

## СИМПТОМОКОМПЛЕКС ЗАСТАРЕЛОГО АТЛАНТО-АКСИАЛЬНОГО ПОДВЫВИХА У ДЕТЕЙ

А.Г. Баиндурашвили<sup>1</sup>, Н.Е. Иванова<sup>2</sup>, А.Е. Кобызев<sup>1</sup>, Е.Л. Кононова<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГБУ «Научно-исследовательский детский ортопедический институт им. Г.И. Турнера»  
Минздравсоцразвития России,  
директор – член-кор. РАМН д.м.н. профессор А.Г. Баиндурашвили

<sup>2</sup>ФГБУ «Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. профессора А.Л. Поленова»,  
директор – д.м.н. профессор И.В. Яковенко  
Санкт-Петербург

С целью определения симптомокомплекса, включающего как ортопедические, так и неврологические изменения, возникающие на фоне длительно существующего нарушения в атланта-аксиальном сочленении, авторами проведен анализ результатов углубленного ортопедо-неврологического обследования 58 детей в возрасте от 10 до 17 лет с впервые выявленным у них нарушением соотношений позвонков С1 и С2. По совокупности клинических данных определены симптомокомплексы, патогномоничные при боковых, заднем застарелых атланта-аксиальных подвывихах. Ротационному подвывиху в С1-С2 позвоночно-двигательном сегменте (ПДС), наряду с сопутствующими неврологическими нарушениями, во всех случаях сопутствует негрубая структурная деформация позвоночника, нарушение опорной функции стоп.

Применение полученных данных в клинической практике позволит уже на этапе рутинного осмотра больного произвести адекватную диагностику и определить корректный выбор дополнительных методов обследования и тактики лечения данной категории пациентов.

**Ключевые слова:** атланта-аксиальный подвывих, сколиоз, плоскостопие.

## SYMPTOM COMPLEX OF CHRONICAL ATLANTOAXIAL SUBLUXATION IN PAEDIATRIC PATIENTS

A.G. Baidurashvili, N.E. Ivanova, A.E. Kobyzev, E.L. Kononova

The objective of this study is to determine the complex of symptoms, including both orthopedic and neurological changes that occur against the backdrop of long-existing disturbances of the atlanto-axial joint.

The authors conducted in-depth analysis of the orthopedic and neurological examination of 58 children aged between 10 and 17 years with first diagnosed disturbances of relationship between C1 and C2 vertebrae. Complexes of symptoms are identified from the combination of clinical data obtained with in-depth orthopedic and neurological examinations that are pathognomonic for lateral and posterior atlanto-axial chronic subluxation. Rotational subluxation of C1-C2 vertebral-motor segment was associated with concomitant neurological disorders and additionally with the no gross structural deformity of the spine and the disturbed foot support function in all cases. Using of the study findings will allow to make an adequate diagnosis and to determine the correct choice of additional diagnostic and therapeutic methods for this category of patients on the stage of conventional examination of the patient in clinical practice.

**Key words:** atlanto-axial subluxation, scoliosis, flat foot.

В клинической практике к врачам различных специальностей обращается большое количество пациентов детского возраста с жалобами на головные боли, головокружение несистемного характера, повышенную утомляемость при физических и умственных нагрузках, снижение остроты зрения, нарушение осанки и т.д. В ходе обследования у них выявляется патология шейного отдела позвоночника в виде застарелого атланта-аксиального подвывиха.

Проблемы нарушения подвижности краниовертебрального сегмента в детском возрасте, приводящие к развитию ротационного подвы-

виха в С1-С2 позвоночно-двигательном сегменте (ПДС) нашли широкое освещение в работах как отечественных, так и зарубежных авторов [1, 3, 9, 12, 13].

Известно, что краниовертебральная область представляет собой сложное анатомо-функциональное образование, в котором происходит переход головного мозга в спинной, выход из полости черепа черепно-мозговых нервов и вход позвоночных артерий, располагается первый симпатический узел. При этом в шейном отделе за счет его наибольшей подвижности среди других отделов позвоночника имеются особые условия

для возникновения как компенсаторных краниальных, так и рефлекторных нейродистрофических и мышечно-тонических симптомов [2, 10].

Позвонки шейного отдела несут на себе меньшую осевую нагрузку, при этом испытывают большую двигательную активность, чем позвонки других отделов, что и определяет особенности их строения. Стабильность сегментов шейного отдела позвоночника обеспечивается соответствующей формой суставов и сложной организацией связочного аппарата. Нарушение подвижности позвоночника может проявляться как избыточной подвижностью, так и уменьшением объема движений, что само по себе является признаком наличия патологии.

При избыточной подвижности между позвонками нарушение несущей способности позвоночника происходит при воздействии внешних нагрузок, как физиологических, так и избыточных. Позвоночник теряет свою способность сохранять определенные соотношения между позвонками. Избыточная подвижность свидетельствует о несостоятельности опорных комплексов, которые предохраняют позвоночник от деформации, а спинной мозг и его структуры защищают от раздражения. Нарушение проявляется в виде деформации, патологического перемещения позвонков или разрушения элементов позвоночных двигательных сегментов, что, в свою очередь, вызывает напряжение мышц, ограничение движений, боль и неврологические расстройства [11, 14].

Клинические признаки ротационного подвывиха в атлanto-аксиальном сочленении хорошо известны: боль при пальпации на уровне С1-С2 ПДС, напряжение шейных паравerteбральных мышц, ограничение поворота головы в сторону подвывиха, асимметрия надплечий.

Рентгенологически при этом определяется классическая триада: наклоненное положение зубовидного отростка аксиса, его асимметрия по отношению к боковым массам атланта, различная ширина боковых атлantoаксиальных суставов с формированием в них различных углов наклона.

Неврологическим расстройствам, развивающимся вследствие указанных нарушений, большинством авторов отведена скромная роль по причине отсутствия выраженной их симптоматики в детском возрасте. В целом все неврологические нарушения при ротационном атлanto-аксиальном подвывихе представлены синдромами вертебро-базилярной и периферической цервикальной недостаточности, миотоническими проявлениями. Их описание носит общий характер и не систематизировано по клинико-лучевым изменениям.

Известно, что между Ос-С1 и С1-С2 краниовертебральными сегментами находятся, соответственно, первая и вторая петли позвоночной артерии. При вращении головой на 30° за счет особенностей суставов С1-С2 эти петли предотвращают нарушение кровотока в вертебрально-базилярном бассейне. Отклонение зубовидного отростка аксиса приводит к компрессии позвоночной артерии на стороне подвывиха либо к раздражению ее собственного вегетативного сплетения. При этом укороченная при подвывихе контралатеральная нижняя косая мышца головы во время вращения может также сдавливать вторую резервную петлю и заднюю ветвь второго шейного нерва противоположной стороны, что обуславливает асимметричные клинические проявления хронической недостаточности мозгового кровообращения в вертебро-базилярном сосудистом бассейне в виде признаков субкомпенсированного поражения каудальных отделов мозгового ствола, мозжечка, задних отделов полушарий большого мозга, аппарата внутреннего уха и цилиарной мышцы глаза [8].

В целом симптоматика неврологического дефицита при недостаточности кровотока по позвоночным артериям достаточно разнообразна, поскольку позвоночные и образующая при их слиянии базилярная артерии снабжают кровью средний мозг, таламус, субталамические ядра, мозолистое тело, височные доли большого мозга, задние отделы гипоталамуса и лимбического круга, позвоночные и подключичные артерии – оральный отдел спинного мозга до D1 включительно.

**С целью** определения симптомокомплекса, включающего как ортопедические, так и неврологические изменения, возникающие на фоне длительно существующего нарушения в атлanto-аксиальном сочленении, нами проведен анализ результатов углубленного ортопедо-неврологического обследования 58 детей в возрасте 10–17 лет с впервые выявленным у них нарушением соотношений позвонков С1 и С2.

При первичном обращении к врачу-ортопеду все пациенты предъявляли жалобы на болевые ощущения в области шейного отдела позвоночника, надплечий, нарушение осанки. Характерным было наличие жалоб на быструю утомляемость во время занятий в школе, периодические головные боли различной локализации, часто сопровождающиеся тошнотой, а при их высокой интенсивности и рвотой, носовые кровотечения, снижение остроты зрения. При этом на ограничение движений в шейном отделе позвоночника жалобы предъявляли только 34% пациентов.

Среди обследованных в 87% случаев имел местоотягощенный акушерский анамнез: стре-

мительные роды, длительный безводный период, при слабости родовой деятельности – родовспоможение, обвитие шеи пуповиной и т.п.

При клиническом осмотре больных обращала на себя внимание асимметрия лица, скученность зубов, асимметрия надплечий, гипермобильность суставов.

Рентгенологически у всех детей определялась классическая триада ротационного подвывиха. Вместе с этим у 83% больных нами было выявлено сколиотическое отклонение в шейном отделе позвоночника с ротацией тел С2 и С3 позвонков. У 87% пациентов отмечено наличие сколиотических дуг в грудном и поясничном отделах позвоночника, у 10% – усиление грудного кифоза. Рентгенограммы, выполненные в боковой проекции, позволили выявить нарушение сагиттального профиля шейного отдела позвоночника. Отсутствие шейного лордоза отмечено у 65% обследованных, у 35% выявлен кифоз на уровне С4-С5 сегмента. Функциональные рентгенограммы с наклоном головы вперед показали у 48% пациентов соскальзывание позвонка С4 относительно С5 более чем на 2 мм. В целом

патологическая подвижность С3-С5 ПДС определялась в 100% наблюдаемых случаях.

Всем обследованным пациентам выполнялась спиральная компьютерная томография шейного отдела позвоночника для уточнения рентгенологических признаков привычного ротационного подвывиха. Результаты данного обследования позволили выявить следующие признаки патологического процесса: у 76% пациентов – одностороннее боковое смещение вышележащей суставной поверхности сустава С1-С2 без горизонтального смещения в бок, у 14% отмечено такое смещение, в 10% случаев определено преобладающее смещение кзади обеих суставных поверхностей атланта.

В неврологической симптоматике преобладали признаки хронической вертебро-базилярной недостаточности.

По совокупности клинико-лучевых данных нами были определены симптомокомплексы, патогномоничные при боковом, заднем и заднебоковом застарелых атланта-аксиальных подвывихах (табл.).

При этом необходимо отметить, что при заднебоковом подвывихе атланта-окципитально-

Таблица

**Симптомокомплексы застарелых бокового и заднего атланта-аксиального подвывихов**

Рентгенологические признаки	Клинические признаки
Боковой атланта-аксиальный подвывих	Асимметрия лицевого черепа – уменьшен ипсилатеральный размер
	Скученность зубов
	Отклонение языка контралатерально
	Отклонение uvula – ипсилатерально
	Адиадохокинез – ипсилатерально
	Слабость кивательных, ромбовидных мышц – ипсилатерально
	Мышечная гипотония в руке – ипсилатерально
	Ипсилатеральный сколиоз грудного отдела позвоночника < 2 степени
	Контралатеральный сколиоз поясничного отдела позвоночника < 2 степени
	Поперечное плоскостопие, угол вальгуса первого пальца стопы значительно больше контралатерально
Задний атланта-аксиальный подвывих	Снижение остроты зрения более выражено ипсилатерально
	Ипсилатеральное снижение костной проводимости
	Слабость задней группы кивательных мышц
	Крыловидные лопатки
	Слабость дистальных отделов рук и ног
	Диффузная мышечная гипотония
	Гипермобильность суставов
Кифоз грудного отдела позвоночника	
Поперечное плоскостопие, угол вальгуса первых пальцев стоп симметричен	

го сочленения развивалась клиническая картина смешанного поражения: правосторонний кифосколиоз <2 степени при заднем атланто-аксиальном подвывихе с правосторонней его дислокацией и т.д.

При анализе данных, приведенных в таблице, складывается мнение о том, что костно-суставные изменения у детей в случае застарелого атланто-аксиального подвывиха обусловлены, в первую очередь, неврологическими нарушениями, развившимися на фоне хронической ишемии в цереброспинальных структурах, кровоснабжаемых вертебрально-базилярным и подключично-вертебральным сосудистыми бассейнами [4–8].

При этом мы считаем, что указанные изменения не носят конгенитальный характер и возможны не только вследствие натальной травмы шейного отдела позвоночника, но и на фоне хронической экстравазальной компрессии позвоночных артерий на любом этапе развития ребенка вплоть до завершения у него процессов костного роста.

Наличие у больного признаков, составляющих симптомокомплекс застарелого бокового/или заднего атланто-аксиального подвывиха, выявленных врачом на этапе рутинного осмотра ребенка, позволит произвести адекватную диагностику и определить корректный выбор дополнительных методов диагностики и лечения данной категории пациентов.

### Литература

1. Ветрилэ, С.Т. Краниовертебральная патология / С.Т. Ветрилэ, С.В. Колесов. — М: Медицина, 2007. — 320 с.
2. Зайцева, Р.А. Особенности топографо-анатомических взаимоотношений позвоночной артерии, мышц, соединительных образований в области атлантозатылочного сустава / Р.А. Зайцева, К.А. Чудновский // *Арх. анатомии.* — 1983. — Т.84, вып. 4. — С. 70–79.
3. Лобзин, В.С. Неврологические синдромы при краниовертебральных дисплазиях / В.С. Лобзин [и др.] // *Журн. невропатологии и психиатрии.* — 1988. — Т. 88, № 9. — С. 12–16.
4. Марулина, В.И. Синдром мышечной гипотонии у новорожденных / В.И. Марулина // *Актуальные вопросы неврологии и нейрохирургии новорожденных : тез. всерос. симп.* — Новокузнецк, 1980. — С. 95–99.
5. Приступлюк, О.В. Натально обусловленные изменения нервной системы и вторичные искривления позвоночника у детей (неврологические аспекты проблемы) : автореф. дис. ... канд. мед. наук / О.В. Приступлюк. — Казань, 1986. — 19 с.
6. Ратнер, А.Ю. Нарушение мозгового кровообращения у детей / А.Ю. Ратнер. — Казань, 1983. — 144 с.
7. Ратнер, А.Ю. Родовые повреждения нервной системы / А.Ю. Ратнер. — Казань : изд-во Казанского унта, 1985. — 333 с.
8. Ратнер, А.Ю. Поздние осложнения родовых повреждений нервной системы / А.Ю. Ратнер. — Казань, 1990 — 307 с.
9. Селиванов, В.П. Диагностика и лечение вывихов шейных позвонков / В.П. Селиванов, М.Н. Никитин. — М. : Медицина, 1971. — 324 с.
10. Ульрих, Э.В. Лечение вертеброгенно-зависимых тахикардий и экстрасистол у детей / Э.В. Ульрих, Д.А. Красавина, Т.А. Золотухина // *Вест. травматологии и ортопедии.* — 1997. — №3. — С. 51–54.
11. Al-Jishi, A. Dystonia associated with atlantoaxial subluxation / A. Al-Jishi // *J. Clin. Neurol. Neurosurg.* — 2000. — Vol. 102. — P. 233–235.
12. Dalvie, S. C1/C2 rotary subluxation due to spasmodic torticollis / S. Dalvie, A.P. Moore, G.F. Findlay // *J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry.* — 2000. — Vol. 69. — P. 135–136.
13. Reilly, C. C1-C2 Facet screws in paediatric patients / C. Reilly, K. Mulpuri // *J. Bone Joint Surg.* — 2005. — Volume 87-B, Suppl. III. — P. 319–320.
14. Weng, M.S. Flexion and extension cervical MRI in a pediatric population / M.S. Weng, R.J. Haynes // *J. Pediatr. Orthop.* — 1996. — Vol. 16. — P. 359–363.

### СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Баиндурашвили Алексей Георгиевич – член-корр. РАМН д.м.н. профессор директор ФБГУ «НИДОИ им. Г.И. Турнера»  
E-mail.ru: Turner01@mail.ru;

Иванова Наталья Евгеньевна – д.м.н. профессор заместитель директора ФБГУ «РНИХИ им. Л.Я. Поленова»  
E-mail.ru: ivamel@yandex.ru;

Кобызев Андрей Евгеньевич – к.м.н. старший научный сотрудник ФБГУ «НИДОИ им. Г.И. Турнера»  
E-mail.ru: andrey\_kobizev@mail.ru;

Кононова Елизавета Леонидовна – к.м.н. старший научный сотрудник ФБГУ «НИДОИ им. Г.И. Турнера»  
E-mail.ru: Yelisaveta@yandex.ru.