

РАЗДЕЛ VI. ИЗМЕРЕНИЯ И КОНТРОЛЬ В МЕДИЦИНЕ И ЭКОЛОГИИ

GPS/Galileo" по постановлению правительства №218 от 09.04.2010

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Рябоконь, А.С. Перспективы применения неинвазивных методов при построении гемодинамических моделей// Известия ЮФУ. Технические науки. Тематический выпуск: "Компьютерные и информационные технологии в науке, инженерии и управлении". – Таганрог: Изд-во ТТИ ЮФУ, 2011. № 5. – С. 129-130.
2. Ультразвуковая доплеровская диагностика в клинике [Текст] / Под ред. Ю.М. Никитина, А.И. Труханова. – Иваново: Издательство МИК, 2004. 496 с.: ил. – С. 182.
3. Фундаментальная и клиническая физиология / Под ред. А.Г. Камкина и А.А. Каменского. – М.: Академия, 2004. – С. 513-702.
4. Лелюк, В.Г. Ультразвуковая ангиология: 2-е изд., доп. и перераб. / В.Г. Лелюк, С.Э. Лелюк – М.: Реальное время, 2003. – с. 9-44, 83-145.
5. Применение ультразвука в медицине: Физические основы: Пер. с англ. / Под ред. К.Хилла. – М.: Мир, 1989. – 568 с, ил.
6. Ревенко, С.В. Медицинские приборы: Разработка и применение [Текст] Пер. с англ. / С.В. Ревенко – М.: Медицинская книга, 2004. – 720 с., ил. – С.366.
7. Ultrasound Imaging / Edited by Masayuki Tanabe – InTech, 2011. – р. 210 – Р. 10.
8. Белоцерковский, Г.Б. Основы радиолокации и радиолокационные устройства. / Г.Б. Белоцерковский – М.: Сов. радио, 1975 – 336 с, ил. – С. 113-118.
9. Патент 5454372 США. МКИ6 А61В 9/00 – Angle independent Doppler in ultrasound imaging [Текст] / Zoran B. Banjanin; Siemens Medical Systems, Inc. – № 261506; Заявл. 17.06.1994; Оpubл. 03.10.1995; НКИ 128/66108.
10. Патент 5928153 США. МКИ2 А61В 8/00 – Ultrasound flow velocity and Doppler angle measurement method and system [Текст] / Hui-Hua Chiang (Taiwan) – № 09/198348; Заявл. 24.11.1998; Оpubл. 27.07.1999; НКИ 600/454.

Аспирант **Рябоконь А.С.** тел. 8-928-957-20-80, chiptagan@mail.ru - каф. Информационно-измерительных технологий Южного федерального университета, г. Таганрог

УДК 616.314-089-073.75:616.716.1-003.4:615.847

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ В ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ЭЛЕКТРОЦИСТЭКТОМИИ РАДИКУЛЯРНЫХ КИСТ В ОБЛАСТИ ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

В.И. Семенников, Н.В. Семенникова, М. Тактак

Представлены результаты новой методики лечения радикулярных кист, локализующихся в области верхней челюсти. Данные клинического исследования подтверждены высоко объективными показателями мультисрезовой компьютерной томографии и указывают на высокую эффективность электроцистэктомии.

Ключевые слова: электроцистэктомия, радикулярная киста, верхняя челюсть, визуализация

Для профилактики различных осложнений [1,3,5,10] при лечении одонтогенных кист в области верхней челюсти нами был разработан способ электроцистэктомии [4]. Основопологающим этапом операции является коагуляция оболочки кисты в области прорастания ее дна пазухи. Ее коагулированная часть не позволяет нарушить целостность верхнечелюстной пазухи и предупреждает развитие одонтогенного синусита.

Цель работы – изучение эффективности электроцистэктомии в лечении радикулярных кист верхней челюсти с визуализацией доказательной базы клинко-лабораторных показателей.

Материал и методы

Предложенная методика применена у 33 пациентов в соответствии с нормами этиче-

ского протокола и их информированным согласием. Из них 21 лиц женского пола, 12 – мужского. Возраст пациентов от 28 до 57 лет, средний возрастной показатель – $37.7 \pm 1,6$ лет. Критериями эффективности электроцистэктомии явились: а). состояние мукоцилиарного клиренса слизистой полости носа и верхнечелюстных пазух с использованием сахаринового теста, проводившегося до- и на 14 сутки после операции; б). наличие осложнений во время и после проведения операции; в). процесс заживления раны, контролируемый электротермометрией десны [2,4], проводимой до- и на 7, 14, 21 сутки после операции; г). изменение плотности костного дефекта до- и через 6, 12 месяцев после оперативного лечения, прослеженное методом мультисрезовой спиральной компьютерной томографии, («Light Speed 16», Simmens) **ПОЛЗУНОВСКИЙ ВЕСТНИК № 2/1, 2012**

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ В ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ЭЛЕКТРОЦИСТЭКТОМИИ РАДИКУЛЯРНЫХ КИСТ В ОБЛАСТИ ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

и шкалы Хаунсфилда [3,5,6,7,8]; д) количества дней нетрудоспособности.

Статистические исследования. Полученные цифровые показатели обработаны методами математической статистики на персональном компьютере на базе процессора AMD Athlon и пакета прикладных программ Excel 2007 для ОС Windows XP с расчётом точечных характеристик (среднее арифметическое (M), среднее квадратичное отклонение (σ), средняя ошибка (m)). Для определения достоверности различий этих цифровых показателей рассчитывали t – критерий Стьюдента. Критический уровень статистической значимости при проверке нулевой гипотезы принимали равный 0,05.

Результаты и их обсуждение

Установлено, что показатели исследования мукоцилиарного клиренса в полости носа до и после операции остались неизменными и составили $6,30 \pm 0,5$ мин. Время мукоцилиарного клиренса верхнечелюстного синуса также не имели статистически значимых отличий ($p \geq 0,5$) и составили до и после операции соответственно $7,8 \pm 0,5$ мин. и $7,75 \pm 0,5$ мин. Полученные данные свидетельствовали об отсутствии повреждающего воздействия электрокоагуляции на функциональное состояние слизистой верхнечелюстной пазухи и полости носа. Не было выявлено случаев кровотечения, прободения дна верхнечелюстного синуса во время операции и гнойно-воспалительных осложнений в послеоперационном периоде. Полное восстановление плотности костного дефекта через 12 месяцев у 26 пациентов (84,6%, $p = 0,001$). У 7 пациентов (15,4%) редукция костного дефекта произошла на 85% ($p = 0,001$). Через 24 месяца у 31 пациента (93,94%, $p = 0,001$) наблюдалось полное восстановление оптической плотности кости в области послеоперационного дефекта. У 2 пациентов (6,06%) оптическая плотность кости составила 91% ($p = 0,001$) относительно нормы 160 ± 15 у.е.Н) (рисунок 1).

Нормализация температуры в области слизистой десны на уровне расположения кисты произошла на $21,0 \pm 1,0$ сутки после операции - $35,5 \pm 0,50^\circ\text{C}$. Сроки нетрудоспособности пациентов составили $3,5 \pm 0,5$ суток. Полученные результаты характеризуются только цифровыми показателями. Визуализация полученных данных с использованием спиральной мультислайсовой компьютерной томографии (СМКТ) позволяет в полном объеме отразить динамику исследуемых показателей и документировать протокол выпол-

ненной программы. Поэтому в качестве примера представляем картину процесса клинического применения электроцистэктомии с использованием СМКТ. Больная С., 50 лет, направлена обратилась в клинику кафедры хирургической стоматологии АГМУ с жалобами на периодически появляющиеся боли в области 1.4, 1.5, 1.6 и 2.4, 2.5, 2.6 зубов, наличие образования альвеолярного отростка в области указанных зубов.

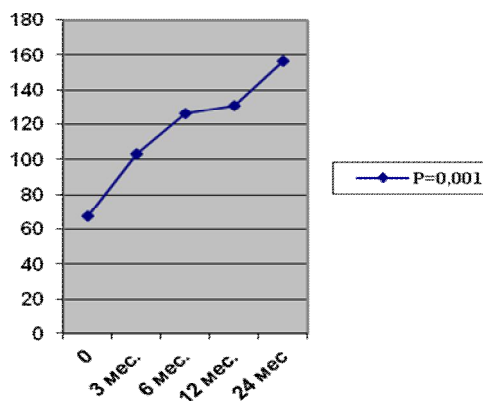


Рисунок 1. Динамика изменения показателей денситометрии в области кисты после электроцистэктомии

Первые симптомы заболевания появились около года назад. 2.4, 2.5, 2.6 ранее пролечены по поводу осложненного кариеса.

Внешний осмотр без особенностей, открывание рта в полном объеме. Прикус ортогнатический, 1.4, 1.5, 1.6 и 2.4, 2.5, 2.6 – под пломбами, перкуссия безболезненная. На альвеолярном отростке с вестибулярной поверхности в проекции 1.4, 1.5, 1.6 и 2.4, 2.5, 2.6 – шаровидное выпухание безболезненное, симптом «пергаментного хруста» положительный. Слизистая оболочка над ним в цвете не изменена. Показатели ЭОД 1.4, 1.5, 1.6 и 2.4, 2.5, 2.6 >190 Ма. Электротермометрия слизистой в проекции выпухания $36,3^\circ\text{C}$ (норма – $35,4^\circ\text{C}$).

На внутриротовых рентгенограммах: 1.4, 1.5, 1.6 и 2.4, 2.5, 2.6 – корневые каналы заполнены рентгенконтрастным материалом на всю длину равномерно. В области верхушек указанных зубов – очаги просветления округлой формы с четкими границами до 2.1 см в наибольшем измерении.

На МСКТ в развернутой, коронарной и саггитальной проекциях (рисунки 2, 3, 5, 7) просветление округлой формы размером до 2,1 см в наибольшем измерении. Распространяется на дно верхнечелюстной пазухи, отсутствие костной стенки в области дна пазухи.

РАЗДЕЛ VI. ИЗМЕРЕНИЯ И КОНТРОЛЬ В МЕДИЦИНЕ И ЭКОЛОГИИ

Показатели денситометрии – 67 ЕД по шкале Хаунсфилда (норма - 160).

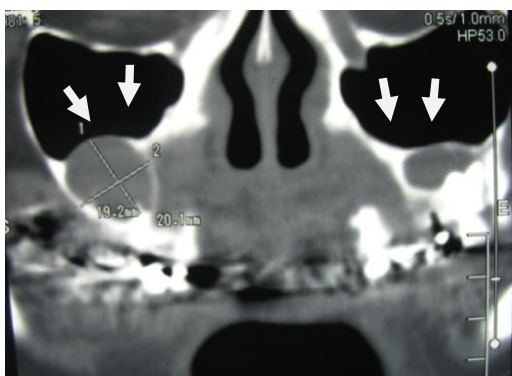


Рисунок 2. Пациентка С, 50 лет. Диагноз радикулярные кисты верхней челюсти. Реформат костей лицевого черепа МСКТ в развернутой проекции до лечения

Установлен диагноз: Радикулярные кисты верхней челюсти в области 1.4, 1.5, 1.6 и 2.4, 2.5, 2.6 с прорастанием дна верхнечелюстной пазухи. После электроцистэктомии справа (рисунки 4, 6, 8) патологических изменений в тканях верхнечелюстного синуса альвеолярного отростка не выявлено.

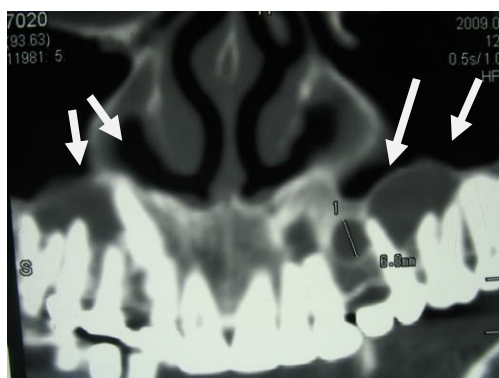


Рисунок 3. Реформат костей лицевого черепа МСКТ в развернутой проекции до лечения.

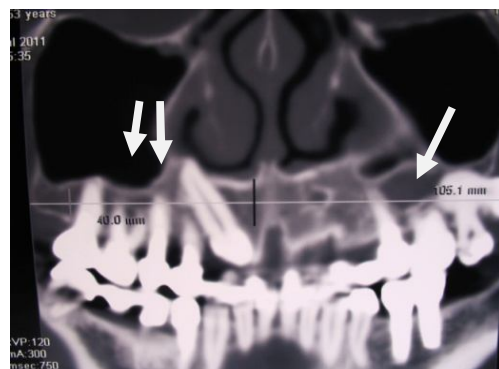


Рисунок 4. Реформат костей лицевого черепа МСКТ в развернутой проекции через 12 месяцев после электроцистэктомии.

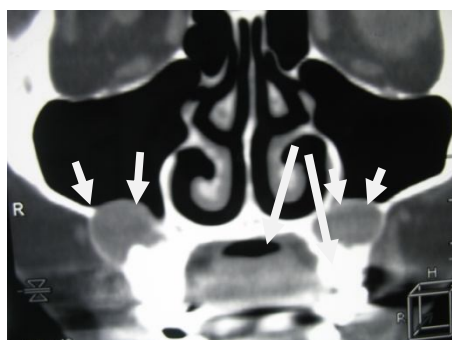


Рисунок 5. Реформат костей лицевого черепа МСКТ в коронарной проекции до лечения.

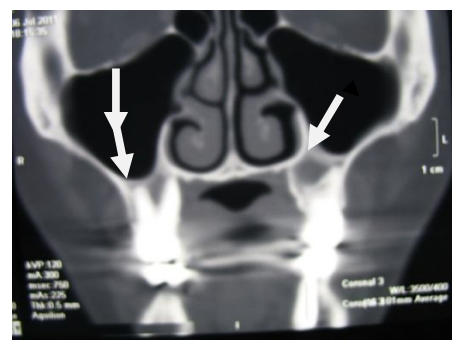


Рисунок 6. Реформат костей лицевого черепа МСКТ в коронарной проекции через 12 месяцев после электроцистэктомии.

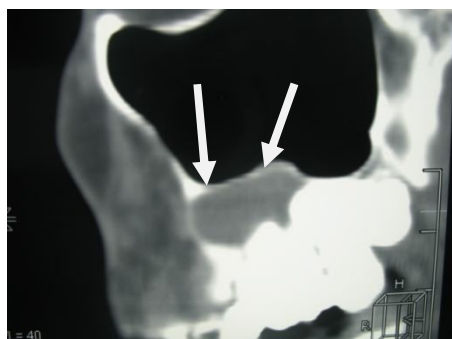


Рисунок 7. Реформат костей лицевого черепа МСКТ в саггитальной проекции до электроцистэктомии

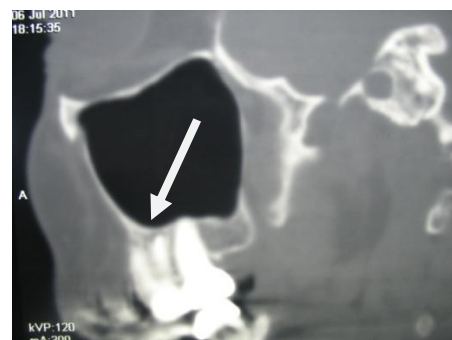


Рисунок 8. Реформат костей лицевого черепа МСКТ в саггитальной проекции через 12 месяцев после электроцистэктомии

Заключение

Полученные данные свидетельствуют о простоте, рациональности и эффективности предложенной методики. Ее применение позволило во всех случаях провести лечение в условиях поликлиники, избежать операции синусотомии и связанных с ней возможных осложнений. Данные СМКТ в комплексе с электротермометрией, денситометрией, показателями мукоцилиарного клиренса позволили подтвердить клинические исследования и явились доказательной базой в визуализации полученных результатов.

Список литературы:

1. Безруков, В.М. Амбулаторная хирургическая стоматология / В.М. Безруков, А.Л. Григорьянц, Л.А. Рабухина, В.А. Бадалян. – М.: МИА, 2003. – 75 с.
2. Камалтдинов Э.Р. Лечение радикулярных кист с использованием методики трансканальной электроцистэктомии: автореф. дис. ...канд. мед. наук. - Красноярск, 2008. - 18с.
3. Паслер, Ф.А. Рентгендиагностика в практике стоматолога / Фридрих А. Паслер, Хайко Виссер; Пер. с нем.; Под общ. ред. Н.А. Рабухиной. – М.: МЕД-пресс-информ, 2007. – 352 с.
4. Семенников В.И., Хайжок А.В., Семеникова Н.В. Способ лечения радикулярных кист, проросших в верхнечелюстную пазуху и дно полости носа. //Аллергология и иммунология. - 2009. - Том 10. - № 1. - С.130.
5. Соловьев М.М., Семёнов Г.М., Галецкий, Д.В. Оперативное лечение одонтогенных кист. - СПб.: Спецлит. 2004. – 113 с.
6. Шакирова, А.Т. Сравнительная оценка лучевых методов диагностики одонтогенных кист верхней челюсти / А.Т. Шакирова // Медицинская визуализация. – 2002. – № 1. – С. 28–33.
7. Barreto, D. Immunolocalization of PTCH Protein in Odontogenic Cysts and Tumors / D. Barreto, A. Bale, L. De Marco, R.S. Gomez // Journal of Dental Research. – 2002. – V. 81(11). – P. 757–760.
8. Christgau, M. Guided tissue regeneration in intrabony defects using an experimental bioresorbable polydioxanone (PDS) membrane / M. Christgau, N. Bader, A. Felden, J. Gradl, A. Wenzel, G. Schmalz // Journal of Clinical Periodontology. – 2002. – V. 29. – P. 710–723.
9. Delantoni, A. An unusually large asymptomatic periapical lesion that presented as a random finding on a panoramic radiograph / A. Delantoni, P. Papademitriou // Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology. – 2007. – V. 104. – P. 62–65.
10. Gervásio, A. Levels of GM-CSF, IL-3, and IL-6 in Fluid and Tissue from Human Radicular Cysts / A. Gervásio, D.A.O. Silva, E.A. Taketomi, C.J.A. Souza, S-S.J. Sung, A.M. Loyola // Journal of Dental Research. – 2002. – V. 81. – P. 64–68.

д.т.н., профессор Семенников В.И., vsem32@mail.ru - Зав.каф., к.м.н. Тактак М. – ассистент - каф.хир.стоматологии ЧЛХ Алтайского госмедуниверситета, г.Барнаул -(3852) 628022; к.м.н. Семеникова Н.В., 89234173999, e-mail-nvsdok@mail.ru – ассистент Сибирского государственного медицинского университета, г.Томск

УДК 662.997.05(043)

СИСТЕМЫ СЛЕЖЕНИЯ ЗА СОЛНЦЕМ С ПРИМЕНЕНИЕМ ФЭД

Охорзина А.В., Китаева М.В., Юрченко А.В., Скороходов А.В.

Описана система слежения за Солнцем на основе фотоэлектрического датчика (ФЭД) для фотоэлектрических модулей (ФМ) и энергетических систем. Также представлены результаты расчетов эффективности применения систем слежения для солнечных энергетических установок (СЭУ) использующих слежение по одной, двум координатам, установленной стационарно под углом к Солнцу и горизонтально расположенной. Приведены результаты натурных испытаний работы фотоэлектрических модулей с системой слежения в Томске

Ключевые слова: система слежения, однокоординатное и двухкоординатное слежение

Введение

Человечеству нужна энергия, потребность в которой увеличиваются с каждым годом. В связи с этим становится более необходимым использование нетрадиционных энергоресурсов.

Солнечная энергетика характеризуется максимальной простотой использования, наибольшими ресурсами, экологической чистотой и повсеместным распространением. Эти

обстоятельства определяют гелиоэнергетику как одно из наиболее перспективных направлений развития возобновляемой энергетики.

Наиболее актуально применение солнечных энергетических установок (СЭУ) в регионах без стационарной сети электропитания. Замена дизельных генераторов на СЭУ в таких регионах не только помогает облегчить энергетические и экологические проблемы, но и является экономически выгодной.