

# Комплекс лучевых методов в диагностике травм челюстно-лицевой области

*Васильев А.Ю., Лежнев Д.А.*

## System of x-ray methods in diagnostics of maxillofacial traumas

*Vasilyev A.Yu., Lezhnev D.A.*

*Московский государственный медико-стоматологический университет, г. Москва*

© Васильев А.Ю., Лежнев Д.А.

Травма челюстно-лицевой области относится к числу наиболее распространенных повреждений с постоянной тенденцией к росту. Пострадавшие этой группы обычно относятся к категории тяжелых, так как травмы костей лицевого скелета нередко сопровождаются повреждениями органов зрения, головного мозга, придаточных пазух. Клиническое обследование, как правило, не может дать полной информации о характере и объеме повреждений структур лица. Этап лучевой диагностики, таким образом, должен решить несколько задач: уточнение или верификация клинического диагноза, определение прогноза заболевания, помощь в разработке оптимальной тактики лечения и др.

**Ключевые слова:** травма, челюстно-лицевая область, лучевая диагностика, рентгенологическое исследование, спиральная компьютерная томография, лучевые синдромы.

A maxillofacial trauma is one of the most frequent traumas with the permanent tendency to growth. Such victims usually fall in the category of serious patients, since traumas of facial bones are often accompanied by injuries of organs of vision, brain, and accessory sinuses. Physical examination usually fails to provide complete information on the character and extent of facial injuries. X-ray diagnostics should solve several problems: refinement or verification of clinical diagnosis, determination of medical prognosis, help in development of optimal treatment tactics, and others.

**Key words:** trauma, maxillofacial region, x-ray diagnostics, x-ray examination, spiral CAT.

УДК 616.716.1/.4-001.5-073.75

### Введение

Повреждения челюстно-лицевой области по своей распространенности, потерям рабочего времени, материальным затратам, связанными с расходами на лечение и реабилитацию, представляют собой актуальную медицинскую и социальную проблему [1, 3]. В общей структуре травматизма повреждения данной зоны составляют около 40% и имеют тенденцию к росту в среднем на 2% в год, при этом преобладает контингент пострадавших в возрасте от 20 до 50 лет, т.е. в период наибольшей трудоспособности [2].

### Материал и методы

С целью совершенствования лучевой диагностики травм челюстно-лицевой области проанализированы результаты обследования и лечения 309 пострадавших с повреждениями данной зоны, находившихся на амбулаторном наблюдении и стационарном лечении.

Все больные были разделены на две группы: первую составили пострадавшие с изолированными повреждениями структур челюстно-лицевой области (151 человек), вторую — пациенты с множественными и комбинированными повреждениями данной зоны (158 человек). Такое разделение было обусловлено тяжестью состояния больных, клинической картиной, объемом и структурой этапов лучевого обследования и лечения, которые существенно отличались в данных группах.

Первую группу больных составили пострадавшие с переломами костей носа, нижней челюсти, верхней челюсти, лобной кости, скуловой дуги, повреждением структур орбиты, клеток решетчатых лабиринтов. Вторую группу сформировали пациенты с повреждениями нескольких костей в пределах одной (множественные) или нескольких (комбинированные) зон челюстно-лицевой области.

Среди пострадавших было 299 мужчин (96,8%) и 10 женщин (3,2%) в возрасте от 17 до 73 лет. Средний возраст больных составил 31,6 года. Большинство пациентов, как мужчин, так и женщин, были в возрасте от 21 до 50 лет — 259 человек (83,8%). Отмечалось выраженное преобладание лиц мужского пола в возрасте от 21 до 30 лет — 128 пациентов (41,4%), что подтверждает существенную социальную важность проблемы.

Пациенты поступали в стационар в различные сроки — от нескольких часов до нескольких месяцев от момента травмы. Обращает на себя внимание преобладание ранних сроков поступления пострадавших — на 1–2-е сут поступили 36,9% больных (114 человек). При детализации данных по группам больных отмечаются некоторые различия. Так, в первой группе пострадавшие поступали преимущественно на 1–2-е сут — 46,3% (70 человек), тогда как во второй группе на 3–7-е сут — 38,0% (60 человек). Такая ситуация, по-видимому, связана с недооценкой тяжести повреждений на доклиническом этапе обследования.

Среди причин травматических повреждений ведущее место занимала уличная травма — 47,9% (148 человек), на втором месте бытовая — 18,8% (58 человек).

При поступлении пострадавшие предъявляли жалобы общего и специфического характера. Обращало на себя внимание преобладание в группе больных с изолированной травмой жалоб специфического характера, таких как боль в глазу, нарушение зрения и боль в нижней челюсти, что существенно облегчало постановку предварительного клинического диагноза. В то время как в группе с множественными и комплексными повреждениями чаще

встречались общие жалобы (головная боль, плохо локализуемая боль и онемение в области лица). Подобные жалобы, как правило, не позволяют точно установить топик и характер повреждения и указывают только на сам факт наличия травмы.

При клиническом обследовании осмотр пациентов проводился врачами различных специальностей: челюстно-лицевым хирургом, стоматологом, оториноларингологом, офтальмологом, невропатологом, но наиболее часто в условиях консилиума.

На этапе лучевой диагностики пациентам выполнялись следующие методы исследования: рентгенологический (рентгенография, томография), рентгеновская спиральная компьютерная томография (СКТ), ультразвуковое исследование (УЗИ) глазных яблок.

Рентгенологическое исследование выполнено в 255 случаях в процессе диагностического обследования и динамического наблюдения на стационарных рентгеновских аппаратах либо на ортопантомографе в условиях рентгеновского отделения. СКТ применялась в 150 случаях. УЗИ выполнено 26 больным с целью визуализация дна глазного яблока при неэффективности офтальмоскопии, оценки объема и стадии развития гемифталма.

## Результаты и обсуждение

Нарушение целостности кости диагностировано у 274 пациентов (116 пострадавших с изолированными повреждениями и 158 больных с множественной и комбинированной травмой).

Среди изолированных повреждений наиболее часто диагностировали переломы носовых костей — 40 больных, нижней челюсти — 38 пострадавших и верхней челюсти — 19 наблюдений. Информативность традиционного рентгенологического исследования в этих случаях была достаточно высока, только в 4 случаях из 118 рентгенография и ортопантомография не позволили сделать правильное заключение. СКТ выполняли реже (42,4% больных), чем рентгенографию, преимущественно в случаях травматических повреждений верхней челюсти и лобной кости для бо-

лее детальной оценки придаточных пазух носа, орбиты и вещества мозга.

При множественной и комбинированной травме в подавляющем большинстве случаев страдала средняя зона лица — 146 пациентов, значительно реже верхняя и нижняя (68 и 18 случаев соответственно). Информативность рентгенографии у таких больных оказалась ниже, большое количество ложноотрицательных заключений рентгенологического исследования (97 случаев) связано со сложностью рентгеноанатомии челюстно-лицевой области, частым общим тяжелым состоянием пострадавших, что не позволяло провести полноценное полипозиционное исследование.

Эффективность СКТ значительно превосходила все другие лучевые методы. При обследовании пациентов данной группы ложноотрицательные данные получены только в 8 случаях.

Среди рентгеносимеотических признаков повреждения костей отмечались как прямые (наличие линии перелома, смещение отломков костей, наличие осколков, дефекты кости), так и косвенные (уплотнение мягких тканей лица в области повреждений, просветления на фоне мягких тканей, изменения придаточных пазух носа).

Анализ полученных данных показал, что, несмотря на сложность рентгеноанатомии челюстно-лицевой области, переломы наиболее часто визуализировались в виде классической линии разрежения или уплотнения — 114 больных (98,3%). Необходимо отметить, что более чем в половине случаев (62 пациента, 53,5%) отмечались различные сочетания линии перелома с другими прямыми рентгеносимеотическими признаками травмы костей. Чаще отмечалось сочетание линии перелома со смещением отломков в различных направлениях, преимущественно по длине (51 наблюдение, 44,0%), несколько реже визуализировали линию перелома, смещение отломков с наличием осколков — 7 случаев (6,0%) и линию перелома с наличием осколков — 4 пациента (3,4%).

Общие показатели эффективности лучевых методов в диагностике нарушения целостности кости приведены в табл. 1.

Таблица 1

Сравнительный анализ эффективности лучевых методов в диагностике синдрома нарушения целостности кости

Статистический показатель, %	Метод лучевой диагностики	
	Рентгенологический метод	СКТ
Чувствительность (Se)	85,6	97,3
Специфичность (Sp)	94,1	92,1
Точность (Epsilon X)	85,8	96,8
Прогностичность положительного результата (PVP)	99,8	99,2
Прогностичность отрицательного результата (PVN)	13,7	77,8

Оценка результатов проведенных исследований позволила сделать вывод, что в диагностике нарушения целостности кости у больных с изолированными повреждениями оправдано использование традиционного рентгенологического исследования, а при множественной и комбинированной травме методом выбора является спиральная компьютерная томография.

В значительном числе случаев у пострадавших помимо нарушения целостности костей отмечались и сопутствующие изменения в виде гемосинуса, повреждения внутриорбитальных структур, вещества головного мозга, изменения мягких тканей и наличия инородных тел.

Гемосинус выявлен у 57 пациентов. Наличие гемосинуса чаще отмечалось у пациентов с множественными и комбинированными повреждениями — 47 случаев (29,7%), в то время как в группе с изолированной травмой данные изменения выявлены лишь у 10 больных (6,6%). Среди придаточных пазух носа наиболее часто страдали верхнечелюстные — 46 наблюдений, реже отмечали скопление крови в клетках решетчатых лабиринтов — 21 больной, лобных пазух — 7 случаев, а изменение просвета пазухи основной кости у 2 пациентов.

Проанализировав результаты лучевых исследований, пришли к выводу, что информативность СКТ практически по всем показателям превосходит возможности традиционной рентге-

нографии в диагностике изменений придаточных пазух носа (табл. 2).

Таблица 2

Сравнительный анализ эффективности лучевых методов в диагностике гемосинуса

Статистический показатель, %	Метод лучевой диагностики	
	Рентгенологический метод	СКТ
Чувствительность (Se)	46,0	93,6
Специфичность (Sp)	99,0	98,9
Точность (Epsilon X)	86,0	96,7
Прогностичность положительного результата (PVP)	93,5	98,3
Прогностичность отрицательного результата (PVN)	85,0	95,6

Среди изменений внутриорбитальных структур первое место по частоте занимали помутнения в стекловидном теле — 25 наблюдений. Несколько реже отмечали наличие инородных тел — 18 случаев, изменение положения глазного яблока — 12 пациентов, гемофтальм — 8 больных. Кроме того, примерно в равном количестве случаев выявлялись отслойка сетчатки, изменения глазодвигательных мышц, размеров глазного яблока, хрусталика, ретробульбарной клетчатки и зрительных нервов. При этом сочетание различных изменений в структурах орбиты отмечено у 19 пострадавших (33,3%).

Учитывая низкую мягкотканую чувствительность рентгенографии, эффективность ее использования для оценки характера повреждений структур орбиты крайне низка. Только в 6 наблюдениях результаты традиционного рентгенологического исследования позволили предположить наличие повреждений глаза и его придатков. Во всех случаях основанием для такого предположения служило выявление инородных тел.

Спиральная компьютерная томография при данном виде повреждений являлась методом выбора, поскольку превосходила все остальные методы диагностики по чувствительности в визуализации большинства изменений структур орбиты (табл. 3).

Таблица 3

Сравнительный анализ эффективности лучевых методов в диагностике повреждения внутриорбитальных структур

Статистический показатель, %	Метод лучевой диагностики	
	Рентгенологический метод	СКТ
Чувствительность (Se)	74,7	90,5
Специфичность (Sp)	94,6	95,0
Точность (Epsilon X)	83,1	91,6
Прогностичность положительного результата (PVP)	95,0	98,3
Прогностичность отрицательного результата (PVN)	73,1	76,0

УЗИ глазных яблок с цветным и энергетическим доплеровским картированием обладало сравнимыми с СКТ возможностями в выявлении изменений хрусталика и стекловидного тела, однако существенно превосходила ее в диагностике отслойки сетчатки. Во всех 5 наблюдениях результаты эхографии позволили поставить данный диагноз.

Основным методом определения повреждений вещества головного мозга, которые визуализированы у 33 больных (10,7%), являлась СКТ. У пострадавших с изолированной травмой данный синдром отмечался в 5 наблюдениях, в то время как в группе пациентов с множественными и комбинированными повреждениями 28 пациентов имели признаки травмы мозга. У подавляющего большинства пострадавших (31 наблюдение) травма мозга сочеталась с нарушением целостности костей верхней зоны лица.

Данные рентгенографии лишь у 4 больных дали возможность визуализировать признаки травмы мозга (2 наблюдения — пневмоцефалия, 2 случая — инородные тела).

Изменения мягких тканей выявлены по данным методов лучевой диагностики у 36 пациентов (11,6%). Чаще встречалось утолщение слизистой оболочки придаточных пазух носа (без признаков гемосинуса) — 18 наблюдений, значительно реже отмечали эмфизему мягких тканей — 7 случаев, гематомы — 7, рубцовые изменения — 3 и отек — 3.

Как и при диагностике повреждений вещества мозга, основную информацию получали при СКТ, поскольку другие методы медицинской визуализации обладали меньшей информативностью.

Комплекс методов, включающих рентгенографию, СКТ и УЗИ, позволил выявить инородные тела у 31 пострадавшего (10,0%). Экстраорбитальные инородные тела обнаружены у 13 больных, интраорбитальные — в 10 наблюдениях, а сочетание экстра- и интраорбитальных — в 8. При этом среди внеорбитальных преобладали ИТ мягких тканей — 11 наблюдений, а среди интраорбитальных внутриглазные и внутриорбитальные (внеглазные) встречались примерно с одинаковой частотой (6 и 4 случая соответственно).

Рентгенография является оптимальным методом для скринингового поиска рентгеноконтрастных инородных тел мягких тканей челюстно-лицевой области и предположительного решения вопроса о характере повреждений. Однако в случаях внутриорбитальных и внутричерепных инородных тел следует отдавать предпочтение спиральной компьютерной томографии, учитывая ее возможности в детальной оценке мягкотканых структур (табл. 4).

Таблица 4

Сравнительный анализ эффективности лучевых методов в диагностике инородных тел

Статистический показатель, %	Метод лучевой диагностики	
	Рентгенологический метод	СКТ
Чувствительность (Se)	70,6	87,1
Специфичность (Sp)	100,0	98,3
Точность (Epsilon X)	98,0	96,0
Прогностичность положительного результата (PVP)	100,0	93,1
Прогностичность отрицательного результата (PVN)	97,9	96,7

## Выводы

Анализ результатов данного исследования позволил предложить схему лучевого обследования больных с травмой челюстно-лицевой

области, в которой определена оптимальная последовательность применения лучевых методов при изолированной и множественной (комбинированной) травме данной зоны в зависимости от характера повреждения.

При изолированной травме костей носа следует отдавать предпочтение рентгенографии, при повреждениях нижней челюсти — ортопантомографии. В случаях нарушения целостности лобной и скуловых костей, верхней челюсти, а также при множественных (комбинированных) повреждениях требуется выполнение спиральной компьютерной томографии. При наличии клинических данных повреждения орбиты СКТ должна быть дополнена ультразвуковым исследованием структур орбиты с целью выявления гемофтальма и отслойки сетчатки.

Таким образом, применение комплекса лучевых методов диагностики с главенствующим в плане информативности методом СКТ позволяет с высокой диагностической эффективностью выполнить обследование пострадавших с травмой челюстно-лицевой области, выявить патологию, определить прогноз заболевания и спланировать адекватную тактику лечения.

## Литература

1. Белоус И.М., Мадаев Д.Ю. Сочетанные повреждения челюстно-лицевой области // Современная лучевая диагностика в многопрофильном лечебном учреждении: Материалы науч. конф., посвящен. 75-летию кафедры рентгенологии и радиологии ВМА. 8—10 дек. 2004 г. СПб., 2004. С. 35—36.
2. Неотложная лучевая диагностика механических повреждений: Руководство для врачей / Под ред. В.М. Черемисина и Б.И.Ищенко. СПб.: Гиппократ, 2003. 447 с.
3. Druelinger I., Guenther M., Marshand E.G. Radiographic evaluation of the facial complex // Emerg Med Clin North Am. 2000. V. 18. P. 393—410.

Поступила в редакцию 31.10.2007 г.