

# Возможности конусно-лучевой компьютерной томографии при повреждениях челюстно-лицевой области

Н. Г. Перова\*, В. В. Петровская, Н. С. Солонская

ГБОУ ВПО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России, кафедра лучевой диагностики

## Possibility of cone-beam computed tomography in injuries of the maxillofacial region

N. G. Perova, V. V. Petrovskaya, N. S. Solonskaya

### Реферат

Механические повреждения костей лицевого скелета являются одними из наиболее сложных патологий челюстно-лицевой области, поскольку происходит поражение головного мозга, органов зрения, лор-органов, нарушение пищеварения. Основными критериями в постановке диагноза является клиничко-рентгенологическое обследование. Применение традиционных рентгенологических методик лучевой диагностики не может в полном объеме определить степень повреждения челюстно-лицевой области. При множественных и комбинированных повреждениях конусно-лучевая компьютерная томография может быть использована на начальных этапах обследования данных групп пациентов. Данная методика позволяет сократить время обследования пациентов, ускорить оказание медицинской помощи и тем самым снизить риск развития посттравматических осложнений.

**Ключевые слова:** травма, конусно-лучевая компьютерная томография, рентгеновское исследование, челюстно-лицевая область.

### Abstract

Mechanical injuries of bones of a facial skeleton are one of the most difficult pathologies of maxillofacial area as there is a defeat of a brain, organs of vision, ENT organs, digestion violation. The main criteria directed by the diagnosis is physical-radiological examination. Application of traditional radiological methods of beam diagnostics can't define a damage rate of maxillofacial region in full. At the multiple and combined damages the of cone-beam computer tomography can be used at the initial stages of inspection of data of groups of patients. This methods allows to reduce time of inspection of patients, will accelerate rendering medical care and by that will reduce risk of development of post-traumatic complications.

**Key words:** trauma, cone-beam computer tomography, X-ray examination, maxillofacial region.

\* Перова Наталья Геннадьевна, кандидат медицинских наук, ассистент кафедры лучевой диагностики ГБОУ ВПО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России, кафедра лучевой диагностики.  
Адрес: 127473, г. Москва, ул. Делегатская, д. 20/1.  
Тел.: +7 (499) 611-01-77. Электронная почта: nperova19@mail.ru

## Актуальность

Механические повреждения являются одной из самых частых патологий челюстно-лицевой области [1, 3]. Ведущей причиной их возникновения являются бытовые и дорожно-транспортные происшествия (чаще всего в состоянии алкогольного опьянения) [2, 4]. Среди пострадавших, госпитализированных с механическими повреждениями челюстно-лицевой области, преобладают пациенты трудоспособного возраста [2, 3].

Конусно-лучевая компьютерная томография широко используется в стоматологической практике и челюстно-лицевой хирургии, в том числе для выявления костных повреждений зубочелюстной системы.

**Цель:** определить роль конусно-лучевой компьютерной томографии в выявлении костно-травматических изменений челюстно-лицевой области на начальных этапах клинкорентгенологического обследования пациентов.

## Материалы и методы

Обследовано 50 пациентов с повреждениями челюстно-лицевой области в возрасте 10–65 лет. Обследование пациентов с травмой челюстно-лицевой области начиналось с выяснения жалоб и анамнестических данных, что позволило определить обстоятельство травмы. При клиническом обследовании у 31 (62 %) пациента были выявлены изолированные повреждения, у 19 (38 %) — множественные и комбинированные. Традиционная рентгенография выполнялась в первые часы после травмы всем пострадавшим: обзорная рентгенография черепа в боковой проекции (n = 7; 14 %), носолобной проекции (n = 47;

94 %), носоподбородочной проекции (n = 16; 32 %); ортопантомография (n = 50; 100 %); рентгенография скуловой кости в аксиальной проекции (n = 9; 18 %); рентгенография костей носа в боковой проекции (n = 5; 10 %); прицельная рентгенография нижней челюсти в боковой проекции (n = 11; 22 %); рентгенография ВНЧС по Пардесу — Парма (n = 4; 8 %); внутриротовая контактная рентгенография отдельных зубов (n = 8; 16 %). В качестве уточняющей методики конусно-лучевая компьютерная томография была выполнена в 42 (84 %) случаях, по результатам которой был более детально определен объем травматического повреждения челюстно-лицевой области, выявлены скрытые повреждения костных структур и мягких тканей.

## Результаты и их обсуждение

Переломы нижней челюсти на уровне угла и мышцелкового отростка встречались у 23 (46 %) пострадавших. Рентгенологически наблюдались смещения фрагмента мышцелкового отростка во фронтальной и сагиттальной плоскостях (кнаружи и кпереди), а также смещения вокруг оси ветви (ротационные). Около 80 % всех переломов нижней челюсти были открытые, поскольку линия перелома проходила через лунку зуба. Изолированные переломы нижней челюсти встречались у 14 (28 %) пациентов, у 6 (12 %) пострадавших определялись множественные переломы, многооскольчатые переломы — у 3 (6 %) человек.

Одной из сложностей в интерпретации стандартных рентгенологических обследований была картина «ложнооскольчатого» перелома, когда плоскость перелома меняет свое положение относительно рентгеновского луча. На

рентгенограммах определялось раздвоение линии перелома, так как язычная и вестибулярная кортикальные пластинки челюсти повреждаются на разных уровнях. При простом переломе две линии соединяются в области верхнего и нижнего контура кости, а при оскольчатом целостность коркового слоя нарушается в разных уровнях (рис. 1).

На обзорных рентгенограммах черепа в носолобной проекции и ортопантограммах достаточно хорошо выявлялись низкие повреждения на уровне основания мышечкового отростка ( $n = 5 \%$ ). Распознавание высокого перелома на уровне шейки мышечкового отростка или самой головки представляло сложную задачу в связи с проекционным наложением его на структуры основания черепа. В то же время гиподиагностика таких переломов приводит к нарушению функции в суставе, а у детей и подростков — к нарушению роста соответствующей половины челюсти с дальнейшим развитием деформации (рис. 2).

По результатам конусно-лучевой компьютерной томографии получена дополнительная диагностическая информация, которая не была выявлена по

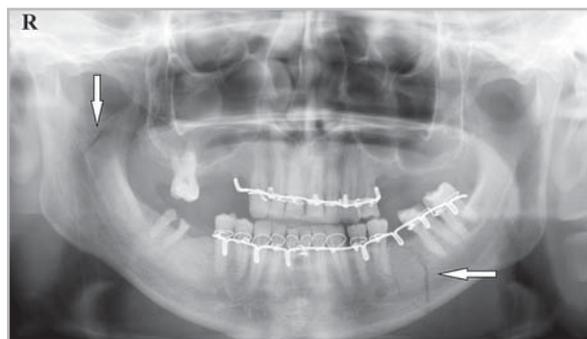


Рис. 1. Ортопантограмма. Выявляются рентгенологические признаки двустороннего перелома нижней челюсти в области основания мышечкового отростка справа и тела нижней челюсти слева



Рис. 2. Ортопантограмма. Выявляются рентгенологические признаки двустороннего высокого перелома нижней челюсти в области шеек мышечковых отростков со смещением отломков. Убедительно определить степень смещения отломков в вестибулярном и оральном направлениях не представляется возможным

данным традиционных методов лучевой диагностики. В ходе обследования диагностированы: высокие повреждения шейки и/или самой головки мышечкового отростка нижней челюсти ( $n = 6$ ;  $12 \%$ ), перелом зубов ( $n = 4$ ;  $8 \%$ ), многооскольчатый перелом тела нижней челюсти ( $n = 3$ ;  $6 \%$ ), неполный перелом нижней челюсти в подбородочном отделе ( $n = 2$ ;  $4 \%$ ), неполные переломы ветви нижней челюсти ( $n = 7$ ;  $14 \%$ ).

Изолированные повреждения верхней челюсти встречались в 2 раза реже, чем изолированные повреждения нижней челюсти. По результатам традиционных рентгенологических методик выявлены: переломы отдельных зубов ( $n = 2$ ;  $4 \%$ ), травматические вывихи зубов ( $n = 4$ ;  $8 \%$ ), переломы альвеолярного отростка ( $n = 3$ ;  $6 \%$ ), перелом скуловой дуги ( $n = 5$ ;  $10 \%$ ), перелом костей носа со смещением ( $n = 3$ ;  $6 \%$ ). Однако в 4 ( $8 \%$ ) случаях оставались подозрения на повреждение передней стенки верхнечелюстной пазухи и скулоорбитального комплекса. Данной группе

пациентов выполнена конусно-лучевая компьютерная томография, по результатам которой повреждения костей скулоорбитального комплекса были подтверждены.

В ходе исследования отмечено, что комплексные переломы верхней челюсти и средней зоны лица встречались чаще изолированных повреждений. По результатам традиционных методов рентгенологического обследования получены следующие результаты: переломы скуловых костей и дуг ( $n = 3$ ; 6 %), переломы скулоорбитального комплекса ( $n = 6$ ; 12 %), переломы нижней и медиальной стенок глазницы ( $n = 7$ ; 14 %), переломы верхней и заднелатеральной стенок верхнечелюстной пазухи ( $n = 11$ ; 22 %), переломы по типу Ле Фор II ( $n = 5$ ; 10 %).

Основными диагностическими критериями при повреждении верхней и средней зон лицевого черепа были линии перелома на скулоальвеолярном гребне, по нижнему краю глазницы с переходом на латеральную стенку и разрывом скулолобного шва. Большое значение при распознавании повреждений средней зоны лица имели нарушения конфигурации стенок глазницы и верхнечелюстных пазух, ступенеобразная деформация, нечеткость контуров кости, увеличение объема мягких тканей (рис. 3).

В 10 (20 %) случаях косвенным признаком перелома стенок верхнечелюстных, лобных, основных пазух и клеток решетчатого лабиринта было полное или частичное затемнение просвета пазух.

Всем пациентам с повреждением средней зоны челюстно-лицевой области выполняли конусно-лучевую компьютерную томографию, по результа-

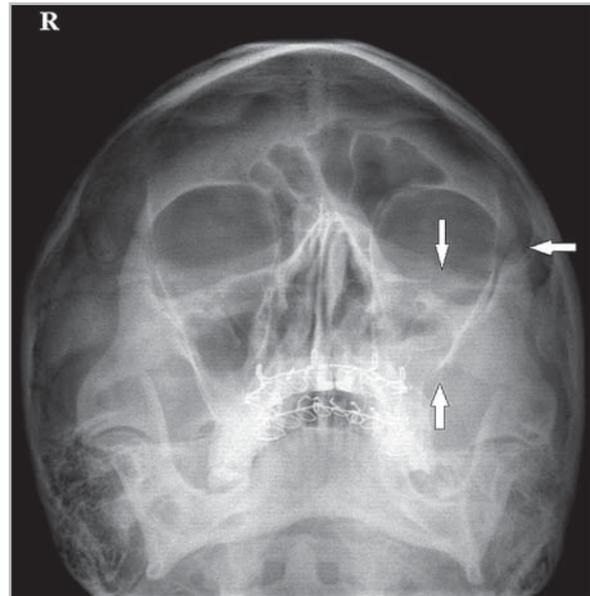


Рис. 3. Обзорная рентгенограмма черепа в носоподбородочной проекции. Выявляются рентгенологические признаки перелома левого скулоорбитального комплекса. Убедительно определить степень смещения отломков и состояние всех стенок левой верхнечелюстной пазухи не представляется возможным

там которой получена дополнительная информация о степени повреждения скулоорбитального комплекса, стенок верхнечелюстных пазух, стенок глазниц (рис. 4, а — д).

По результатам исследования выявлены мелко- и крупноскольчатые переломы передних стенок верхнечелюстных пазух с выраженной деформацией челюстно-лицевой области ( $n = 11$ ; 22 %), переломы на уровне клеток решетчатого лабиринта ( $n = 5$ ; 10 %). У 4 (8 %) человек данной группы определялась межмышечная эмфизема, а у 1 (2 %) больного была диагностирована ретробульбарная эмфизема. Перелом по типу Ле Фор I ( $n = 3$ ; 6 %) представлен в виде комбинируемого повреждения с другими отделами лицевого, мозгового

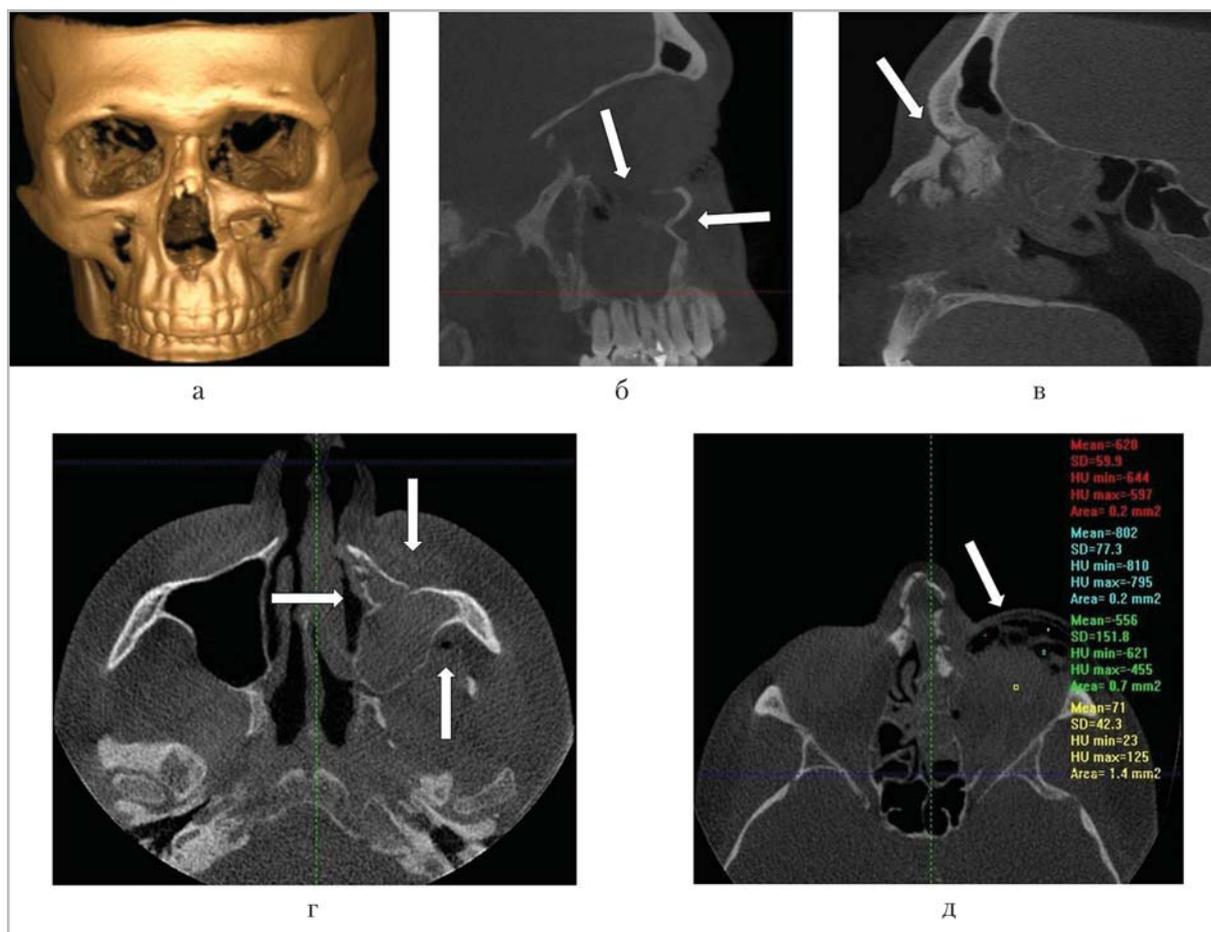


Рис. 4. Конусно-лучевые компьютерные томограммы того же пациента (см. рис. 3): *а* — 3D-изображение; *б, в* — MPR в кососагиттальной проекции; *г, д* — MPR в аксиальных проекциях. Подтверждаются рентгенологические признаки перелома левого скулоорбитального комплекса. Дополнительно были выявлены переломы костей носа, стенок левой верхнечелюстной пазухи, наличие эмфиземы

череп. Кроме того, у 12 (24 %) пострадавших диагностированы инородные тела: у 3 — металлической плотности, у 8 — костной плотности (костные осколки), у 1 — иного происхождения (стекло).

### Выводы

Для выявления травматических изменений у пациентов с изолированными повреждениями челюстно-лицевой области необходимо использовать традиционные рентгенологические методы исследования, а при множественных

и комбинированных повреждениях челюстно-лицевой области на начальных этапах обследования данных групп пострадавших может быть использована конусно-лучевая компьютерная томография.

Использование конусно-лучевой компьютерной томографии при переломах костей лицевого скелета позволило более детально диагностировать степень повреждения челюстно-лицевой области, выявить величину и направления дислокации костных фрагментов. Данный

метод лучевой диагностики позволил сократить время обследования пациентов, ускорить оказание медицинской помощи и тем самым снизить риск развития посттравматических осложнений.

### Список литературы

1. Белоус И. М., Мадай Д. Ю. Сочетанные повреждения челюстно-лицевой области // Матер. науч. конф. «Современная лучевая диагностика в многопрофильном лечебном учреждении», посв. 75-летию кафедры рентгенологии и радиологии ВМедА. СПб., 2004. С. 35, 36.
2. Васильев А. Ю., Лежнев Д. А. Комплекс лучевых методов в диагностике травм челюстно-лицевой области // Бюл. сиб. мед. 2008. № 3. С. 92–96.
3. Васильев А. Ю., Лежнев Д. А. Сравнительный анализ эффективности лучевых методов в диагностике травм челюстно-лицевой области // Вестн. ВолГМУ. 2008. № 3 (27). С. 53–55.
4. Неотложная лучевая диагностика механических повреждений: Руководство для врачей / Под ред. В. М. Черемисина, Б. И. Ищенко. СПб.: Гиппократ, 2003. 447 с.

### Сведения об авторах

**Перова Наталья Геннадьевна**, кандидат медицинских наук, ассистент кафедры лучевой диагностики ГБОУ ВПО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России, кафедра лучевой диагностики.

Адрес: 127473, г. Москва, ул. Делегатская, д. 20/1.

Тел.: +7 (495) 611-01-77. Электронная почта: KLD@msmsu.ru, nperova19@mail.ru

**Петровская Виктория Васильевна**, кандидат медицинских наук, доцент кафедры лучевой диагностики ГБОУ ВПО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России, кафедра лучевой диагностики.

Адрес: 127473, г. Москва, ул. Делегатская, д. 20/1.

Тел.: +7 (495) 611-01-77. Электронная почта: KLD@msmsu.ru, VVPetrovskaya@yandex.ru

**Солонская Наталья Станиславовна**, аспирант кафедры лучевой диагностики ГБОУ ВПО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России, кафедра лучевой диагностики.

Адрес: 127473, г. Москва, ул. Делегатская, д. 20/1.

Тел.: +7 (495) 611-01-77. Электронная почта: KLD@msmsu.ru, snsolo-1@mail.ru