

зу несколько самостоятельных контуров, то их позиционирование производилось нами по одним и тем же координатным данным, полученным для этой томограммы. При этом контурные линии на томограмме при перемещении в пространстве, связанном с их трехмерным позиционированием, сохраняли свои пространственные взаимоотношения и относительные двухмерные координаты.

После масштабирования и позиционирования всех двухмерных сечений, полученных по последовательным томограммам, они объединялись в трехмерную каркасную модель. Для этого нами были использованы наиболее эффективные в настоящее время методы трехмерной графики, применяемые для построения сложных нелинейных поверхностей.

© Коллектив авторов, 2008

УДК 611.716.1/.4:616-073.75

В.К. Семенцов, В.Б. Хышов, А.Н. Курицын, И.А. Степина

ОЦЕНКА ТРАВМАТИЧЕСКИХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДАННЫХ ТРЕХМЕРНОЙ РЕКОНСТРУКЦИИ

3 ЦВКГ имени А.А.Вишневого, г.Москва;

Государственный институт усовершенствования врачей МО, г.Москва;

32 ЦВМКГ, п.Купавна, Московской обл.

Основными целями диагностического исследования при травме костей лицевого черепа являются: выявление мест нарушения целостности кости, определение степени и направлений смещения костных отломков, а также оценка вовлечения в травматическое повреждение мягких тканей. Комплексная рентгенологическая оценка помогает классифицировать каждый случай травматического повреждения, выработать наиболее эффективный план лечения и провести объективное предоперационное планирование.

Цель исследования: оценка травматических повреждений верхней челюсти с использованием данных трехмерных диагностических данных.

Материалы и методы

Трехмерные диагностические данные были использованы нами для дооперационного планирования у 53 пациентов, причем у 43 из них трехмерная визуализация внесла существенный вклад в определение хирургической тактики.

Результаты и обсуждение

Трехмерная визуализация помогала уверенно выявлять случаи, в которых линия перелома продолжалась кзади через крыловидные пластины или между небом и верхней челюстью, а также переломы дна полости носа, грушевидного отверстия носовой перегородки и переднебоковой части верхней челюсти. Этот тип перелома верхней челюсти встретился в наших наблюдениях у 32,7% пострадавших.

Наиболее часто определяется т.н. "пирамидальный" перелом верхней челюсти или перелом по типу Le Fort II (54,1% случаев). В большинстве случаев это повреждение являлось следствием прямой горизонтальной нагрузки на среднюю часть лица

или от ударов в подбородок, которые передавались от нижней челюсти к средней части лица. Обычно, линия перелома начиналась на носовых костях и пересекала лобный отросток верхней челюсти и слезные кости. На трехмерных изображениях отчетливо определялось изменение направления линии перелома, если она распространялась на дно глазницы, нижний край глазницы и латеральную стенку верхнечелюстной пазухи. В 3-х случаях трехмерная реконструкция способствовала выявлению перелома крыловидных пластин.

Переломы по типу Le Fort III были выявлены нами у 13,2% пострадавших. Как правило, это повреждение было вызвано силами, направленными косо к вертикальным опорам и сочеталось с переломами других костей лицевого черепа. Перед пересечением дна глазницы и нижней глазничной фиссуры линия перелома обычно проходила через носолобный шов и лобный отросток верхней челюсти или слезные кости и решетчатую пазуху. Во всех этих случаях трехмерная визуализация являлась основным диагностическим средством, помогающим в определении возможного направления линии перелома: через латеральную стенку глазницы и лобно-скуловой шов, через скуловую дугу или через крыловидные пластины.

Раннее и правильно спланированное лечение сложных переломов костей лицевого скелета способствует предотвращению большинства осложнений и формирования посттравматических деформаций. Кроме этого, точное описание распространенности и характера травматических повреждений средней зоны лица играет важную роль в формировании протокола при тяжелых и множественных повреждениях и особенно важно при

определении объема разрушения костных структур с интерпретацией механизма переломов. При этом наибольшее качественное улучшение диагностической оценки было достигнуто при визуализации вертикальных и горизонтальных линий лицевого скелета, соответствующих контрфорсам - наиболее прочным костным структурам, а также прилежащим к ним областям с меньшей прочностью, которые нередко подвергались разрушению вследствие смещения фрагментов в разных направлениях и по разным осям.

При лечении переломов средней зоны мы использовали модифицированную классификационную систему, основанную на оригинальной классификации Le Fort. Эта система подразумевает подробное описание состояния вертикальных опор и горизонтальных переключателей лицевого скелета.

Данная система классификации легко адаптируется к комплексным базам данных, содержащим сведения об исходах лечения, позволяя объективно анализировать результаты лечения типичных и редких видов переломов.

Среди вертикальных линий средней части лица мы выделяли три парных вертикальных опоры - скуловерхнечелюстную, носовверхнечелюстную и крыловерхнечелюстную, а также менее выраженную непарную срединную перегородочно-сошниковую опору. Эти вертикальные линии соединяются менее жесткими горизонтальными переключателями (альвеолярный отросток, дно и края глазниц, а также надбровная планка), которые совместно усиливают вертикальные опоры, что обеспечивает сохранение нормальных вертикальных и горизонтальных размеров лица.

Удары в среднюю часть лица, особенно те вы-

сокоэнергетические воздействия, которые вызывают более тяжелые переломы, приводят к прогибу и коллапсу этих поддерживающих структур. Так как восстановление вертикальных опор и горизонтальных переключателей необходимо для воссоздания внешнего вида и функции лица, распознавание их повреждений является, на наш взгляд, важной задачей дооперационной диагностики.

К переломам по типу Le Fort I мы относили горизонтальный перелом, основная линия которого располагалась между верхней челюстью и комплексом небоальвеолярной дуги. Это повреждение обычно являлось результатом прямого переднезаднего удара в нижний отдел средней трети лица, вызывающего перелом парных носовверхнечелюстных и скуловерхнечелюстных вертикальных опор.

В двух случаях были выявлены переломы, расщепляющие небо, линия которых начиналась спереди в резцовой области и шла кзади. Все переломы этого типа были парасагиттальными, при этом изолированных переломов без одномоментного повреждения других отделов верхней челюсти в наших наблюдениях выявлено не было. У трех травмированных был выявлен перелом альвеолярного гребня, который в двух случаях был передним и захватывал резцовую область и в одном случае - заднелатеральным, распространяющимся до маляров. У двух пострадавших имелись медиальные переломы верхней челюсти с вовлечением лобного отростка верхней челюсти и костей носа.

Вывод: трехмерные изображения позволяют значительно улучшить визуализацию сложных деформаций и точно определить индивидуальные топографо-анатомические особенности в сложных случаях.

© Коллектив авторов, 2008

УДК 611.716.1/.4:616-073.75

В.Б. Хышов, В.К. Семенов, А.Н. Курицын, И.А. Степина

ТРЕХМЕРНАЯ ВИЗУАЛИЗАЦИЯ НАРУШЕНИЙ ЦЕЛОСТНОСТИ КОСТЕЙ ЛИЦЕВОГО СКЕЛЕТА

3 ЦВКГ имени А.А.Вишневого, г.Москва;

Государственный институт усовершенствования врачей МО, г.Москва;

32 ЦВМКГ, п.Купавна, Московской обл.

На трехмерных изображениях костей лицевого черепа четко определялось, что конфигурация линий перелома средней части лица во многом зависит от расположения опорных вертикальных линий лицевого скелета, совпадающих с вертикальной осью зубов и соответствующих линиям наибольшего сопротивления силам, ориентированным в вертикальном направлении. Эти линии

начинаются непосредственно от зубного ряда верхней челюсти, а затем пересекают наиболее прочные костные образования, расположенные на трех горизонтальных уровнях: нижнем, представленном верхним краем альвеолярного отростка; средним, соответствующим нижнеглазничному краю, телу скуловой кости и скуловой дуге и верхнем, проходящему по верхнеглазничному краю до со-