

© С.Т. Ветрилэ, С.В. Колесов, 1996

*С.Т. Ветрилэ, С.В. Колесов***ПРИМЕНЕНИЕ ГАЛО-АППАРАТА ПРИ ПОВРЕЖДЕНИЯХ И ЗАБОЛЕВАНИЯХ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА**

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

Представлен опыт применения гало-аппарата у 36 больных в возрасте от 1,5 до 66 лет с различными повреждениями и заболеваниями шейного отдела позвоночника: переломом зубовидного отростка (12 больных), переломом дуги С2 позвонка (6), транслигаментозным вывихом (2), эпифизолизом С2 позвонка (1), ротационным подвывихом (5), переломом Джефферсона (2), зоинофильной гранулемой (2), подвывихом в нижнешейном отделе (4), дисцитом (2). Во всех случаях гало-аппарат зарекомендовал себя как высокоэффективное стабилизирующее и корригирующее устройство. Полученные результаты позволяют авторам рекомендовать более широкое применение его в клинической практике.

Повреждения шейного отдела позвоночника относятся к наиболее тяжелым поражениям позвоночного столба. Клиническая картина при них может варьировать от простого болевого синдрома, вынужденного положения головы и ограничения движений в шейном отделе [1, 2] до грубой неврологической симптоматики в виде тетрапареза [6]. Если повреждение локализуется в верхнешейном отделе, может отмечаться заинтересованность каудальной группы черепных нервов [7], а при тяжелых повреждениях в ряде случаев наблюдаются расстройства дыхания и кровообращения [3, 4].

Тактика хирурга при повреждениях шейного отдела позвоночника обычно заключается в устранении дислокации и стабилизации поврежденного сегмента. К консервативным методам лечения относятся одномоментное закрытое ручное вправление, вытяжение петель Глиссона или скобой за кости черепа. После устранения дислокации шейный отдел обычно фиксируется гипсовой повязкой или головодержателем. При невозможности устранить дислокацию такими способами и при наличии грубой неврологической симптоматики приходится прибегать к хирургическому вмешательству — открытому вправлению позвонков и их стабилизации путем костной пластики или металлофиксации [5, 6]. В любом случае при лечении больных с поражениями шейного отдела позвоночника — переломами, переломами

вывихами, деформациями и нестабильностью неизбежно встают проблемы жесткости фиксации пораженного сегмента внешними средствами и динамической дозируемой коррекции деформации.

Наряду с перечисленными выше методами применяется лечение гало-аппаратом. Его преимущество заключается в обеспечении жесткой стабилизации шейного отдела позвоночника в сочетании с возможностью динамической коррекции деформации при сохранении мобильности больного. Анализ литературных данных [5—7] свидетельствует о высокой эффективности применения гало-аппарата как средства фиксации шейного отдела позвоночника.

Гало-аппарат состоит из кольца и четырех стержней, посредством которых оно 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 мы используем обычно гипсовый корсет. В ряде случаев, особенно когда необходимо выполнение ротационных движений в гало-аппарате, применяем два кольца: одно крепится к костям черепа, другое располагается выше и прикрепляется к штангам аппарата. Между собой кольца соединяются деротационным устройством. Такая конструкция позволяет выполнять корригирующие воздействия в трех плоскостях.

Если устранить смещение в гало-аппарате не удастся, мы практикуем проведение спицы через остистый отросток С2 позвонка. Спица фиксируется в скобе, которая крепится к штангам гало-аппарата при помощи репонирующего устройства. Такая конструкция позволяет существенно повысить точность репозиции, что особенно важно при застарелых повреждениях.

Темп тракции шейного отдела позвоночника определяется индивидуально, в зависимости от ощущений больного. В наших наблюдениях он составлял от 0,5 до 3 см в сутки.

В отделении патологии позвоночника ЦИТО гало-аппарат используется с 1990 г. За 5 лет проведено лечение 36 больным в возрасте от 1,5 до 66 лет (см. таблицу).

Чаще всего гало-аппарат применялся при переломах зубовидного отростка С2 позвонка (12 больных). Перелом во всех случаях сопровождался трансдентальным подвывихом или

**Распределение больных по диагнозам и срокам лечения в гало-аппарате**

Вид поражения	Всего больных*	Давность поражения		Срок пребывания в аппарате, мес
		свежее	застарелое	
Перелом зубовидного отростка	12 (12-66)	8	4	3
Перелом "палача"	6 (17-62)	6	-	3
Транслигаментозный вывих	2 (7-14)	-	2	3,5
Эпифизеолиз С2	1 (2,5)	-	1	1,4
Ротационный подвывих С1	5 (1,5-39)	-	5	2
Перелом Джефферсона	2 (25-39)	1	1	3
Эозинофильная гранулема	2 (5-8)	2	-	3
Вывих, подвывих в нижнешейном отделе	4 (15-66)	2	2	3
Дисцит	2 (7-26)	-	2	3
<b>Итого ...</b>	<b>36 (1,5-66)</b>	<b>20</b>	<b>16</b>	<b>3</b>

\* В скобках указан возраст больных в годах.

вывихом атланта (в 10 — передним и в 2 — задним). У 8 больных травма была свежая, у 4 — застарелая. В 10 случаях достигнута полная репозиция и консолидация отломков в правильном положении, причем в 2 случаях для более точной репозиции проводилась спица че-

рез остистый отросток С2 позвонка. Полная консолидация наступала в среднем через 4 мес. У 2 больных с застарелыми повреждениями и грубой неврологической симптоматикой был выполнен окципитоспондилодез.

Из 6 больных с переломом дуги С2 позвонка (перелом «палача») у 4 перелом сопровождался передним подвывихом С2 позвонка кпереди, у 2 — полным вывихом его кпереди. Во всех случаях в гало-аппарате достигнута хорошая репозиция, у одного больного для сопоставления отломков была проведена спица через остистый отросток С2 позвонка. Консолидация отломков произошла в правильном положении, в среднем через 4 мес.

Б о л ь н о й П., 62 лет, поступил с жалобами на боли в шейном отделе позвоночника, ограничение движений в шее, слабость в нижних и верхних конечностях. За 6 нед до этого упал на даче, ударился затылком. Почувствовал боли в шейном отделе позвоночника, но к врачу не обратился, ходил без иммобилизации шейного отдела. Постепенно стала нарастать слабость в нижних и верхних конечностях. Обратился в районную поликлинику, где была произведена рентгенография шейного отдела позвоночника и диагностирован переломовывих С2. Больной направлен в ЦИТО.

В отделении патологии позвоночника выполнены рентгенография (рис. 1, а), компьютерная томография. У больного отмечался грубый спастический тетрапарез, он с трудом мог передвигаться. Был наложен гало-аппарат, в котором достигнута полная репозиция (рис. 1, б). Явления тетрапареза быстро регрессировали. Гало-аппарат снят через 3 мес, шейный отдел фиксирован головодержателем из вспененного полиэтилена. Через 1 мес выполнена контрольная рентгенография, установлено сращение перелома. На функциональных снимках неустойчивости не выявлено.

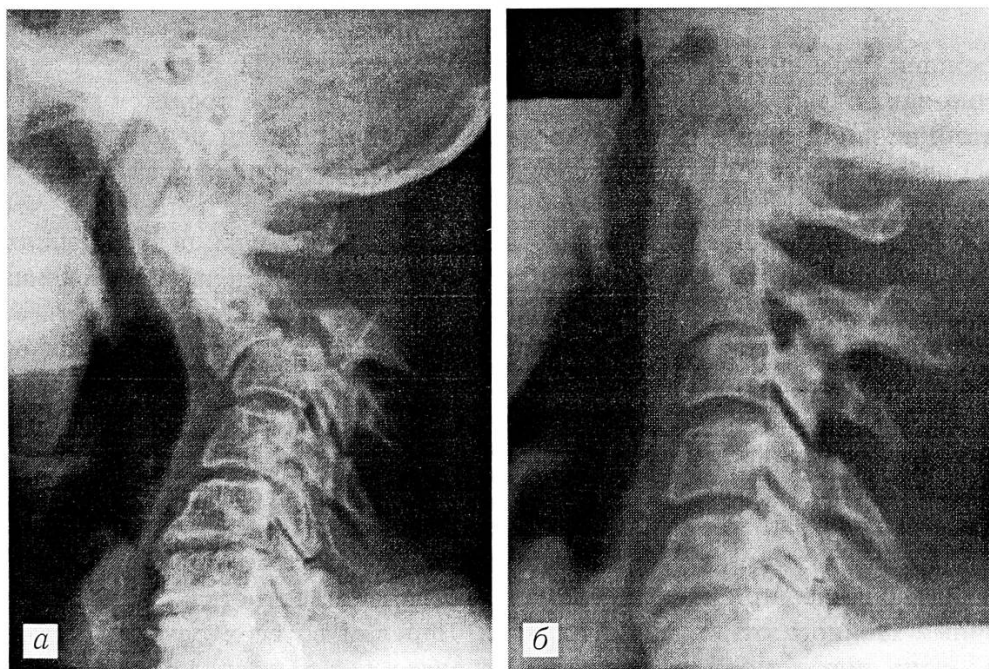
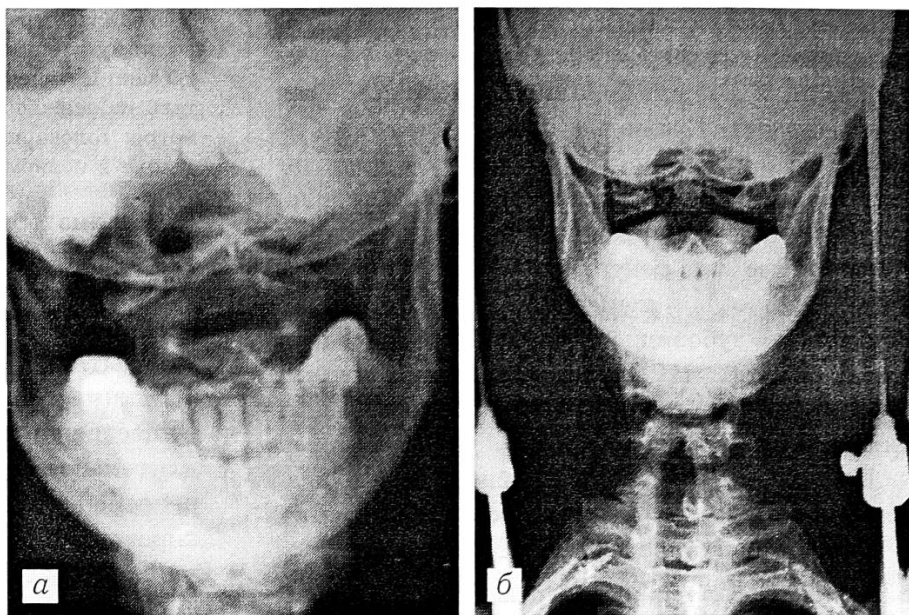


Рис. 1. Рентгенограммы больного П.

а — при поступлении: определяется переломовывих С2 позвонка; б — устранение переломовывиха в гало-аппарате: достигнута хорошая репозиция.

Рис. 2. Рентгенограммы больной Г.

а — на снимке, сделанном через рот, определяется перелом Джефферсона, видно расхождение боковых масс атланта, суставные щели боковых атлантоаксиальных суставов не дифференцируются; б — за счет тракции в гало-аппарате достигнута репозиция отломков: расхождение боковых масс атланта уменьшилось, хорошо определяются боковые атлантоаксиальные суставы.



В 2 случаях гало-аппарат применен при переломе Джефферсона (растрескивающий перелом атланта). За счет продольной тракции достигнута репозиция отломков. Срок консолидации — 5 мес.

Б о л ь н а я Г., 39 лет, поступила с жалобами на боли и ограничение движений в шейном отделе позвоночника. За 2 мес до того была сбита машиной. Находилась на лечении в нейрохирургическом отделении с диагнозом сотрясения головного мозга. После купирования явлений сотрясения сохранились боли и ограничение движений в шее. Больная была направлена на консультацию в ЦИТО.

Произведены рентгенография и компьютерная томография, диагностирован перелом Джефферсона (рис. 2, а). Наложен гало-аппарат, в котором достигнута репозиция отломков (рис. 2, б). Аппарат снят через 3 мес. При рентгенографии и компьютерной томографии констатирована консолидация перелома.

У 5 больных гало-аппарат применен с целью устранения застарелого (свыше 6 мес) ротационного подвывиха атланта. Клинически у них отмечались вынужденное положение головы, болевой синдром, ограничение движений в шее. Для устранения ротационного компонента использован гало-аппарат из двух колец. Произведена тракция по оси позвоночника с ротацией в противоположную от подвывиха сторону. На контрольных рентгенограммах выявлено вправление подвывиха. В дальнейшем больные находились в аппарате в течение 4—6 нед, затем на протяжении 4 нед носили головодержатель из вспененного полиэтилена.

В 2 случаях гало-аппарат был успешно использован при эозинофильной гранулеме — у детей 5 и 8 лет. У одного больного гранулема,

локализованная в теле С2 позвонка, привела к патологическому перелому зубовидного отростка и переднему трансдентальному вывиху атланта. В аппарате вывих был устранен, и через 4 мес наступила репарация в области гранулемы в правильном положении. У другого больного гранулема локализовалась в теле С4 позвонка. Фиксация в гало-аппарате в течение 3 мес с последующим ношением головодержателя из вспененного полиэтилена на протяжении 2 мес также привели к репарации в пораженной области.

В 2 случаях гало-аппарат применялся при дисците С3—С4 и С5—С6 позвонков. У девочки 7 лет за счет расплавления диска сформировался подвывих С3 позвонка. В гало-аппарате подвывих был устранен, и через 4 мес сформировался костный блок между С3 и С4 позвонками в правильном положении. У мужчины 26 лет был диагностирован хронический дисцит С4—С5 позвонков. Ему наложен гало-аппарат и затем произведена чрескожная фенестрация диска. Через 2,5 мес образовался хороший костный блок между позвонками.

С застарелым транслигаментозным вывихом атланта было 2 больных. У мальчика 14 лет щель сустава Крювелье была расширена до 14 мм, кроме того, имелись выраженные признаки дисплазии краниовертебральной области: базилярная импрессия с инклинацией зубовидного отростка в большое затылочное отверстие и синостоз остистых отростков С1—С2 позвонков. Отмечались явления спастического тетрапареза. В гало-аппарате вывих был устранен, ликвидирована инклинация, вторым этапом

больному произведен окципитоспондилодез. Неврологические расстройства значительно регрессировали. У второй больной — девочки 7 лет щель сустава Крювелье была расширена до 10 мм, на функциональных снимках определялась выраженная атлантоаксиальная нестабильность. В гало-аппарате вывих был устранен. Через 3 мес на рентгенограммах отмечалась костно-фиброзная спайка между передней поверхностью зубовидного отростка и передней дугой атланта. На функциональных снимках шейного отдела после снятия аппарата нестабильности не выявлено.

При повреждении нижнешейного отдела позвоночника гало-аппарат использован в 4 случаях. У больного с застарелым сцепившимся вывихом С5 позвонка в аппарате удалось частично вправить вывих, вторым этапом ему был произведен передний шейный спондилодез. У другого больного в аппарате достигнуто вправление застарелого подвывиха С5 позвонка. У 2 больных со свежим вывихом С6 позвонка произведено вправление и затем вторым этапом — закрытая фенестрация диска на уровне дислокации.

Заслуживает внимания наш пока небольшой опыт использования гало-аппарата у маленьких детей (2 наблюдения).

В первом случае гало-аппарат успешно применен при эпифизеолизе зубовидного отростка С2 позвонка.

Б о л ь н о й У., 2,5 лет, поступил с жалобами на боли в шейном отделе позвоночника, резкое вынужденное положение головы с наклоном вправо и поворотом влево, ограничение движений в шейном отделе. За 3 мес до поступления в клинику упал на улице, после чего появилась указанная выше симптоматика. В детской больнице был поставлен диагноз ротационного подвывиха С1 позвонка, проводилось вытяжение петлей Глиссона, не давшее эффекта. Больной был направлен в ЦИТО.

При компьютерной томографии верхнешейного отдела позвоночника с реконструкцией выявлен эпифизеолиз зубовидного отростка С2 позвонка с передним подвывихом атланта. Больному наложен гало-аппарат, в котором достигнута полная репозиция. Голова выведена в правильное положение. Аппарат снят через 1,5 мес. Шейный отдел фиксирован головодержателем из вспененного полиэтилена, который больной носил 2 мес. Осмотрен через 2 года: голова в правильном положении, движения в шейном отделе практически в полном объеме.

Во втором случае гало-аппарат наложен девочке 1,5 лет по поводу застарелого ротационного подвывиха атланта 6-месячной давности.

Подвывих произошел в результате падения ребенка на голову с высоты 1,5 м. В клинической картине преобладали вынужденное положение головы, боли и ограничение движений. В гало-аппарате на протяжении 2 нед

проводилась тракция с деротацией, благодаря чему было достигнуто вправление подвывиха. Аппарат снят через 1,5 мес. В течение 2 мес больная носила головодержатель из вспененного полиэтилена. При контрольном осмотре: голова по средней линии, движения в шейном отделе в полном объеме.

Анализ традиционно используемых методов лечения повреждений шейного отдела позвоночника показывает, что классические консервативные методы: наложение гипсовой повязки, вытяжение петлей Глиссона, применение различных головодержателей — имеют ряд существенных недостатков. К ним относятся длительное пребывание больного на постельном режиме, невозможность проведения строго дозированной и направленной коррекции деформации шейного отдела, недостаточная жесткость фиксации верхнешейного отдела позвоночника. Открытое хирургическое вмешательство сопряжено с высоким риском и не всегда применимо из-за возраста больного, его соматического состояния или по другим причинам.

Альтернативным методом, по нашему мнению, является лечение с помощью гало-аппарата. Возможность жесткой фиксации, а также проведения строго дозированных по величине и точных по направлению корригирующих воздействий определяют его несомненное преимущество при переломах, переломовывихах и деформациях шейного отдела позвоночника. Особенно эффективно применение гало-аппарата при повреждениях и заболеваниях верхнешейного отдела позвоночника. Это подтверждается и данными литературы [6, 7]. При переломах зубовидного отростка с трансдентальным подвывихом атланта, переломах «палача» со значительным диастазом между костными отломками или дислокацией тела С2 позвонка, переломах Джефферсона лечение с помощью гало-аппарата является методом выбора. Как свидетельствуют наши наблюдения, даже при застарелых повреждениях, особенно при травме С1 и С2 позвонков, гало-аппарат позволяет устранить дислокацию и добиться сращения, избавляя больного от тяжелого и травматичного хирургического вмешательства.

При использовании гало-аппарата мы встретились с рядом осложнений, такими как воспаление мягких тканей в области введения стержней (1 случай); развитие пролежней в местах давления корсета, особенно в области ключиц (2); смещение кольца гало-аппарата при падении пациента (2). При сильной тракции возможно затруднение при глотании. Некоторые больные отмечали при тракции боли и онемение в ру-

ках — мы связываем это с давлением корсета на область плечевого сплетения.

#### В ы в о д ы

1. Гало-аппарат является высокоэффективным корригирующим и стабилизирующим устройством при повреждениях и заболеваниях шейного отдела позвоночника.

2. Применение его дает возможность выполнять различные манипуляции на шейном отделе позвоночника, сохраняя при этом подвижность больного.

3. Различные компоновки гало-аппарата позволяют проводить манипуляции на шейном отделе в трех плоскостях.

4. При свежих и застарелых повреждениях верхнешейного отдела позвоночника лечение гало-аппаратом является методом выбора, позволяющим устранить дислокацию и добиться сращения в оптимальные сроки.

5. Гало-аппарат может быть использован в качестве средства подготовительного лечения перед стабилизирующей операцией на шейном отделе позвоночника. Нормализуя анатомические взаимоотношения, он облегчает задачу хирурга при открытом оперативном вмешательстве.

#### Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Дуров М.Ф. //Ортопед. травматол. — 1986. — N 1. — С. 34—36.
2. Лих Ю.В., Никитенко И.П. //Здравоохран. Казахстана. — 1989. — N 5. — С. 62—65.
3. Поляк Л.Н. //Актуальные вопросы вертебрологии. — Л., 1988. — С. 49—53.
4. Юхнова О.М. //Ортопед. травматол. — 1985. — N 3. — С. 39—42.
5. Montane I., Eismont F., Green B. //Spine. — 1991. — Vol. 16, N 2. — P. 712—716.
6. Smith M., Philips W., Hensinger R. //Ibid. — 1991. — Vol. 16, N 7. — P. 1984—1990.
7. Starr J., Eismont F. //Ibid. — 1993. — Vol. 18, N 14. — P. 1954—1957.

#### USE OF HALO-APPARATUS IN CERVICAL SPINE INJURIES AND DISEASES

S.T. Vetrile, S.V. Kolesov

The experience of halo-apparatus application is presented in 36 patients, aged 1,5 - 60 years, with injuries and pathology of the cervical spine. There were 12 patients with fractures of the odontoid process, 6 patients with C2 arch fractures, 2 patients with transligamentous dislocation, 1 patient with epiphysiolysis, 5 patients with rotatory subluxation, 2 patients with Jefferson fracture, 2 patients with eosinophilic granuloma, 4 patients with subluxation in the lower cervical spine and 2 patients with discitis. In all cases halo-apparatus showed its high efficacy as a stabilizing and correcting device. Obtained results allow the authors to recommend more wider application of halo-apparatus in clinical practice.

© Коллектив авторов, 1996

А.К. Морозов, А.А. Беляева, А.Л. Корначев

#### РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ДИАГНОСТИКИ ПЕРВИЧНЫХ ОПУХОЛЕЙ И ОПУХОЛЕПОДОБНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПОЗВОНОЧНИКА У ДЕТЕЙ

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

Проведен ретроспективный анализ рентгенологической семиотики при опухолях и опухолеподобных заболеваниях позвоночника у 179 детей в возрасте от 3 до 16 лет. Выявлено 14 нозологических форм, диагноз верифицирован морфологически. Злокачественные опухоли были у 11 больных (остеогенная саркома, саркома Юинга, злокачественная остеобластома, хондросаркома, злокачественная нейробластома), доброкачественные опухоли — у 67 (остеоид-остеома, остеобластома, гемангиома, остеобластокластома, остеохондрома, невrogenные опухоли, хондрома), опухолеподобные заболевания — у 101 больного (аневризальная киста кости, эозинофильная гранулема). Описаны особенности рентгенологической семиотики каждой нозологической формы, приведены дифференциально-диагностические критерии для наиболее часто встречающихся опухолей и опухолеподобных заболеваний.

Первичные опухоли и опухолеподобные заболевания позвоночника у детей, по данным разных авторов, составляют от 4,0 до 4,25% всех новообразований и дисплазий скелета [1, 7]. Диагностика их крайне трудна, что связано с большим количеством нозологических форм, отсутствием патогномичной клинической картины и вариабельностью рентгенологической семиотики. Ошибочная диагностика, позднее обращение за специализированной помощью часто приводят к необратимым неврологическим нарушениям [6, 9, 15, 16]. Появление в арсенале рентгенологических отделений таких методов, как компьютерная томография (КТ), магнитно-резонансная томография (МРТ), дигитальная ангиография, расширило возможности лучевой диагностики [13, 14].

Цель нашего исследования состояла в уточнении рентгеносемиотики опухолей и опухолеподобных заболеваний позвоночника у детей и разработке комплекса диагностических критериев для их более раннего выявления.

Работа основана на ретроспективном анализе преимущественно рентгенологических проявлений опухолей и опухолеподобных заболеваний позвоночника у 179 детей в возрасте от 3 до 16 лет, лечившихся в отделении костной патологии и подростковой ортопедии ЦИТО.