



ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ПОВРЕЖДЕНИЙ ВЕРХНЕГО ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

С.Т. Ветрилэ, С.В. Колесов

Центральный институт травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова, Москва

Проанализирован опыт диагностики и лечения 82 больных с различными повреждениями верхнешейного отдела позвоночника. Среди повреждений наиболее часто встречался перелом зубовидного отростка позвонка С₂ и перелом дужек С₂. При лечении широко использовался гало-аппарат, по показаниям проводилась оперативная стабилизация верхнешейного отдела с использованием металлоконструкций.

Ключевые слова: верхнешейный отдел позвоночника, перелом зубовидного отростка, гало-аппарат.

DIAGNOSTICS AND TREATMENT FOR UPPER CERVICAL SPINE INJURIES

S.T. Vetrile, S.V. Kolesov

The experience of diagnostics and treatment of 82 patients with various injuries of the upper cervical spine was analyzed. The most frequent injuries were fractures of C₂ odontoid process and arch. The treatment included a wide application of halo apparatus, and, when indicated, a surgical instrumentation stabilization of the upper cervical spine.

Key words: upper cervical spine, odontoid process fracture, halo apparatus.

Hir. Pozvonoc. 2005;(1):16–20.

Повреждения краниовертебральной области относятся к наиболее тяжелым. Очень часты переломы зубовидного отростка позвонка С₂, переломы дужек аксиса, переломы атланта [1–4].

В отделении патологии позвоночника находились 82 больных с различными повреждениями краниовертебрального сегмента. У 30 пациентов травма была свежая, у 52 – застарелая. Возраст больных – от 1,5 до 66 лет.

Перелом зубовидного отростка диагностирован у 28 больных, причем во всех случаях с трансдентальным подвывихом; перелом палача – у 18; подвывих С₂ – у 3; эпифизиолиз С₂ – у 2; ротационный подвывих атланта – у 25; перелом Джефферсона – у 3; сочетанное повреждение С₁–С₂ позвонков – у 3. Застарелых ротационных подвывихов атланта было 10, во всех случаях на первый план выступало резкое вынужденное положение головы, болевой синдром и ограничение движений в шее. Срок подвывиха был от 3 недель до 1,5 лет (таб.).

Диагностика повреждений верхнешейного отдела позвоночника проводилась по определенной схеме. Сначала выполнялся снимок в боковой проекции и рентгенограмма через открытый рот. В неясных случаях использовались функциональные снимки шейного отдела позвоночника, то есть рентгенография в положении сгибания и разгибания. Причем свежее повреждение не является абсолютным противопоказанием для выполнения функциональных снимков,

наоборот, в ряде случаев они являются решающими для установления диагноза. Так, девочку 16 лет после аварии беспокоили выраженные боли в шейном отделе позвоночника и ограничение движений в шее. На обычных снимках костно-травматических изменений не выявлено. Дополнительно назначены функциональные снимки. На рентгенограмме, выполненной в положении легкого сгибания, выявлена щель перелома в области дужек позвонка С₂. Разуме-

Таблица

Распределение больных с повреждениями краниовертебрального сегмента

Вид повреждений	Свежие повреждения (n = 28)	Застарелые повреждения (n = 54)
Переломы зубовидного отростка	8	20
Перелом палача	3	15
Перелом атланта по Джефферсону	1	2
Вывих С ₂	–	3
Эпифизиолиз С ₂	–	2
Ротационный подвывих С ₁	15	10
Сочетанное повреждение С ₁ –С ₂	1	2

ется, выполнение функциональных снимков следует проводить в присутствии врача и в тех пределах, в которых больной может согнуть и разогнуть шею.

В случае застарелого повреждения краниовертебрального сегмента выполнение функциональных снимков шейного отдела позвоночника является обязательным и необходимым, поскольку на обычных снимках соотношение позвонков может быть нормальным, а при сгибании и разгибании взаимоотношения могут существенно меняться.

У 28 больных были диагностированы переломы зубовидного отростка, причем перелом во всех случаях с трансдентальным подвывихом или вывихом атланта, в 26 – с передним и в двух – с задним. В 18 случаях линия перелома проходила на уровне шейки, в 10 – на уровне основания. Свежее повреждение диагностировано у восьми больных, застарелое – у 20. Для диагностики перелома зубовидного отростка второго шейного позвонка обычно достаточно снимка через открытый рот и рентгенографии шейного отдела позвоночника в боковой проекции. В случае, когда диагноз вызывал сомнение, прибегали к сагиттальной и фронтальной зонографии краниовертебрального сегмента или аксиальной КТ с сагиттальной и фронтальной реконструкцией. В семи случаях проведено исследование позвоночного канала, в шести – восходящая миелография, в пятнадцати – МРТ. У всех больных с переломами зубовидного отростка наблюдалась деформация позвоночного канала на уровне перелома за счет трансдентального подвывиха или вывиха атланта. Дуральный мешок сдавливался при переднем подвывихе между задневерхним углом тела C_2 и задней дугой атланта, а при заднем подвывихе – между задней поверхностью проксимального отломка зубовидного отростка и задней дугой позвонка C_2 . Сужение позвоночного канала колебалось от 11 до 5 мм.

В дальнейшем после репозиции прибегали к рентгенографии, зоно-

графии и КТ в динамике. По нашим данным, сагиттальная, фронтальная зонографии и аксиальная КТ с реконструкцией за счет более высокой разрешающей способности этих исследований позволяют раньше на 1–1,5 мес. увидеть формирование костной мозоли. Это в конечном итоге сокращает сроки иммобилизации и время лечения. В пяти случаях прибегали к коронарной КТ для определения наличия или отсутствия сращения, однако проведение этого метода затруднительно, поскольку для получения качественных срезов необходима хорошая подвижность шейного отдела, в остальных случаях выполнялась стандартная аксиальная КТ с сагиттальной и фронтальной реконструкцией.

У 18 больных диагностирован перелом дужек позвонка C_2 , так называемый перелом палача. Для его диагностики мы использовали рентгенографию шейного отдела в боковой проекции и аксиальную КТ.

В 14 случаях линия перелома проходила через корень дуги позвонка C_2 , в четырех – наискосок, через корень одной дуги и тело C_2 (так называемый атипичный перелом палача), в 12 – перелом сопровождался передней дислокацией тела C_2 , причем в одном случае смещение было на весь поперечник с захождением на тело C_3 . Необходимо отметить, что при этом переломе наиболее информативна аксиальная КТ, снимок через рот.

В трех случаях диагностирован перелом атланта по Джефферсону, причем в одном случае перелом был свежий, в двух – застарелый. В трех случаях перелом задней дуги атланта сочетался с переломом зубовидного отростка. Для выявления перелома атланта наиболее информативными являются снимок через рот, рентгенография шейного отдела в боковой проекции и аксиальная КТ.

У трех больных диагностированы подвывихи и вывихи позвонка C_2 . В одном случае выявлен односторонний подвывих C_2 , в двух – двусторонний сцепившийся вывих C_2 . Во всех

случаях травма была застарелая. Для диагностики использована рентгенография в боковой проекции, функциональные снимки шейного отдела позвоночника, зонография краниовертебрального сегмента в сагиттальной плоскости. Поскольку во всех случаях имелась неврологическая симптоматика, то пациентам была выполнена восходящая миелография. На уровне дислокации имелось сужение позвоночного канала, более выраженное у больных с двусторонним вывихом. На функциональных снимках отмечались явления нестабильности, в положении сгибания смещение увеличивалось, при разгибании уменьшалось.

У двух больных при обследовании выявлен эпифизиолиз позвонка C_2 . Линия перелома проходила через зону роста и сопровождалась передним смещением атланта. В обоих случаях диагноз удалось установить после проведения КТ с сагиттальной реконструкцией. По рентгенограммам, выполненным через открытый рот и в боковой проекции, из-за наложения других анатомических образований (эпифизиолиз сопровождался резким вынужденным положением головы) точный диагноз невозможно было установить.

При повреждениях верхнешейного отдела позвоночника широко применялся гало-аппарат, преимущество которого заключается в обеспечении жесткой стабилизации шейного отдела позвоночника в сочетании с возможностью динамической коррекции при сохранении подвижности больного. Гало-аппарат состоит из кольца и четырех или более стержней, посредством которых он крепится к костям свода черепа. Стержни внедряются в пределах наружной кортикальной пластинки в области проекции теменных и лобных бугров. Кольцо при помощи четырех телескопических штанг и системы шарниров соединяется с корсетом. Корсет может быть гипсовым или из полимерных материалов. При проведении корригирующих воздействий использовали гипсовый

корсет, когда имела потребность только в фиксации шейного отдела, применялся корсет из полимерных материалов. В ряде случаев, особенно когда необходимо выполнение ротационных движений в гало-аппарате, применялись два кольца: одно крепилось к костям свода черепа, другое располагалось выше и прикреплялось к штангам гало-аппарата. Между собой кольца соединялись деротационным устройством. Такая конструкция позволяла выполнять корригирующие воздействия в трех плоскостях.

В ряде случаев, если смещение устранить не удавалось, практиковалось проведение спицы через остистый отросток позвонка С₂. Спица фиксировалась в скобе, которая крепилась к штангам гало-аппарата при помощи репозирующего устройства. Такая конструкция позволяла существенно повысить точность репозиции, что особенно важно при застарелых повреждениях.

Темп тракции шейного отдела позвоночника определялся индивидуально в зависимости от ощущений больного и составлял от 0,5 до 10 мм в сутки.

Чаще всего гало-аппарат использовался при переломах зубовидного отростка позвонка С₂ (18 больных). Переломы во всех случаях сопровождались трансдентальным вывихом или подвывихом атланта. Достигнута репозиция и консолидация перелома в правильном положении. В четырех случаях, при застарелых переломах, проводилась спица через остистый отросток позвонка С₂. Полная консолидация наступала в среднем через четыре месяца.

У 13 больных гало-аппарат использовался при переломах дужек позвонка С₂ (перелом палача). У 12 больных перелом сопровождался спондилолистезом тела С₂ впереди. Во всех случаях достигнута хорошая репозиция и консолидация в правильном положении. Средний срок консолидации составил четыре месяца.

У одной больной при атипичном переломе палача при лечении

использовался головодержатель из вспененного полиэтилена с налобным фиксатором. Через 3,5 мес. консолидация перелома достигнута.

У трех больных гало-аппарат использовался при подвывихе позвонка С₂: в двух случаях подвывих устранен в гало-аппарате, в котором больные находились в течение 2,5 мес., а после его снятия иммобилизация была продолжена до 4 недель в головодержателе из вспененного полиэтилена; во третьем случае в аппарате подвывих удался устранить частично, вторым этапом больному был произведен задний спондилодез аутотрансплантатом из крыла подвздошной кости.

У двух больных гало-аппарат успешно использован при эпифизиоллизе позвонка С₂. У обоих пациентов отмечалось вынужденное положение головы, ограничение движений в шее в сочетании с болевым синдромом. На рентгенограммах выявлена передняя дислокация по зоне роста. В гало-аппарате смещение было устранено, голова выведена в правильное положение. Срок использования гало-аппарата – 1,5 мес., затем он был снят, шейный отдел в течении 1,5 мес. фиксировался головодержателем из вспененного полиэтилена.

У 15 больных с травматическими свежими ротационными подвывихами атланта без повреждения связочных структур было произведено закрытое ручное вправление по методу Рюше – Потера с последующей фиксацией головодержателем из вспененного полиэтилена на срок три недели.

На контрольных рентгенограммах отмечались полное устранение асимметричного положения зубовидного отростка С₂ и нормализация соотношений в боковых атлантоаксиальных суставах.

При застарелых ротационных подвывихах атланта, когда вынужденное положение головы сохранялось более трех месяцев, применяли гало-аппарат из двух колец. Производилась тракция по оси позвоночника с ротацией в противоположную

от подвывиха сторону. Больные находились в аппарате в течение 4–6 недель, после чего переходили на ношение головодержателя из вспененного полиэтилена. На контрольных рентгенограммах и КТ выявлена нормализация анатомических взаимоотношений в краниовертебральном отделе. По данной схеме лечились пять больных. У остальных пяти ротационный подвывих наблюдался менее трех месяцев, в связи с этим им производилось закрытое ручное вправление под наркозом по методу Рюше – Потера с последующей фиксацией головодержателем из вспененного полиэтилена. Головодержатель при изготовлении моделировался при выведении головы в правильное положение. Кроме этого, в течение 2–3 недель проводилась разработка движений в шейном отделе позвоночника по следующей схеме: пациенту в положении сидя осуществлялось вытяжение шейного отдела петлей Глиссона грузом 2–3 кг. В момент вытяжения проводились ротационные движения в течение 15–30 мин. Фиксация головодержателем проходила в течение 4–5 недель. Во всех случаях удалось достигнуть вправления и восстановления нормального объема движений.

У трех больных гало-аппарат применялся при переломе Джефферсона. В аппарате при тракции по оси была достигнута полная репозиция. Консолидация наступила через четыре месяца. В течение трех месяцев больные находились в аппарате, а затем в течение месяца носили головодержатель из вспененного полиэтилена.

У пяти больных с переломами и вывихами верхнешейного отдела позвоночника наряду с гало-тракцией были проведены стабилизирующие операции. У двух больных стабилизация проводилась системой CCD Cervical (перелом зубовидного отростка II типа с передним трансдентальным вывихом атланта, перелом палача III типа), у одной больной при ложном суставе зубовидного отростка проведена стабилизация системой Arofix. Двум больным выполнен зад-

ний спондилодез проволокой и ауто-трансплантатами (вывих C_2 и перелом зубовидного отростка C_2 II типа с задним трансдентальным вывихом атланта).

Клинические примеры

Больной Р., 12 лет (рис. 1, 2). Во время борьбы получил травму шейного отдела позвоночника: перелом зубовидного отростка II типа. Перелом сначала не был распознан, лечение проводилось как при ротационном подвывихе атланта (вытяжение на петле Глиссона с последующей фиксацией воротником Шанца

в течение одного месяца). Больной через месяц повторно упал, после чего стала нарастать слабость в верхних и нижних конечностях. На рентгенограммах шейного отдела выявлен перелом зубовидного отростка с передним трансдентальным вывихом атланта. Больной направлен в ЦИТО, после проведения обследования выявлен перелом зубовидного отростка C_2 II типа с передним вывихом и компрессией спинного мозга. Первый этап – наложение гало-аппарата с дополни-

тельным проведением спицы через остистый отросток позвонка C_2 , в котором достигнута репозиция перелома. Второй этап – окципитоспондилодез системой CCD Cervical. Явления тетрапареза практически полностью регрессировали. Через год после операции конструкция была удалена, перелом полностью консолидировался.

Больной А., 65 лет (рис. 3). При автоаварии получил травму верхнешейного отдела позвоночника: перелом палача III типа (травматический спондилолистез C_2).



Рис. 1

Перелом зубовидного отростка II типа с полным трансдентальным вывихом атланта у больного Р.:

- а – рентгенограмма до смещения с недиагностированным переломом зубовидного отростка C_2 ;
- б – на рентгенограмме определяется полный трансдентальный вывих атланта с компрессией спинного мозга;
- в – МРТ шейного отдела;
- г – репозиция перелома в гало-аппарате;
- д – стабилизация системой CCD Cervical



Рис. 2

Рентгенограммы и МРТ больного Р. через год после удаления металлоконструкции:

- а – отсутствие нестабильности;
- б – отсутствие сдавления спинного мозга

Через трое суток после травмы поступил в ЦИТО. В неврологическом статусе у больного не было очаговой симптоматики. На рентгенограммах и МРТ выявлено практически полное соскальзывание тела C_2 кпереди. На первом этапе больному на-

ложен аппарат для гало-тракции, в котором осуществлено устранение переднего соскальзывания тела C_2 . На втором этапе, не снимая гало-аппарата, мы провели атлантоаксиальную стабилизацию системой CCD Cervical. После операции

гало-аппарат демонтирован, фиксация в течение 1,5 мес. осуществлялась головодержателем из вспененного полиэтилена. При осмотре через год жалоб нет, больной работает по специальности.

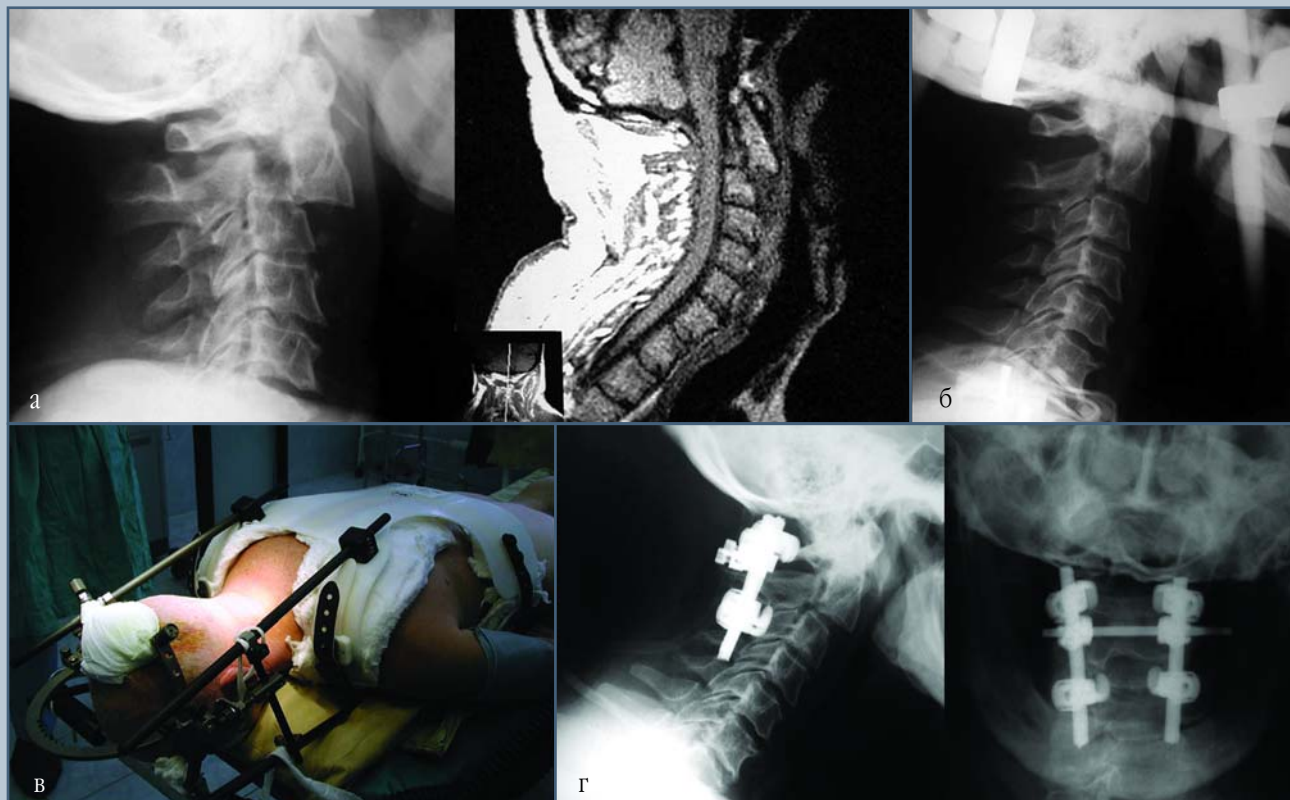


Рис. 3

Переломом палача III типа у больного А:

а – рентгенограмма и МРТ до лечения;

б – репозиция в гало-аппарате;

в – положение больного на операционном столе;

г – стабилизация C_1-C_2 системой CCD Cervical

Литература

1. Aebi M, Etter C, Coscia M. Fracture of the odontoid process. Treatment with anterior screw fixation // Spine. 1989. Vol. 14. P. 1065–1070.
2. Chutkan N.B, King A.G, Harris M.B. Odontoid fractures: evaluation and management // J. Am. Acad. Orthop. Surg. 1997. Vol. 5. P. 199–204.
3. Crob D, Dvorak J, Panjabi M, et al. Posterior occipitocervical fusion. A preliminary report of a new technique // Spine. 1991. Vol. 16. Suppl. 3. P. S17–S24.
4. Jackson R.S, Banit D.M, Rhyme A.L, et al. Upper cervical spine injuries // J. Am. Acad. Orthop. Surg. 2002. Vol. 10. P. 271–280.

Адрес для переписки:

Ветрилэ Степан Тимофеевич
125299, Москва, ул. Приорова, 10, ЦИТО.