

## НА ДОПОМОГУ ПРАКТИЧНОМУ ЛІКАРЕВІ

УДК 616-07+616-001:616.716.8+617.52

**Т.М. Бабкіна, д. мед.н., Е.А. Демидова**

Национальная медицинская академия последипломного образования им. П. Л. Шупика

Военно-медицинский клинический центр южного региона

**СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ДИАГНОСТИКЕ ТРАВМ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ**

56 исследований выполненных в динамике до и после оперативного лечения у пациентов с травмой челюстно-лицевой области.

При проведении обследований на конусно-лучевом томографе PAX-ZENITH 3D удалось получить высококачественное изображение твердых тканей, определить локализацию патологических образований костной ткани, переломов.

Высокое разрешение и высококачественные реконструкции позволили оптимально и в короткие сроки определить и спланировать объем и способ оперативного вмешательства, выбрать удачную схему консервативной терапии. Обследования, которые были выполнены в динамике, помогли оценить косметический и функциональный результаты реконструктивных и пластических операций, предотвратили возникновение осложнений, определили эффективность консервативной терапии.

На основе полученных данных были определены особенности применения конусно-лучевой томографии в диагностике травм челюстно-лицевой области, определенные патологии при которых конусно-лучевая томография наиболее информативна, раскрыты преимущества и недостатки, предложены современные алгоритмы лучевой диагностики для челюстно-лицевых хирургов.

**Ключевые слова:** конусно-лучевая томография, травма челюстно-лицевой области, лучевая нагрузка, динамическое наблюдение, реконструктивная операция, трехмерное изображение.

**Т. М. Бабкіна, О. О. Демидова**

Національна медична академія післядипломної освіти

Ім. П.Л. Шупіка

Військово-медичний клінічний центр південного регіону

**СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ДІАГНОСТИКИ ТРАВМ ЩЕЛЕПНО-ЛИЦЬОВОЇ ОБЛАСТІ**

56 досліджень виконаних в динаміці до і після оперативного лікування у пацієнтів з травмою щелепно-лицьової області. При проведенні обстежень на конусно-променевою томографі PAX-ZENITH 3D вдалося отримати високоякісне зображення твердих тканин, визначити локалізацію патологічних утворень кісткової тканини, переломів. Високий дозвіл і високоякісні реконструкції дозволили оптимально і в короткі терміни визначити та спланувати об'єм і спосіб оперативного втручання, вибрати вдалу схему консервативної терапії. Обстеження, які були виконані в динаміці, допомогли оцінити косметичний і функціональний результати реконструктивних і пластичних операцій, запобігли виникненню ускладнень, визначили ефективність консервативної терапії.

На основі отриманих даних були визначені особливості застосування конусно-променевої томографії в діагностиці травм щелепно-лицьової області, певні патології при яких конусно-променева томографія найбільш інформативна, розкриті переваги і недоліки, запропоновані сучасні алгоритми променевої діагностики для щелепно-лицьових хірургів.

**Ключові слова:** конусно-променева томографія, травма щелепно-лицьової області, променева навантаження, динамічне спостереження, реконструктивна операція, тривимірне зображення.

**Т. М. Babkina, E. A. Demydova**

National Medical Academy of Postgraduate Education name P.L. Shupyk

Military-medical clinical center of the southern region

**CURRENT TRENDS IN THE DIAGNOSIS OF INJURIES MAXILLOFACIAL REGION****ABSTRACT**

**The purpose of the study.** To determine the information content and the benefits of cone beam tomography in the diagnosis and follow-up of patients with traumatic injuries of the maxillofacial region.

**Materials and methods.** 56 studies carried out in the dynamics before and after surgery in patients with trauma of the maxillofacial area.

Diagnostic studies performed by cone beam tomograph PAX-ZENITH 3D made it possible to receive high resolution images of hard tissues and to detect the localization of bone tissue defects and fractures.

High resolution ability and three-dimensional tomographic image reconstructions of high quality allowed to determine optimally and in short terms the scope and method of operation treatment, to choose good scheme of conservative treatment. Examinations performed in dynamics helped to estimate cosmetic and functional results of corrective and decorative surgery, contributed to prevention of complications, and helped to define the effectiveness of conservative therapy.

The obtained data helped to determine the peculiarities of application of cone beam tomography in the diagnostics of maxillofacial injuries, to identify the specific defects where the cone beam tomography is the most informative, to discover weak and strong sides, to offer modern algorithms of x-ray diagnostics for maxillofacial surgeons.

**Key words:** cone - beam tomography, trauma maxillofacial region, radiation exposure, dynamic monitoring, reconstructive surgery, three-dimensional image.

**Введение.** Травма челюстно-лицевой области относится к числу наиболее распространенных поврежденных с постоянной тенденцией к росту. Число поврежденных структур лицевого черепа увеличилось за последнее десятилетие в 2,4 раза.

Диагностика и лечение травм челюстно-лицевой области остаются актуальной проблемой экстренной медицины. За последние десять лет произошел количественный скачок травматизма среди населения СНГ. Пострадавшие данной группы обычно относятся к категории тяжелых, так как травмы костей лицевого скелета нередко сопровождаются повреждениями органов зрения, головного мозга, придаточных пазух носа. Конусно-лучевая компьютерная томография

(СВСТ) это новая технология, предоставляющая отоларингологу, челюстно-лицевому хирургу и врачу-стоматологу возможность анализировать трёхмерные рентгеновские изображения ЛОР- органов и зубо - челюстной системы самостоятельно, так как при выполнении конусно-лучевой томографии «сырые» данные архивируются совместно со специализированной программой просмотра компьютерной томографии, в которой есть возможность самостоятельного анализа трехмерных реконструкций на обычном персональном компьютере. Полученные с помощью конусно-лучевого компьютерного томографа 3D изображения дают возможность проникнуть в анатомические структуры, при этом используя минимальное облучение пациента.

**Материалы и методы.** Обобщен опыт работы кабинета конусно-лучевой томографии Военно-медицинского клинического центра Южного региона, использованы пациенты отделения хирургической реабилитации института стоматологии АМН Украины г. Одессы, клиники пластической хирургии «Виртус» г. Одессы, клиники челюстно-лицевой хирургии Военно – медицинского клинического центра Южного Региона г. Одессы. Обследования были выполнены на конусно лучевом томографе фирмы-производителя «Vatech», модель PaxZenith 3D. Принципиальным отличием было оснащение данной модели аппарата сверхчувствительным сенсором размером 24x19 см, также были улучшены характеристики программного

обеспечения, внедрены специальные протоколы сканирования для различных возрастных групп, разработаны специальные приспособления для фиксации головы и подбородка пациентов.

Расширение области сканирования позволило исследовать не только зубочелюстную систему, но и придаточные пазухи носа, каменистую часть пирамиды височной кости, височно-нижнечелюстные суставы. Основными методами были конусно-лучевая томография двух челюстей у окклюзии, средней зоны лица, пазух носа, височной кости. Большинство обследований выполнялись до и после оперативного и консервативного лечения, возраст пациентов составлял от 3 до 86 лет.

**Результаты.** Было выполнено 56 исследований, включая исследование до оперативного вмешательства и после него.

Среди пострадавших с травматическими повреждениями челюстно-лицевой области 11,5 % составляют пострадавшие с повреждениями мягких тканей, 75,2 % – переломы нижней челюсти, 7,4 % – переломами верхней челюсти, 4,5 % – переломами скулового комплекса, 1,4 % – переломами костей носа, из них 85,6 % мужчины и 24,4 % женщины. Различного рода осложнения развиваются у 40,5 % пострадавших с повреждениями мягких тканей, 34,5 % – с переломами нижней челюсти, 42,8 % – с переломами верхней челюсти, 28,3 % – с переломами скулового комплекса, 63,9 % – с переломами костей носа.

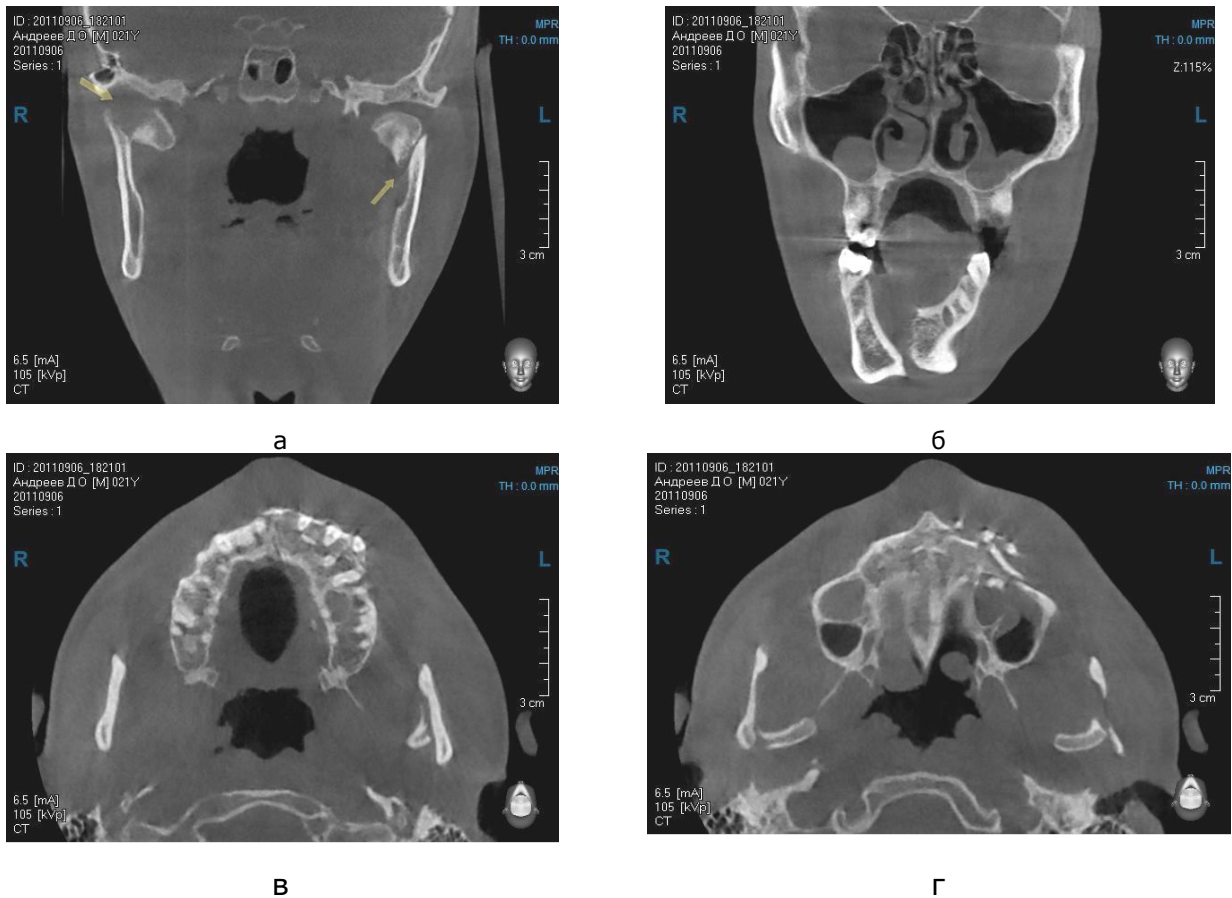


Рис 1. Клинический случай 1. а- перелом головок ВНЧС со смещением фрагментов; б-перелом нижней челюсти в ментальном отделе; в-перелом верхней челюсти слева; г-переломы передней стенки левой гайморовой пазухи.

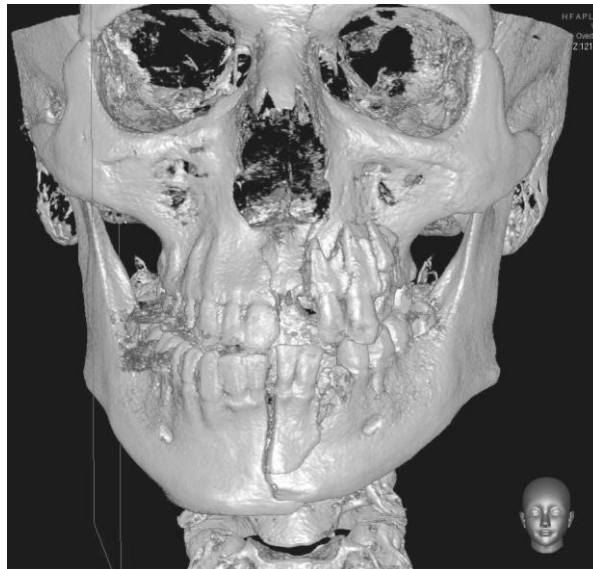
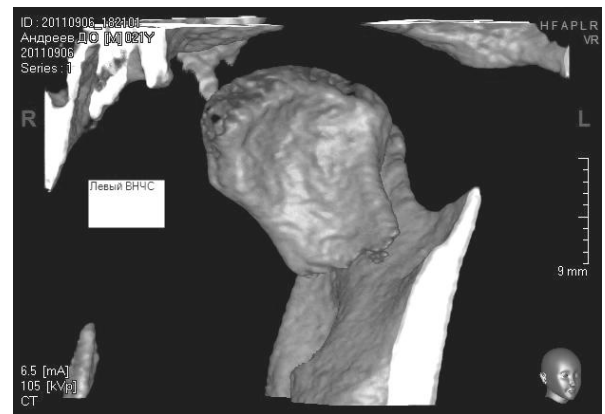


Рис. 2. Трехмерная реконструкция костей лицевого черепа



а



б

Рис. 3. Использование функции многократного объемного увеличения (3D-Zoom): а- головка правого ВНЧС; б- головка левого ВНЧС.

Пациенту было выполнено оперативное вмешательство, металлоостеосинтез с помощью титановых пластин и винтов. Через 3 дня было выполнено контрольное исследование.



а



б

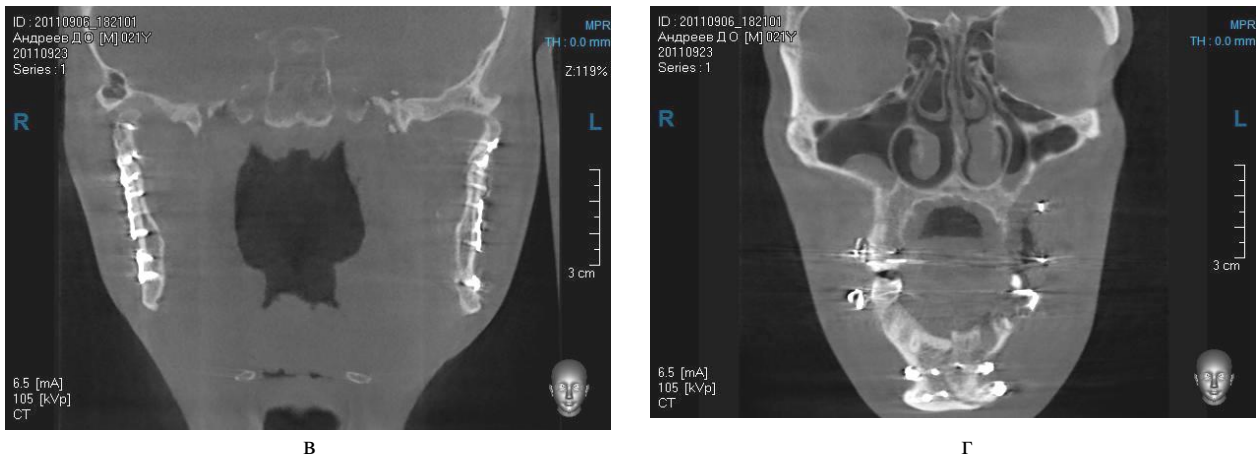


Рис. 4 а - аксиальный срез на уровне нижней челюсти; б - аксиальный срез на уровне верхней челюсти; в - фронтальная реконструкция на уровне ветвей нижней челюсти; г - фронтальная реконструкция на уровне ментального отдела нижней челюсти.

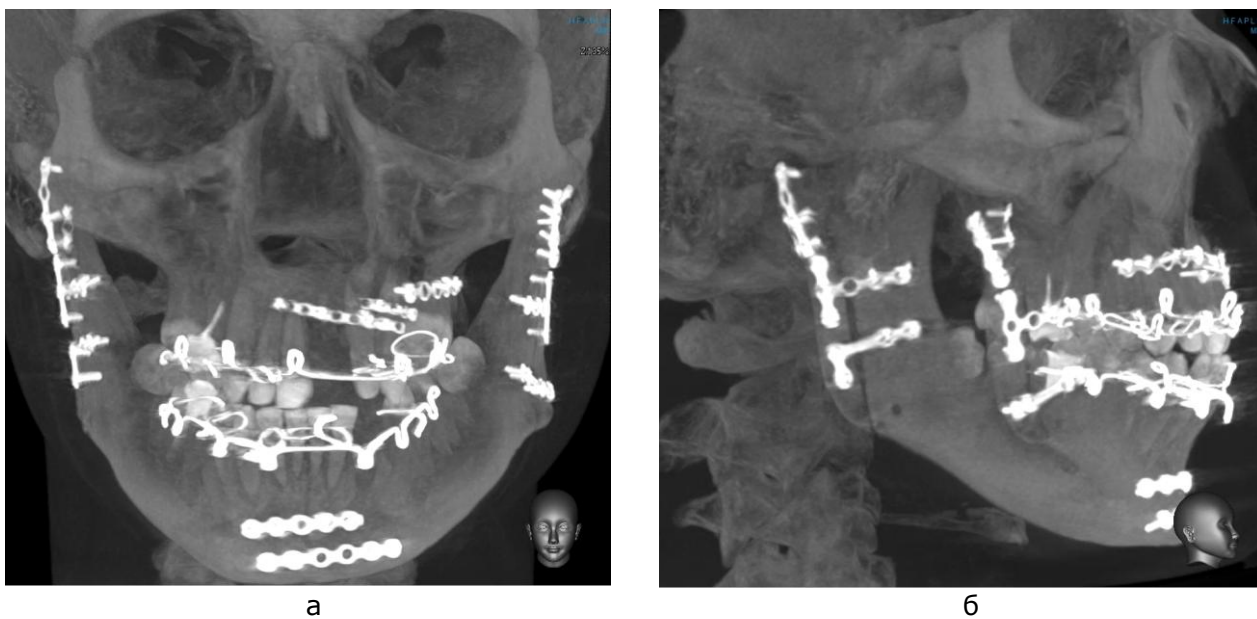


Рис. 5. а- объемное представление в режиме максимально интенсивных проекций; б- объемное представление в режиме максимально интенсивных проекций, вид сбоку.

Клиническое обследование пострадавших с одновременным повреждением лицевого скелета и структур орбиты позволило составить лишь ориентировочное представление о характере и объеме повреждений костей. В большинстве случаев диагностику повреждений костей челюстно-лицевой области начинают с традиционной рентгенографии.

Рентгенография, в том числе в специальных укладках, выявляла деформацию лицевого скелета, переломы, неправильное стояние отломков, деструктивные процессы в костях, а также инородные тела, локализующиеся в глазницах и околоносовых пазухах (примерно в 80,0 % случаев). Однако проведение данного исследования в полном объеме из-за тяжелого состояния пострадавших часто было затруднено. Кроме того, при рентгенологическом исследовании крайне скудна получаемая диагностическая информация о состоянии мягких тканей челюстно-лицевой области, хрящевых и соединительнотканых структур. Лучевая нагрузка при выполнении традиционной рентгенографии составляла 30-40 мЗв, при выполне-

нии конусно-лучевой томографии челюстно-лицевой области лучевая нагрузка оставляет до 50 мЗв, однако количество и качество полученной информации несоизмеримо выше.

Конусно-лучевая томография позволила в оптимально короткие сроки выявить повреждения челюстно-лицевой области, спланировать объем и способ оперативного вмешательства либо тактику консервативного лечения. Наблюдение пациентов в динамике способствовало оценке качества выполнения оперативного вмешательства, помогла оценить эффективность консервативной терапии.

Клинический случай 1 (рис. 1-5).

Пациент А., 21 год, поступил в отделение хирургической реабилитации института стоматологии АМН Украины г. Одесса после полученной производственной травмы. Была выполнена конусно-лучевая КТ двух челюстей в окклюзии и височно-нижнечелюстных суставов.

Клинический случай 2 (рис. 6-7).

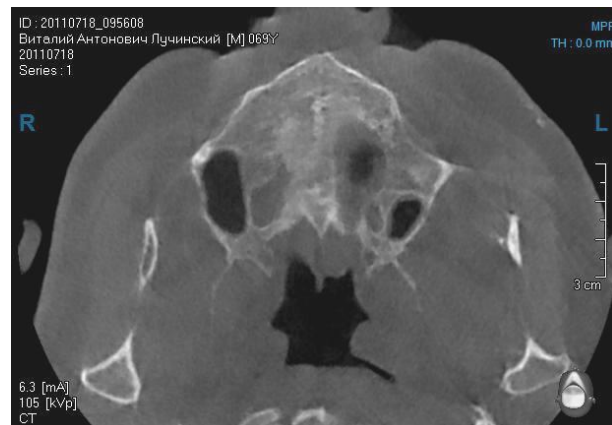


Пациент Л., 69 лет поступил в отделение хирургической реабилитации института стоматологии АМН Украины г.Одессы. Диагноз при поступлении: перелом суставного отростка нижней челюсти слева с угловым

смещением фрагментов, перелом тела нижней челюсти справа без смещения фрагментов. Была выполнена конусно-лучевая КТ двух челюстей в окклюзии и височно-нижнечелюстных суставов.



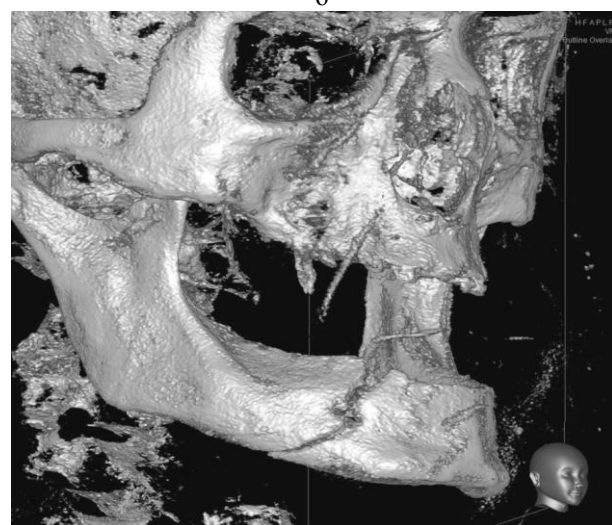
а



б



в



г

Рис. б. а - аксиальный срез на уровне нижней челюсти; б - аксиальный срез на уровне нижней челюсти; в - фронтальная реконструкция; г - объемное представление.



а



б



Рис. 7. Выполнено повторное исследование: а - аксиальный срез на уровне ментального отдела нижней челюсти; б - аксиальный срез на уровне венечного отростка нижней челюсти; в - фронтальная реконструкция; г - объемное представление в режиме максимально интенсивных проекций.

Клинический случай 3 (рис. 8).

Пациентка Ч., 49 лет. Поступила в клинику челюстно-лицевой хирургии ВМКЦ Южного Региона с жалобами на онемение левой половины лица. Выполнена ко-

нусно-лучевая КТ двух челюстей в окклюзии +ВНЧС. Диагноз: Перелом нижней челюсти слева. Линия перелома проходит через нижнечелюстной канал, дифференцируется только в сагитальной проекции.

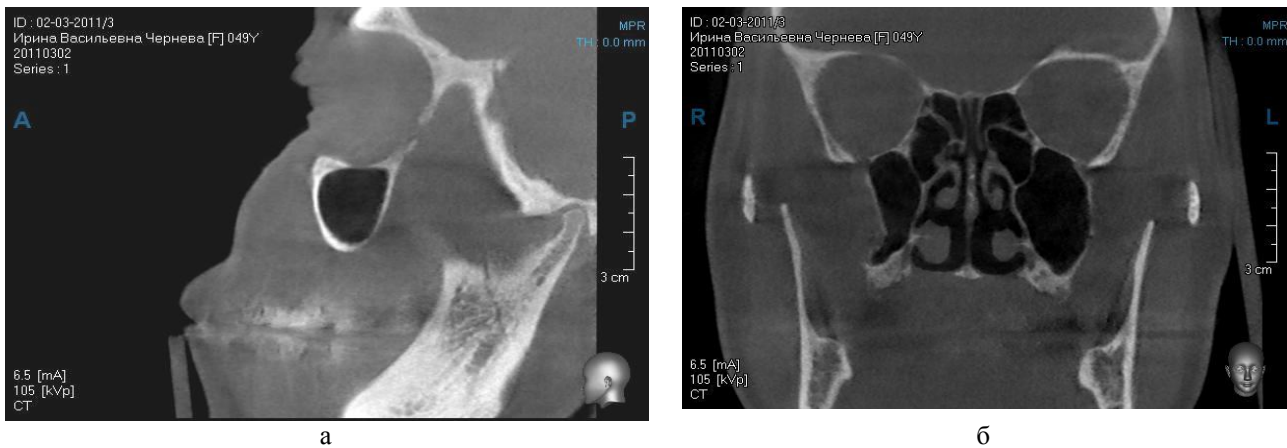


Рис. 8. Клинический случай 3: а - сагитальная проекция; б - фронтальная проекция

Но не стоит забывать, что конусно-лучевая томография, как и любой метод исследования имеет свою область применения, и не решает всех проблем, возникающих при травме челюстно-лицевой области. Следует учитывать, что при выполнении конусно-лучевой компьютерной томографии возможна детализация только твердых тканей, таких как костная ткань и ее разновидности и производные (периодонт, эмаль, дентин), мягкие ткани видны конфигуративно. Для диагностики поражения мягких тканей, травм головного мозга конусно-лучевая томография не предназначена. Стандартная шкала Хаунсфилда, применяемая для мультиспиральной компьютерной томографии здесь носит относительный характер. Измерение коэффициента ослабления рентгеновского излучения возможно, но в более широких границах и на более продолжительных участках полученного изображения. Измерить плотность в определенной точке не представляется возможным. Обусловлено это параметрами детектора, диапазон чувствительного которого сконструирован таким образом, чтобы воспринимать и обрабатывать строго обозначенную информацию. Такая избирательность детектора обеспечивает возможность получения качественного изображе-

ния только костной ткани.

Немаловажным также является то, что при наличии тел высокой плотности в области сканирования (металлические конструкции, импланты, инородные тела, пломбировочный материал), не возникает характерных для спиральной томографии артефактов в виде «цветения» и радиальной «лучистости», обеспечивается это коллимированием рентгеновского излучения в виде конуса, а также использованием специальных фильтров внутри рентгеновской трубки и протоколов сканирования.

На основании проведенных исследований предложены следующие показания к конусно-лучевой томографии: травмы лицевого черепа; опухоли костной ткани; кисты и кистовидные образования челюстно-лицевой области; воспалительные процессы костных структур; anomalies развития лицевого скелета; дегенеративно-дистрофические заболевания ВНЧС; диагностика осложнений врачебных манипуляций (инородные тела корневых каналов, некорректная установка импланта); планирование дентальной имплантации и оперативного вмешательства при травматических повреждениях лицевого скелета.

Патологии челюстно-лицевой области которых

конусно-лучевая КТ малоинформативна: опухоли слюнных желез (аденомы, гемангиомы, фибромы, невриномы, аденокарциномы, саркомы, вторичные изменения); объемные образования языка, дна полости рта; сосудистая патология (аневризмы, артериовенозные мальформации); диагностика лимфаденитов; кисты жаберных щелей.

**Заключение.** Конусно – лучевая томография является наиболее безопасным и информативным методом лучевой диагностики патологии челюстно-лицевой области. Как и любой метод конусно-лучевая томография имеет показания и противопоказания к применению. Сопутствующее программное обеспечение позволяет лечащему врачу самостоятельно анализировать трехмерное качественное изображение интересующей его области. Особенности конусно – лучевой томографии позволяют при минимальной лучевой нагрузке получить наиболее качественное изображение твердых и относительно качественное изображение мягких тканей челюстно-лицевой области. Возможность сочетанного изображения верхней челюсти и придаточных пазух позволяет дифференцировать врачам - отоларингологам и стоматологам патологию и выбрать наиболее оптимальный план дальнейшего лечения или оперативного вмешательства.

### Список литературы

1. Авдеев Г. А. Томография черепа / Авдеев Г.А. Л.: Медицина, 1965. - 195 с.
2. Трехмерная компьютерная сонография в определении сосудистой системы глаза и орбиты. Методический подход и принципы анализа результатов исследования / С.Э. Аветисов, С.И. Харлап, И. Ю. Насникова [и др.] // Вестник офтальмологии. - 2003. - № 4. - С. 39-42.
3. Азарченко К. Я. Переломы скулоорбитального комплекса: диагностика и выбор метода лечения / К. Я. Азарченко // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. — 1998. — № 6. — С. 54-57.
4. Акадже А. Проблемы медицинской реабилитации больных с переломами скулоорбитального комплекса / А. Акадже, В.И. Гунько // Стоматология. — 2004. — № 1. — С. 24-27.
5. Алеева И. М. Материалы к рентгенодиагностике переломов челюстей: автореф. дис. на соискание науч. степени канд. мед. наук: спец. 14.00.19 «Лучевая диагностика, лучевая терапия» / И. М. Алеева. — Казань, 1961. — 15 с.
6. Травмы челюстно-лицевой области / [Н.М. Александров, П.З. Аржанцев, А.П. Агроскина и др.] М.: Медицина, 1986. — 447 с.
7. Александров Н. М. Классификация поврежденных челюстно-лицевой области / Н. М. Александров // Стоматология. — 1986. — № 3. (65) — С. 80-82.
8. Анджелова Д.В. Компьютерная обработка В-эхо сканограмм глазного яблока при гемофтальме / Д.В. Анджелова, Г.С. Полунин, Ю.К. Шишкин // Вестник офтальмологии. — 1998. — № 5. — С. 44-45.
9. Апряткина В.М. Зонаграфия в исследовании черепа / В.М. Апряткина, Г.Н. Есиновская // Актуальные вопросы военной рентгенологии. — Л. — 1981. — С. 76-77.
10. Аржанцев А.П. Диагностические возможности панорамной зонаграфии челюстно-лицевой области: дис... доктора мед. наук: 14.00.21 / Аржанцев А.П. — М., 1998. - 272 с.
11. Воспалительные заболевания и травмы челюстно-лицевой области: дифференциальный диагноз, лечение: [справочник]. / А. А. Герасимчук, А. С. Артюшкевич, И. Ковальчук. - Минск: Беларусь, 2001. - 254 с.
12. Лучевая диагностика заболеваний и повреждений челюстно-лицевой области: [Сборник учебных пособий по актуальным вопросам лучевой диагностики и лучевой терапии] / Атаев А.Г., Дмитрищенко А.А.; под ред. Г.Е. Труфанова. - СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2004. - С. 245-252.
13. Баданин В.В. Клинико-рентгенологические исследования и магнитно-резонансная томография в диагностике функциональных нарушений височно-нижнечелюстного сустава и их ортопедическое лечение: автореф. дис. на соискание науч. степени докт. мед. наук: спец. 14.00.21 «Стоматология» / В.В. Баданин — Мсква, 2002. - 54 с.
14. Балтий М.М. Рентгенодиагностика и рентгенотерапия в офтальмологии / Балтий М.М. - М.: Медгиз, 1951. - 388 с.
15. Изучение травматизма челюстно-лицевой области по материалам диссертационных исследований / В.М. Безруков, Т.М. Лурье // Труды VI съезда Стоматологической ассоциации России: Сборник научных трудов. М., 2000. - С. 294-295.
16. Бородин Ю. Н. Особенности диагностики сочетанных повреждений средней зоны лица, черепа и головного мозга / Ю.Н. Бородин // Стоматология. - 1975. - №3. - С. 43-47.
17. Буланова Т. В. Стандартизация методики магнитно-резонансной томографии височно-нижнечелюстного сустава: / Буланова Т. В. - М.: 2003. - 16 с. (Учебно-методическое пособие).
18. Бусыгин А.Т. Роль костных структур в локализации переломов костей лица / А.Т. Бусыгин // Сборник научных трудов. Смолен, мед. ин-т. Смоленск. - 1981. -Т. 64. - С. 11-16.
19. Буцан С.Б. Оптимизация диагностики и оперативного лечения переломов мышечковых отростков нижней челюсти: автореф. дис. на соискание науч. степени канд. мед. наук. : спец. 14.00.21 «Стоматология» / С.Б. Буцан. - Москва, 2005. - 24 с.
20. Вайнштейн Е. А. Лечение больных с сагиттальными переломами верхней челюсти типа Ле Фор III / Е.А. Вайнштейн, А.А. Дацко, Е.А. Третьяков // Стоматология. - 1986. - № 1(65). - С. 48-50.
21. Вальский В.В. Компьютерная томография в диагностике, планировании и оценке эффективности лечения заболеваний органа зрения: автореф. дис. на соискание науч. степени докт. мед. наук.: спец. 14.00.08 / В.В. Вальский. - Москва, 1998. - 28 с.
22. Ветошук В.И. Материалы к теории послерентгенологического исследования и томографии черепа: автореф. дис. на соискание науч. степени канд. мед. наук : спец. 14.00.19 «Лучевая диагностика, лучевая терапия» / В.И. Ветошук. - Львов, 1954. -14 с.
23. Виноградов Б. В. Возможность компьютерно - томографической диагностики огнестрельных черепно-мозговых ранений в современных локальных вооруженных конфликтах: автореф. дис. на соискание науч. степени канд. мед. наук : спец. спец. 14.00.19 «Лучевая диагностика, лучевая терапия» / Б.В. Виноградов — СПб., 2000. - 21 с.
24. Водовозов А.М. Исследование дна глаза в трансформированном свете / Водовозов А.М. - М.: Медицина, 1986. - 255 с.
25. Воробьев Ю.И. Панорамная томография в стоматологической практике: Обзор / Ю.И. Воробьев, А.Г. Надточий // Стоматология. — 1984. — № 5. — С. 72-75.
26. Воробьев Ю. И. Рентгенография зубов и челюстей / Воробьев Ю.И. - М.: Медицина, 1989. - 176 с.
27. Воробьев Ю. И. Рентгенография лицевого черепа в косых проекциях / Ю.И. Воробьев, М.В. Котельников. - М.: Медицина, 1985. - 96 с.
28. Габуня Р. И. Компьютерная томография в клинической диагностике / Р.И. Габуня, Е.К. Колесникова — М.: Медицина, 1995. - 352 с.
29. Герасимчук А. А. Минно-взрывные поражения челюстно-лицевой области / А. А. Герасимчук // Современная стоматология. - 1998. - № 3. - С. 25-30.
30. Гинзбург В. Г. Рентгенодиагностика переломов черепа. / В. Г. Гинзбург, И. Г. Шлифер // Рентгенодиагностика. Голова. - Киев, 1941. - С. 191-194.
31. Гинзбург В. Г. Рентгенодиагностика травматических повреждений лицевого скелета: автореф. дис. на соискание науч. степени докт. мед. наук : спец. 14.00.19 / В. Г. Гинзбург. - JL., 1944. - 7 с.
32. Гинзбург В. Г. Основы рентгенологического исследования черепа. / Гинзбург В. Г. — М.: Медгиз, 1962. - 186 с.
33. Головач Г. Г. Пути повышения информативности линейной томографии основания черепа и придаточных пазух носа: автореф. дис. на соискание науч. степени докт. мед. наук / Г. Г. Головач - JL, 1978. - 24 с.
34. Головач Г. Г. Томография крыши решетчатого лабиринта в боковой проекции / Г.Г. Головач // Вестник рентгенологии и радиологии. - 1984. - № 3. - С. 84-85.
35. Головкин В.И. Неврологические проявления взрывной травмы головного мозга / В.И. Головкин, Л.А. Глазников // Военно-медицинский журнал. - 1991. - № 8. - С. 37-38.
36. Давыденко Ю. Б. Возможности спиральной компьютерной томографии в выявлении переломов костей основания черепа / Ю.Б. Давыденко, В. М. Черемисин // Материалы Невского радиологического форума. — СПб., - 2003. - С. 136-138.
37. Далинчук Н. М. Повреждение органа зрения при минно-взрывных ранениях / Н.М. Далинчук, М.Н. Лалзой // Военно-медицинский журнал. — 1992. — № 8. — С. 4-9, 28-30.
38. Дергилёв А. П. Артромография, компьютерная артро-



томография и магнитно-резонансная томография височно-нижнечелюстного сустава: автореф. дис. на соискание науч. степени докт. мед. наук : спец. 14.00.19 «Лучевая диагностика, лучевая терапия» / А.П. Дергилёв — Москва, 2002. - 42 с.

39. **Евграфов В. Ю.** Состояние кровообращения глаза при отслойке сетчатки и ее оперативном лечении / В. Ю. Евграфов, Л. М. Балашова // Вестник офтальмологии. - 1993. - № 2. — С. 35-39.

40. **Жибицкая Э. И.** Рентгенологическая картина комбинированных переломов скуловой кости и верхней челюсти / Э. И. Жибицкая, Н. А. Рабухина // Труды ЦИУВ. М., 1965. - Т. 82. - С. 149-154.

## REFERENCES

1. **Avdeev G. A.** *Tomografiya cherepa* [Skull tomography] L. Meditsina; 1965:195.

2. **Avetisov S.E., Kharlap S.I., Nasnikova I. Yu. i dr.** Three-dimensional computer sonografiya in definition of vascular system of an eye and an orbit. Methodical approach and principles of the analysis of results of research. Vestnik oftal'mologii. 2003;4:39-42.

3. **Azarchenko K. Ya.** Changes of a skuloorbitalny complex: diagnostics and choice of a method of treatment. Vestnik khirurgii im. I.I. Grekova. 1998;6:54-57.

4. **Akadzhe A.** Problems of medical rehabilitation of patients with changes of a skuloorbitalny complex. Stomatologiya. 2004;1:24-27.

5. **Aleeva I. M.** *Materialy k rentgenodiagnostike perelomov chelyustey* [Materials to radiodiagnosis of fractures of jaws]. Abstract of a candidate's thesis of medical sciences. Kazan', 1961:15.

6. **Aleksandrov N.M., Arzhantsev P.Z., Agroskina A.P. i dr.** *Travmy chelyustno-litsevoy oblasti* [Traumas of maxillofacial area] Vjskva, Meditsina; 1986:447.

7. **Aleksandrov N. M.** Classification of damages of maxillofacial area. Stomatologiya. 1986;3(65):80-82.

8. **Andzhelova D.V., Polunin G.S., Shirshikov Yu.K.** Computer processing the V-echo scanogram an eyeball at gemofal'me. Vestnik oftal'mologii. 1998;5:44-45.

9. **Apryatkina V.M., Esinovskaya G.N.** Zonografiya in skull research. Topical issues of a military radiology. L.;1981:76-77.

10. **Arzhantsev A.P.** *Diagnosticcheskie vozmozhnosti panoramnoy zonografii chelyustno-litsevoy oblasti* [Diagnostic opportunities of a panoramic zonografiya of maxillofacial area]. Abstract of a doctoral thesis of medical sciences. Moskva 1998:272.

11. **Gerasimchuk A. A., Artyushkevich A. S., Koval'chuk I.** *Vospalitel'nye zabolevaniya i travmy chelyustno-litsevoy oblasti: differentsial'nyy diagnoz, lechenie: [spravochnik].* [Inflammatory diseases and traumas of maxillofacial area: differential diagnosis, treatment]. Minsk, Belarus';2001:254.

12. **Ataev A.G., Dmitrashchenko A.A., Trufanov G.E.** *Luchevaya diagnostika zabolevaniy i povrezhdeniy chelyustno-litsevoy oblasti* [Beam diagnostics of diseases and damages of maxillofacial area:] — SPb. ELBI-SPb; 2004:245-252.

13. **Badanin V.V.** *Kliniko-rentgenologicheskie issledovaniya i magnitno-rezonansnaya tomografiya v diagnostike funktsional'nykh narusheniy visochno-nizhnечelюстного sustava i ikh ortopedicheskoe lechenie* [Clinic - radiological researches and magnetic and resonant tomography in diagnostics of functional violations of a temporal and mandibular joint and their orthopedic treatment] Abstract of a doctoral thesis of medical sciences. — Moskva, 2002:5.

14. **Baltii M.M.** *Rentgenodiagnostika i rentgenoterapiya v oftal'mologii* [Radiodiagnosis and X-ray therapy in ophthalmology]. Moskva. Medgiz;1951:388.

15. **Bezrukov V.M., Lur'e T.M.** *Izuchenie travmatizma chelyustno-litsevoy oblasti po materialam dissertatsionnykh issledovaniy* [Studying of traumatism of maxillofacial area on materials of dissertation researches]. Moskva, 2000:294-295.

16. **Borodin Yu. N.** Features of diagnostics of the combined damages of an average face zone, skull and brain. Stomatologiya. 1975;3:43-47.

17. **Bulanova T. V.** *Standartizatsiya metodiki magnitno-rezonansnoy tomografii visochno-nizhnечelюстного sustava* [Standardization of a technique of a magnetic and resonant tomography of a temporal and mandibular joint]. Moskva;2003:16.

18. **Busygin A. T.** *Rol' kostnykh struktur v lokalizatsii perelomov kostey litsa. Sbornik nauchnykh trudov.* [Role of bone structures in localization of changes of face bones. Collection of scientific works]. Smolenskiy med. in-t. Smolensk,1981;64:11-16.

19. **Butsan S. B.** *Optimizatsiya diagnostiki i operativnogo lecheniya perelomov myshchelkovykh otrostkov nizhney chelyusti* [Op-

timization of diagnostics and expeditious treatment of changes of myshchelkovy shoots of the bottom jaw]. Abstract of a candidate's thesis of medical sciences. Moskva, 2005:24.

20. **Vaynshteyn E. A. Datsko A.A., Tret'yakov E.A.** Treatment of patients with sagittalny fractures of the top jaw like Le For III. Stomatologiya. 1986;1(65):48-50.

21. **Val'skiy V.V.** *Komp'yuternaya tomografiya v diagnostike, planirovaniy i otsenke effektivnosti lecheniya zabolevaniy organa zreniya* [Computer tomography in diagnostics, planning and an assessment of efficiency of treatment of diseases of an organ of vision]. Abstract of a doctoral thesis of medical sciences. Moskva;1998:28.

22. **Vetoshuk V.I.** *Materialy k teorii posloynnogo rentgenologicheskogo issledovaniya i tomografii cherepa* [Materials to the theory of layer-by-layer radiological research and a skull tomography]. Abstract of a candidate's thesis of medical sciences. - L'vov;1954:14.

23. **Vinogradov B.V.** *Vozmozhnosti komp'yuternotomograficheskoy diag-nostiki ognestrel'nykh cherepno-mozgovykh raneniy v sovremennykh lokal'nykh vooruzhenykh konfliktakh* [Possibilities of computer and tomographic diagnostics of gunshot craniocerebral wounds in modern local armed conflicts]. Abstract of a candidate's thesis of medical sciences. SPb, 2000:2.

24. **Vodovozov A.M.** *Issledovanie dna glaza v transformirovannom svete.* [Research of a bottom of an eye in transformed light]. Moskva, Meditsina; 1986:255.

25. **Vorob'ev Yu.I., Nadtochiy A. G.** Panoramic tomography in stomatologic practice. Stomatologiya. 1984;5:72-75.

26. **Vorob'ev Yu.I.** *Rentgenografiya zubov i chelyustey* [Rentgenografiya of teeth and jaws]. Moskva, Meditsina; 1989:176.

27. **Vorob'ev Yu.I., Kotel'nikov M.V.** *Rentgenografiya litsevoogo cherepa v kosykh proektsiyakh.* [Rentgenografiya of a facial skull in slanting projections]. Moskva, Meditsina;1985:96.

28. **Gabuniya R.I., Kolesnikova E.K.** *Komp'yuternaya tomografiya v klinicheskoy diagnostike.* [Computer tomography in clinical diagnostics]. Moskva, Meditsina;1995:352.

29. **Gerasimchuk A. A.** Mine and explosive defeats of maxillofacial are. Sovremennaya stomatologiya. 1998;3:25-30.

30. **Ginzburg V. G., Shlifer I. G.** *Rentgenodiagnostika perelomov cherepa. Rentgenodiagnostika. Golova.* [Radiodiagnosis of fractures of a skull. Radiodiagnosis. Head]. Kiev;1941:191-194.

31. **Ginzburg V. G.** *Rentgenodiagnostika travmaticheskikh povrezhdeniy litsevoogo skeleta* [Radiodiagnosis of traumatic injuries of a facial skeleton]. Abstract of a doctoral thesis of medical sciences. JI;1944:7.

32. **Ginzburg V. G.** *Osnovy rentgenologicheskogo issledovaniya cherepa.* [Bases of radiological research of a skull]. Moskva, Medgiz; 1962:186.

33. **Golovach G. G.** *Puti povysheniya informativnosti lineynoy tomografii osnovaniya cherepa i pridatochnykh pazukh nosa* [Ways of increase of informational content of a linear tomography of the basis of a skull and additional bosoms of a nose]. Abstract of a doctoral thesis of medical sciences. -JL;1978:24.

34. **Golovach G. G.** Tomography of a roof of a trellised labyrinth in a lateral projection. Vestnik rentgenologii i radiologii. 1984;3:84-85.

35. **Golovkin V.I., Glaznikov L. A.** Neurologic manifestations of an explosive injury of a brain. Voenno-medicinskij zhurnal. 1991;8:37-38.

36. **Davydenko Ju. B., Cheremisin V. M.** Possibilities of a spiral computer tomography in identification of fractures of bones of the basis of a skull. Materialy Nevskogo radiologicheskogo foruma. SPb;2003:136-138.

37. **Dalinchuk N. M. Lalzoy M.N.** Damage of an organ of vision at mine and explosive wounds. Voenno-medicinskij zhurnal.1992;8:4-9, 28-30.

38. **Dergil'ov A. P.** *Artrotomografiya, komp'yuternaya artrotomografiya i magnitno-rezonansnaya tomografiya visochno-nizhnечelюстного sustava.* [Artrotomografiya, computer artrotomografiya and magnetic and resonant tomography of a temporal and mandibular joint]. Abstract of a doctoral thesis of medical sciences. Moskva, 2002:42.

39. **Evgrafov V. Ju. Balashova L. M.** Condition of blood circulation of an eye at an otsloyka of a retina and its expeditious treatment. Vestnik oftal'mologii. 1993;2:35-39.

40. **Zhibickaja Je. I., Rabuhina N. A.** Radiological picture of the combined fractures of a malar bone and the top jaw. Trudy CIUV. Moskva. 1965;82:149-154.