$$y(2) = 81,523897 + 0,874846x(1)$$

$$y(3) = 81,466525 + 0,875558x(1)$$

для слова «БАНАН»

$$y(1) = 78,083832 + 0,850648x(1)$$

$$y(2) = 72,432365 + 0,787539x(1)$$

$$y(3) = 86,438489 + 0,941690x(1)$$

для слова «ДАЛА»

$$y(1) = 56,776302 + 0,624417x(1)$$

$$y(2) = 110,825061 + 1,219764x(1)$$

$$y(3) = 69,747765 + 0,767402x(1)$$

для слова «ПУФАК»

$$y(1) = 84,991340 + 0,847295x(1)$$

$$y(2) = 87,785304 + 0,874465x(1)$$

$$y(3) = 104,362804 + 1,041450x(1)$$

для слова «САМОЛЁТ»

$$y(1) = 87,566333 + 0,938914(1)$$

$$y(2) = 94,910100 + 1,017998x(1)$$

$$y(3) = 116,421991 + 1,250136x(1)$$

где:

- x(1) – максимальный уровень произношения (дБ);
- x(2) – минимальный уровень произношения (дБ);
- x(3) – средний уровень произношения (дБ);
- x(4) – продолжительность произношения (с).

Расчеты производились на персональном компьютере типа IBM Pentium с использованием пакета статистических программ Statistica 6.

Эффективность полученной модели была апробирована в клинической практике у детей с врожденной расщелиной неба – пациентов клиники детской челюстно-лицевой хирургии. При этом модельные прогностические значения показали высокий уровень соответствия клиническим наблюдениям, который составил 95%.

Это послужило основанием для разработки на базе полученных моделей прогноза программных

средств «Оценки эффективности методов лечения детей с врожденной расщелиной неба на основе произношения звуков» (Zvuk.exe) №DGU05309 и «Оценки эффективности методов лечения детей с врожденной расщелиной неба на основе произношения слов» (Slovo.exe) №DGU05310, на которые в Агентстве по интеллектуальной собственности РУз получены свидетельства об официальной регистрации программы для электронно-вычислительных машин.

Литература

1. Ермакова И.И. *Коррекция речи и голоса у детей подростков.* – М.: Просвещение: АО «Учеб. лит.», 1996. – 143 с.
2. Кремер Н.Ш. *Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник для вузов.* – М., ЮНИТИ-ДАНА, 2001.
3. Мхитарян В.С., Трошин Л.И., Адамова Е.В. и др. *Теория вероятностей и математическая статистика.* – М., 2002.
4. Фоменко И.В. *Нарушение речи у детей с врожденными пороками развития челюстно-лицевой области // Актуальные вопросы экспериментальной, клинической и профилактической стоматологии.* – Волгоград, 2010. – Т. 67. – С. 27-29.

Цель: разработка интегральных характеристик, позволяющих адекватно оценить эффективность различных способов уранопластики у детей с врожденной расщелиной неба на основе объективных характеристиках звукопроизношения. **Материал и методы:** для решения поставленной задачи был использован массив клинических данных 45 детей в возрасте от 3 до 7 лет с диагнозом «Врожденная расщелина неба», прошедших реабилитацию в клинике детской челюстно-лицевой хирургии при ТГСИ. Звукопроизношение оценивали по показателям его акустического спектра. **Результаты:** эффективность полученной модели была апробирована в клинической практике у детей с врожденной расщелиной неба – пациентов клиники детской челюстно-лицевой хирургии. При этом модельные прогностические значения показали высокий уровень соответствия клиническим наблюдениям, который составил 95%. **Выводы:** оперативная и точная оценка степени врожденного дефекта на небе позволяет существенно повысить эффективность лечебного процесса, сократить сроки лечения и реабилитации больных с данной патологией.

Ключевые слова: врожденная расщелина неба, нёбно-глоточная недостаточность, ринолалия, уранопластика, звук.