

УДК 616.7 ;796/81

Колунин Е.Т., Прокопьев Н.Я.

*ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет», г. Тюмень, Россия
pronik44@mail.ru*

РОТАЦИОННЫЕ ПОДВЫВИХИ АТЛАНТА У МАЛЬЧИКОВ ПЕРИОДА ВТОРОГО ДЕТСТВА Г. ТЮМЕНЬ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ГРЕКО-РИМСКОЙ БОРЬБОЙ

Аннотация. В статье даётся краткий анализ частоты встречаемости ротационного подвывиха атланта у детей и подростков. Рассмотрены наиболее характерные для данного повреждения клинические симптомы. Проведен ретроспективный анализ журнала регистрации амбулаторных травм и историй болезни мальчиков периода второго детства, получивших ротационные подвывихи атланта, в том числе при занятиях греко-римской борьбой. Авторами разработана анкета, в которой заносились данные паспортного возраста, пол, место жительства, механизм получения спортивной травмы, клинические проявления подвывиха, время обращения за медицинской помощью, наличие сопутствующих заболеваний, метод лечения, рентгенологические данные, продолжительность лечения и его результат, начало возобновления занятий спортом. Показано, что основным симптомом данного повреждения является остро возникшая кривошея. В связи с увеличением паспортного возраста частота ротационных подвывихов атланта уменьшается. Прослеживается сезонная зависимость появления вывиха. Приведена градация типов ротационного смещения позвонка. Выделены основные причины, способствовавшие возникновению ротационного подвывиха атланта. У всех мальчиков применен консервативный метод лечения, заключающийся в одномоментном вправлении ротационного подвывиха атланта по методике Рише-Гютера. Осложнений в лечении не было. Все мальчики после благополучного окончания лечения продолжили тренировки.

Ключевые слова: мальчики, второе детство, греко-римская борьба, ротационный подвывих атланта.

Kolunin E., Prokop'ev N.

*Tyumen State University, Tyumen, Russia
pronik44@mail.ru*

FIRST CERVICAL VERTEBRA (C1) ROTATIONAL SUBLUXATIONS IN TYUMEN BOYS IN THE SECOND CHILDHOOD PERIOD, DOING GRECO-ROMAN WRESTLING

Annotation. A brief analysis of first cervical vertebra (C1) rotational subluxation occurrence frequency in children and adolescents is provided in the article. The most characteristic clinical symptoms of this lesion are considered here. A retrospective analysis of the registration journal of boys' in the second childhood period, received C1 rotational subluxations, outpatient injuries and medical records, including during Greco-Roman wrestling training lessons, was carried out. The authors developed a questionnaire in which the data of passport age, gender, place of residence, the mechanism of sports injury, clinical manifestations of subluxation, seeking medical help time, concomitant diseases presence, treatment method, radiological data, the treatment duration and its result, the sports activities resumption beginning were entered. It is shown that the main symptom of this damage is acute torticollis. Due to the increase in the passport age, the frequency of C1 rotational subluxations decreases. There is a seasonal dependence of the dislocation appearance. The vertebra rotational displacement gradation types are given in the article. The main causes, contributing to C1 rotational subluxation occurrence are identified. In all the boys, a conservative method of treatment was used, which consists in C1 rotational subluxation simultaneous reduction according to the Richet-Guter method. There were no complications in the treatment. All the boys continued their training after the successful completion of the treatment.

Key words: boys, second childhood, Greco-Roman wrestling, C1 rotational subluxation.

Актуальность исследования. Патология шейного отдела позвоночного столба у детей занимает значительное место в исследованиях отечественных и зарубежных ученых [1, 2, 9, 10, 11, 12, 19, 20, 25, 31, 32, 33, 35, 38, 39,

42, 47, 50, 52, 53, 58, 61]. Первое место среди остро возникших патологических состояний шейного отдела позвоночного столба у детей занимает острая кривошея, связанная с подвывихом атланта и, тем не менее, на страницах

медицинской литературы мало сведений об этой патологии. Кроме того, нет единой точки зрения на патогенез острой кривошеи. Некоторые исследователи считают, что подвывихов атланта не может быть и отрицают его существование [3, 24, 43, 44]. Помимо существования острой кривошеи, описываются клинические проявления привычного ротационного подвывиха атланта [37]. Для диагностики и лечения травматического ротационного подвывиха у детей предлагаются различные способы [21, 45].

Нельзя забывать о том, что частой причиной нестабильности краниовертебральной зоны у детей является родовая травма шейного отдела позвоночного столба [18, 28, 41], когда при рентгенологическом исследовании часто выявляются ротационные подвывихи атланта [63]. Часто остро возникшая кривошея является патологией детского и подросткового возраста и определяется как состояние, в основе которого лежит идиопатическое атлантаксимальное блокирование или ротационный подвывих первого шейного позвонка [7, 8, 55], уступающий первое место компрессионным переломам шейных позвонков [23]. В литературе приводятся сведения о роли дисплазии краниовертебральной области при возникновении ротационного подвывиха первого шейного позвонка у детей и подростков, которая объясняет частые рецидивы патологического состояния [5, 6]. Описывается физиологическая гипермобильность второго шейного позвонка, известная как «псевдорелюксация» [27, 44]. Подлежит дальнейшему изучению проблема клиники, диагностики и лечения дизонтогенетических заболеваний позвоночного столба у детей и подростков [13, 14, 15, 16, 17, 22, 29, 30, 36]. Одним из клинических проявлений кривошеи является боль [47, 49, 57, 63], однако, как утверждает [52], боль в шее может носить не постоянный характер.

Следует отметить, что для изучения боли в шее была создана специальная группа (The Neck Pain Task Force), пришедшая к выводу о том, что «боль может быть признаком практически любого расстройства и заболевания, которое локализуется выше лопаток ... и ограничивается болью, находящейся в анатомической области шеи ..., с или без иррадиации на голову, туловище и верхние конечности» [26, 49].

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ амбулаторного журнала с записями получения травм и истории болезни. Выявлено 27 мальчиков периода второго детства, обратившихся во 2 областную клиниче-

скую больницу № 2, кому был выставлен диагноз ротационный подвывих атланта. Среди них было 11 мальчиков, занимавшихся физкультурой и спортом, включая греко-римскую борьбу. В возрасте 8 лет было 2 мальчика, в возрасте 9 лет – 1, 10 лет – 3, 11 лет – 3, 12 лет – 2 мальчика (рис.1).

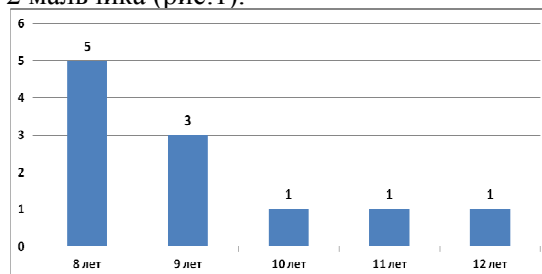


Рисунок 1 – Частота возникновения ротационных подвывихов атланта в зависимости от возраста мальчиков.

Из этого числа у 6 имел место нормостенический тип конституции, у 3 – астенический и у 2 – гиперстенический тип конституции. Ротационные подвывихи атланта диагностированы: в возрасте 8 лет – у 5, в возрасте 9 лет – у 3, в возрасте 10 лет – у 1, в возрасте 11 лет – у 1, в возрасте 12 лет – у 1 мальчика. В осенний период времени повреждение шейного отдела позвоночного столба получили 7 мальчиков, зимой – 2, весной и летом – 2 мальчика (рис. 2).

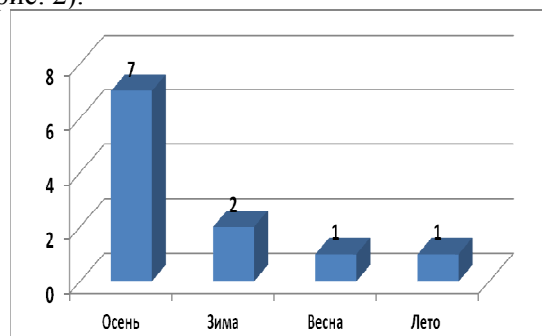


Рисунок 2 – Сезонность возникновения ротационных подвывихов атланта у мальчиков, занимающихся греко-римской борьбой.

Для исключения заболеваний ротоглотки в медицинском центре Астра-Мед эти мальчики были осмотрены ЛОР врачом д.м.н., заслуженным врачом России профессором А.И. Извиным, который не обнаружил воспалительных изменений со стороны ротоглотки. Все мальчики являлись жителями г. Тюмень.

Результаты обследования и лечения занесены в разработанную нами анкету. Учитывались паспортный возраст, пол, место жительства, механизм получения травмы, время обращения в стационар или травматологическую поликлинику, клинические проявления подвывиха, наличие сопутствующих заболева-

ний, метод лечения (включая вправление подвывиха), рентгенологические данные, срок пребывания в стационаре или на амбулаторном лечении, результат лечения, возобновление занятий спортом.

Результаты и их обсуждение.

По времени обращения с момента повреждения за медицинской помощью в приёмное отделение травматологической поликлиники: до 2 часов – 1; от 3 до 12 часов – 7; от 13 до 24 часов – 1; позже 24 часов – 2 детей (рис. 3).

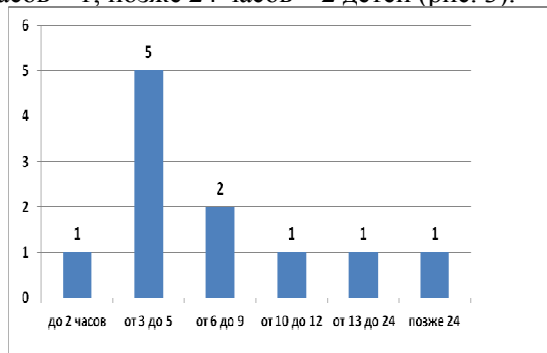


Рисунок 3 – Время обращения за медицинской помощью мальчиков с ротационными подвывихами атланта, занимающихся греко-римской борьбой.

Установлено, что острая кривошея возникала в результате резкого поворота головы в сторону, имевшее место во время единоборства. При осмотре мальчиков отмечалось наличие бокового наклона головы с ее незначительным поворотом в противоположную сторону и болезненностью движений. Наблюдалась напряженность мышц шеи на стороне повреждения в проекции CIII–CVI позвонков позади m. sternocleidomastoideus. Ротационные движения головой болезненно ограничены. При пальпации боль и напряженность мышц шеи проецировались в её среднюю часть, но не

в область затылка и область остистых отростков шейных позвонков.

Помимо клинической и рентгенологической диагностики патологии шейного отдела позвоночного столба используется ультразвуковая спондилография, дающая возможность не только диагностировать состояние межпозвонкового диска, взаимного расположения тел шейных позвонков, позвоночного и корешковых каналов, мышц шеи, а также компьютерная томография [57, 58, 59, 60]. Ультразвуковая спондилография позволяет определить положение зубовидного отростка СII позвонка и оценить состояние мышц шеи, что весьма важно при определении тактики лечебного воздействия [40].

Рентгенологическое обследование позволяет выявить фоновую патологию атлантоаксиального сочленения и исключить более тяжелые повреждения, включая трансдентальный, перидентальный и транслигаментозные подвывихи атланта [4]. Рентгенограммы выполняются в прямой проекции через открытый рот.

Принято выделять четыре типа ротационного подвывиха у детей, в зависимости от степени смещения позвонков (рис. 4):

А – тип. Простое смещение без повреждения поперечных связок.

В – тип. Особенность в незначительном сдвиге позвонка (в пределах пяти миллиметров).

С – тип. С1 смещается больше чем на пять миллиметров, поверхность сустава с повреждением, стабильность сочленения утрачивается.

Д – тип. Самая редкая разновидность смещения первого позвонка. Атлант сдвигается назад и провоцирует деформацию второго позвонка.

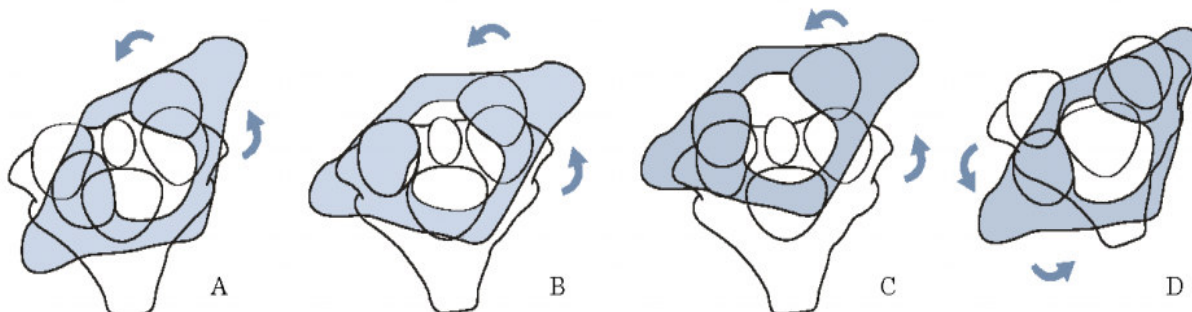


Рисунок 4 – Типы ротационных подвывихов в атлантоаксиальном сочленении по Fielding и Howkins.

У мальчиков, занимающихся греко-римской борьбой, отмечены следующие типы ротационного подвывиха: В – тип у 9 человек,

тип С1 – у 2 детей. На рис. 5 представлены рентгенограммы ротационных подвывихов атланта.



Рисунок 5 – Рентгенограмма ротационного подвывиха атланта.

Анализ журнала с записями получения травм и историй болезни позволил выделить следующие основные причины, способствовавшие возникновению ротационного подвывиха атланта:

- резкий поворот головы во время борьбы;
- неудачное падение, возникшее в результате броска соперником;
- несвоевременная или неправильная группировка тела при выполнении кувырков;
- недостаточная разминка перед проведением основной части тренировки;
- недостаточный спортивный опыт.

В лечении детей с ротационными подвывихами атланта чаще всего используются консервативные методы лечения [24, 34, 55], значительно реже – оперативные [55]. Так, еще в 1971 году Селиванов В. П. и Никитин М. Н. [34] рекомендовали классический метод одномоментного вправления ротационного подвывиха атланта по Рише – Гютеру. Суть метода в том, что с помощью петли Глиссона осуществляется вытяжении за голову с её наклоном вначале в здоровую сторону, а затем последующий её поворот в направлении подвывиха.

Осложнений после проведения вправления ротационного подвывиха атланта по указанной выше методике у мальчиков отмечено не было. Все мальчики возобновили тренировочный процесс.

Анализируя полученные в результате анкетирования данные, считаем нужным выделить следующее:

1. Возникновение острой кривошеи вследствие ротационного подвывиха атланта у мальчиков, занимающихся греко-римской борьбой, происходит при: недостаточной по продолжительности и насыщенности разминки перед проведением основной части тренировки; резком повороте головы во время борьбы; неудачном падении в результате броска соперника.

2. По мере увеличения паспортного возраста мальчиков и опыта спортивных трениро-

вок отмечается снижение числа ротационных подвывихов атланта.

3. Наиболее часто ротационные подвывихи атланта наблюдаются после окончания летних каникул при возобновлении тренировочного процесса в сентябре учебного года. По мере увеличения продолжительности занятий греко-римской борьбой число травм снижается.

4. Преобладает боковой наклон головы над её ротационной установкой.

5. При пальпации напряженность мышц и распространение боли отмечалась в средней части шеи.

Список литературы

1. Активное вправление ротационных подвывихов атланта – яркий пример инновационного метода лечения. / А.Н. Емец, С.А. Дудариков, Д.А. Оразлиев, А.П. Сахарюк, В.Н. Грохольский, Е.А. Скорлупкин, А.И. Чепелев, А.Д. Витер, И.А. Камынина //Амурский медицинский журнал. – 2015. – № 4 (12). – С. 155-157.
2. Антропометрические показатели у детей с острой и рецидивирующей кривошеей. / Л.А. Гончарова, О.Ш. Нажмудинова, Л.А. Удочкина, С.А. Мучкаева //Морфология. – 2020. – Т. 157. – № 2-3. – С. 59-60.
3. Бондаренко Н.С. Вывихи и подвывихи атланта у детей и подростков. / Н.С. Бондаренко, В.М. Казицкий, Б.Г. Довгань // Ортопедия, травматология. 1988. – № 2. – С. 51-55.
4. Бродская З.Л. Этапная рентгенодиагностика соотношений в краниовертебральной области / З.Л. Бродская // Этапное восстановительное лечение заболеваний и травм периферической нервной системы: сб. науч. тр. – Ставрополь, 1987. – С. 247-251.
5. Ветрилэ С.Т. К вопросу о правомочности диагноза «ротационный подвывих» / С.Т. Ветрилэ, С.В. Колесов. // Актуальные вопросы детской травматологии и ортопедии: материалы науч. конф. детских ортопедов-травматологов России. – СПб., 2000. – С. 34-35.
6. Ветрилэ С.Т. Краниовертебральная патология / С.Т. Ветрилэ, С.В. Колесов. – М. : Медицина, 2007. – 320 с.
7. Губин А. В. Острая болевая кривошея у детей / А. В. Губин. // Стационарзамещающие технологии. Амбулаторная хирургия. 2007. – № 2. – С. 40-43.
8. Губин А.В. Острая кривошея у детей: пособие для врачей / А.В. Губин. – СПб., 2010. – 72 с.
9. Емец А.Н. Опыт лечения ротационных подвывихов атланта по Витюгову-

Волегову / А.Н. Емец // Дальневосточный медицинский журнал. 1999. – № 4. – С. 57.

10. Заболевания и повреждения позвоночника у детей и подростков / В.Л. Андрианов, Г.А. Баиров, В.И. Садофьева, Р.Э. Райе. – Л. : Медицина, 1985. – 256 с.

11. Клиника, диагностика и лечение повреждений позвоночника у детей / В.А. Сорокинов, О.П. Стемплевский, В.Ф. Бянкин, Н.В. Алексеева // Acta Biomedica Scientifica. – 2018. – Т. 3. – № 2. – С. 68-74.

12. Козлов О.О. Синдром острой кривошеи у детей / О.О. Козлов, Г.А. Красноярцев, А.С. Цыбанов // Вестник Бурятского государственного университета. – 2015. – № 12. – С. 39-45.

13. Колунин Е.Т. Особенности проведения уроков физической культуры у детей и подростков, страдающих дизонтогенетическими заболеваниями позвоночного столба / Е.Т. Колунин // Спорт, физическая культура, здоровье: состояние и перспективы совершенствования: Сборник научных трудов Межрегиональной научно-практической конференции (Тюмень, 14-15 февраля 2002 г.). – Тюмень, 2002. – С. 33-36.

14. Колунин Е.Т. Использование физических упражнений оздоровительной направленности при работе с детьми и подростками, имеющими дизонтогенетические заболевания позвоночного столба / Е.Т. Колунин // Формирование здорового образа жизни: Материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 60-летию Тюменской области. – Тюмень, 2004. – С. 179-181.

15. Колунин Е.Т. Физические упражнения как основное средство сохранения и повышения уровня здоровья у детей и подростков с дизонтогенетическими заболеваниями позвоночного столба / Е.Т. Колунин // Формирование здорового образа жизни населения: Материалы 4-ой Всероссийской научно-практической конференции. – Тюмень, 2006. – С. 154-156.

16. Колунин Е. Т. Профилактика дизонтогенетических заболеваний позвоночного столба у детей и подростков / Е.Т. Колунин // Современные психолого-педагогические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта: труды Всероссийской научно-практической конференции, посвященной памяти доктора педагогических наук, профессора Игоря Идрисовича Сулейманова. – Тюмень, 01 января-31 декабря 2011 г. – С. 81-83.

17. Колунин Е.Т. Профилактика травм и обострений заболеваний шейного отдела позвоночного столба у детей на уроках физической культуры в общеобразовательной школе / Е.Т. Колунин // Медицинские и психолого-

педагогические проблемы сохранения здоровья человека: труды Всероссийской научно-практической конференции. – Тюмень, 2011. – С. 39-41.

18. Комплексная клинорентгенологическая диагностика аномалий развития краниовертебральной зоны и позвоночника у детей, подростков и взрослых / Р.Ф. Акберов, М.К. Михайлов, И.Р. Хабибуллин и др. // Вертеброневрология. 1999. – Т. 6. – № 1-2. – С. 65-72.

19. Курманбеков А.Е. Ротационные подвывихи атланта у детей / А.Е. Курманбеков. // Вестник Алматинского государственного института усовершенствования врачей. – 2014. – № 2. – С. 98-101.

20. Луцик А.А. Краниовертебральные повреждения и заболевания / А.А. Луцик, И.К. Раткин, М.Н. Никитин. – Новосибирск : Издатель, 1998. – 557 с.

21. Мажейко Л.И. Способ дифференциальной диагностики травматического ротационного подвывиха атланта у детей / Л.И. Мажейко // Патент на изобретение RU 2154988 C2, 27.08.2000. Заявка № 97115000/14 от 10.09.1997.

22. Методические и тактические принципы построения уроков физической культуры у детей с дизонтогенетическими заболеваниями позвоночного столба / Н.Я. Прокопьев, Е.Т. Колунин, Т.В. Потапова, Е.В. Шишина, В.Н. Ананьев // Инновации в управлении сферы физической культуры и спорта: материалы межрегиональной научно-практической конференции. – Тюмень, 2000. – С. 113-114.

23. Мозгунов А.В. Диагностика и лечение острого атланта-аксиального ротационного подвывиха у детей и подростков: автореферат дис. ... канд. мед. наук / А.В. Мозгунов. – Курган, 2004. – 22 с.

24. Никитин М.Н. Ротационные подвывихи атланта: дис. ... канд. мед. наук / М.Н. Никитин. – Фрунзе, 1966. – 354 с.

25. Петухова Н. К. Реабилитация детей с ротационным подвывихом атланта / Н.К. Петухова // Медицинская реабилитация в педиатрической практике: достижения, проблемы и перспективы: сборник трудов научно-практической конференции с международным участием. Под ред. проф. Н.В. Саввиной. – Якутск, 2013. – С. 243-249.

26. Пилипович А.А. Боль в шее: клиника, диагностика, терапия / А.А. Пилипович // РМЖ. – 2017. – Т. 25. – № 13. – С. 940-944.

27. Подвывих С1-С2 – миф или реальность в генезе острой кривошеи у детей? / А. В. Губин, Э. В. Ульрих, А. Н. Ялфимов,

А. И. Тащилкин // Хирургия позвоночника. – 2008. – № 4. – С. 40-43.

28. Причины нестабильности у детей и подростков / О.М. Юхнова, В.Ф. Косыгин, Г.А. Пономарева и др. // Вертебрология – проблемы, поиски, решения: Тез. докл. конф. – М., 1998. – С. 172-174.

29. Прокопьев Н.Я. Предупреждение травм и обострений заболеваний шейного отдела позвоночного столба у детей на уроках физической культуры в общеобразовательной школе / Н.Я. Прокопьев, Е.Т. Колунин, Е.Г. Скрыбин // Новые технологии в медицине: научно-практическая конференция. – Курган, 2000. – С. 33-34.

30. Прокопьев Н.Я. Профилактика обострений дизонтогенетических заболеваний позвоночного столба у детей младшего и среднего школьного возраста на уроках физкультуры. / Н.Я. Прокопьев, Е.Т. Колунин // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2001. – № 2. – С. 59.

31. Рамих Э.А. Повреждения верхнего шейного отдела позвоночника: диагностика, классификации, особенности лечения / Э.А. Рамих // Хирургия позвоночника. – 2004. – № 3. – С. 8-19.

32. Ратнер А.Ю. Нарушения мозгового кровообращения у детей / А.Ю. Ратнер. – Казань, 1983. – 144 с.

33. Садофьева В.И. Нормальная рентгеноанатомия костно-суставной системы у детей / В.И. Садофьева. – М.: Медицина, 1990. – 216 с.

34. Селиванов В.П. Диагностика и лечение вывихов шейных позвонков / В.П. Селиванов, М. Н. Никитин. – М.: Медицина, 1971. – 327 с.

35. Ситкалиева Ф.С. Клинико-патогенетические аспекты ротационного подвывиха атланта у детей / Ф.С. Ситкалиева, А.Н. Тарасов. // Гений ортопедии. – 2013. – № 2. – С. 83-86.

36. Скрыбин Е.Г. Профилактика травм и обострений заболеваний позвоночного столба в процессе спортивной подготовки / Е.Г. Скрыбин, Е.Т. Колунин // Теория и практика физической культуры. – 2018. – № 7. – С. 33-35.

37. Табе Е.Э. Привычный ротационный подвывих атланта / Е.Э. Табе, С.М. Шарков // Вопросы практической педиатрии. – 2019. – Т. 14. – № 5. – С. 116-118.

38. Твардовская М.В. Анатомо-топографические особенности первого и второго шейных позвонков, связанные с топографией позвоночной артерии / М.В. Твардовская, И.С. Салахбеков, В.В. Мусатов. // Материалы научной конференции, посвященной 115-

летию со дня рождения профессора М. Г. Привеса. Сборник научных трудов. Санкт-Петербург, 07 ноября 2019 г. – СПб., 2019. – С. 208-211.

39. Твардовская М.В. Форма и морфометрическая характеристика позвоночного отверстия атланта / М.В. Твардовская, И.С. Салахбеков, В.В. Мусатов // Морфологические исследования в клинической практике и экспериментальной медицине: Сборник научных трудов по материалам конференции (Петрозаводск, 29 ноября 2019 г.). – Петрозаводск, 2019. – С. 98-100.

40. Ультразвуковые критерии биомеханической составляющей соматической дисфункции локального и регионального уровня при мышечной кривошее / Ю.О. Новиков, Д.Е. Мохов, А.Р. Шаяхметов, И.Э. Салахов, А.А. Кинзерский, С.А. Кинзерский // Российский остеопатический журнал. – 2018. – № 3-4. – С. 6-12.

41. Фаттахов В.В. Комплексная лучевая диагностика некоторых механизмов повреждений и нарушения кровоснабжения шейного отдела позвоночника и спинного мозга у детей в родах: автореферат дис. ... д-ра мед. наук / В.В. Фаттахов. – Казань, 1999. – 49 с.

42. Цивьян Я. Повреждения позвоночника / Я.Л. Цивьян. – М.: Медицина, 1971. – 311 с.

43. Щекин О.В. Ротационные подвывихи атланта у детей / О.В. Щекин, В.Н. Шнец, В.Д. Супрун // Хирургия. – 1995. – № 4. – С. 38-40.

44. Этиология острой кривошеи у детей / А.В. Губин, Э.В. Ульрих, А.Н. Ялфимов, А.И. Тащилкин // Актуальные проблемы детской травматологии и ортопедии: материалы науч.-практ. конф. с междунар. участием. – Казань, 2008. – С. 170-171.

45. Юхнова О.М. Способ О.М. Юхновой вправления застарелых ротационных подвывихов атланта у детей и подростков / О.М. Юхнова // Авторское свидетельство SU 997664 A1, 23.02.1983. Заявка № 2960099 от 18.07.1980.

46. A Qualitative Description of Chronic Neck Pain has Implications for Outcome Assessment and Classification / J.C. MacDermid, D.M. Walton, P. Bobos et al. // Open Orthop J. 2016. Vol. 10. P. 746-756.

47. Beler A. D. Rotatory subluxation: experience from the Hospital for Sick Children / A.D. Beler // J Neurosurg Pediatr. 9(2): 144-148, 2012.

48. Binder A. The diagnosis and treatment of nonspecific neck pain and whiplash /

A. Binder. // *Eura Medicophys.* 2007. Vol. 43(1). P. 79-89.

49. Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders. / J. Guzman, E.L. Hurwitz, L.J. Carroll et al. // *Spine.* 2008. Vol. 33(4). P. 14-23.

50. Congenital muscular torticollis. A spectrum of disease. / J. K. Bredenkamp, L. A. Hoover, G. S. Berke, A. Shaw. // *Arch. Otolaryngol. Head Neck. Surg.* 1990 Feb; 116 (2): 212-216.

51. Cote P. The burden and determinants of neck pain in workers results of the Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders. / P. Cote. // *J Manipulative Physiol Ther.* 2009. Vol. 32(2). P. 70-86.

52. Do T. T. Congenital muscular torticollis: current concepts and review of treatment. / T. T. Do. // *Curr. Opin. Pediat.* 2006 Feb; 18 (1): 26-29. <https://doi.org/10.1097/01.mop.0000192520.48411.f8>.

53. Ghanem I. Pediatric cervical spine instability. / I. Ghanem. // *J Child Orthop.* 2(2): 71-84, 2008.

54. Heuer G. G. Treatment of pediatric atlantoaxial instability with traditional and modified Goel-Harms fusion constructs. / G. G. Heuer. // *Eur Spine J.* 18(6): 884-892, 2009.

55. Landi A. Atlantoaxial rotatory dislocation (AARD) in pediatric age: MRI study on conservative treatment with Philadelphia collar-experience of nine consecutive cases. / A. Landi // *Eur Spine J.* 21 Suppl 1: S. 94-99, 2012 3.

56. Mri in Acute-Phase of Whiplash Injury. /M. Fagerlund, J. Bjornebrink, K. Pettersson et al. // *Eur. Radiol.* 1995. Vol. 5(3). P. 297-301.

57. Pang D. Atlantoaxial rotatory fixation. / D. Pang. // *Neurosurgery.* 66 (3 Suppl): 161-183, 2010

58. Pang D. Atlantoaxial rotatory fixation: Part 1 -Biomechanics of normal rotation at the atlantoaxial joint in children. / D. Pang. // *Neurosurgery.* 55(3):614-625; discussion 625-6, 2004

59. Pang D. Atlantoaxial rotatory fixation: part 2-new diagnostic paradigm and a new classification based on motion analysis using computed tomographic imaging. / D. Pang. // *Neurosurgery.* 57(5):941-953; discussion 941-953, 2005

60. Pang D. Atlantoaxial rotatory fixation: part 3-a prospective study of the clinical manifestation, diagnosis, management, and outcome of children with atlantoaxial rotatory fixation. / D. Pang. // *Neurosurgery.* 57(5): 954-972; discussion 954-972, 2005

61. Pharisa C. Neck complaints in the pediatric emergency department: a consecutive

case series of 170 children. /C. Pharisa. // *Pediatr Emerg Care.* 25(12):823-826, 2009

62. The bone and joint decade 2000-2010 task force on neck pain and its associated disorders: executive summary. / S. Haldeman, L. Carroll, J.D. Cassidy et al. // *J Manipulative Physiol Ther.* 2008. Vol. 32(2). P. 7-9.

63. Traumatic atlantoaxial distraction injury: a case report. / E. A. Carroll, B. Gordon, C.A. Sweeney, et al. // *Spine.* 2001. Vol. 26. P. 454-457.

References

1. Aktivnoe vpravlennie rotacionnyh podvyvihov atlanta – yarkij primer innovacionnogo metoda lecheniya. / A.N. Emec, S.A. Dudarikov, D.A. Orazliev, A.P. Saharyuk, V.N. Grohol'skij, E.A. Skorlupkin, A.I. Chepelev, A.D. Viter, I.A. Kamynina. // *Amurskij medicinskij zhurnal.* – 2015. – № 4 (12). – S. 155-157.

2. Antropometricheskie pokazateli u detej s ostroj i recidiviruyushchej krivosheej. / L.A. Goncharova, O.SH. Nazhmudinova, L.A. Udochkina, S.A. Muchkaeva. // *Morfologiya.* 2020. – T. 157. – № 2-3. – S. 59-60.

3. Bondarenko N.S. Vyvihi i podvyvihi atlanta u detej i podrostkov. / N.S. Bondarenko, V.M. Kazickij, B.G. Dovgan' // *Ortopediya, travmatologiya.* 1988. – № 2. – S. 51-55.

4. Brodskaya Z.L. Etapnaya rentgendiagnostika sootnoshenij v kraniovertebral'noj oblasti. / Z.L. Brodskaya // *Etapnoe vosstanovitel'noe lechenie zabolevanij i travm perifericheskoy nervnoj sistemy: sb. nauch. tr.* – Stavropol', 1987. – S. 247-251.

5. Vetrile S.T. K voprosu o pravomocnosti diagnoza «rotacionnyj podvyvih». / S.T. Vetrile, S.V. Kolesov. // *Aktual'nye voprosy detskoj travmatologii i ortopedii: materialy nauch. konf. detskih ortopedov-travmatologov Rossii.* – SPb., 2000. – S. 34-35.

6. Vetrile S.T. Kraniovertebral'naya patologiya. / S.T. Vetrile, S.V. Kolesov. – M. : Medicina, 2007. – 320 s.

7. Gubin A. V. Ostraya bolevalaya krivosheya u detej / A. V. Gubin. // *Stacionarzameshchayushchie tekhnologii. Ambulatornaya hirurgiya.* 2007. – № 2. – S. 40-43.

8. Gubin A.V. Ostraya krivosheya u detej: posobie dlya vrachej. / A.V. Gubin. – SPb., 2010. – 72 s.

9. Emec A.N. Opyt lecheniya rotacionnyh podvyvihov atlanta po Vityugovu-Volegovu / A.N. Emec // *Dal'nevostochnyj medicinskij zhurnal.* 1999. – № 4. – S. 57.

10. Zabolevaniya i povrezhdeniya pozvonochnika u detej i podrostkov. / V.L. Andrianov, G.A. Bairov, V.I. Sadof'eva, R.E. Raje. – L. : Medicina, 1985. – 256 s.
11. Klinika, diagnostika i lechenie povrezhdenij pozvonochnika u detej. / V.A. Sorokovikov, O.P. Stemplevskij, V.F. Byankin, N.V. Alekseeva // Acta Biomedica Scientifica. – 2018. – T. 3. – № 2. – S. 68-74.
12. Kozlov O.O. Sindrom ostroj krivoshei u detej. / O.O. Kozlov, G.A. Krasnoyarov, A.S. Cybanov // Vestnik Buryatskogo gosudarstvennogo universiteta. – 2015. – № 12. – S. 39-45.
13. Kolunin E.T. Osobennosti provedeniya urokov fizicheskoy kul'tury u detej i podrostkov, stradayushchih dizontogeneticheskimi zabolevaniyami pozvonochnogo stolba / E.T. Kolunin // Sport, fizicheskaya kul'tura, zdorov'e: sostoyanie i perspektivy sovershenstvovaniya: Sbornik nauchnyh trudov Mezhhregional'noj nauchno-prakticheskoy konferencii (Tyumen', 14-15 fevralya 2002 g.). – Tyumen', 2002. – S. 33-36.
14. Kolunin E.T. Ispol'zovanie fizicheskikh uprazhnenij ozdorovitel'noj napravlenosti pri rabote s det'mi i podrostkami, imeyushchimi dizontogeneticheskie zabolevaniya pozvonochnogo stolba / E.T. Kolunin // Formirovanie zdorovogo obraza zhizni: Materialy Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferencii, posvyashchennoj 60-letiyu Tyumenskoj oblasti. – Tyumen', 2004. – S. 179-181.
15. Kolunin E.T. Fizicheskie uprazhneniya kak osnovnoe sredstvo sohraneniya i povysheniya urovnya zdorov'ya u detej i podrostkov s dizontogeneticheskimi zabolevaniyami pozvonochnogo stolba / E.T. Kolunin. // Formirovanie zdorovogo obraza zhizni naseleniya: Materialy 4-oy Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferencii. – Tyumen', 2006. – S. 154-156.
16. Kolunin E. T. Profilaktika dizontogeneticheskikh zabolevanij pozvonochnogo stolba u detej i podrostkov. / E.T. Kolunin. //Sovremennye psihologo-pedagogicheskie i mediko-biologicheskie problemy fizicheskoy kul'tury i sporta: trudy Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferencii, posvyashchennoj pamyati doktora pedagogicheskikh nauk, professora Igorya Idrisovicha Sulejmanova. – Tyumen', 01 yanvarya-31 dekabrya 2011 g. – S. 81-83.
17. Kolunin E.T. Profilaktika travm i obostrenij zabolevanij shejnogo otdela pozvonochnogo stolba u detej na urokah fizicheskoy kul'tury v obshcheobrazovatel'noj shkole / E.T. Kolunin // Medicinskie i psihologo-pedagogicheskie problemy sohraneniya zdorov'ya cheloveka: trudy Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferencii. – Tyumen', 2011. – S. 39-41.
18. Kompleksnaya kliniko-rentgenologicheskaya diagnostika anomalij razvitiya kraniovertebral'noj zony i pozvonochnika u detej, podrostkov i vzroslykh. / R.F. Akberov, M.K. Mihajlov, I.R. Habibullin i dr. // Vertebro-nevrologiya. 1999. – T. 6. – № 1-2. – S. 65-72.
19. Kurmanbekov A.E. Rotacionnye podvyvihi atlanta u detej. / A.E. Kurmanbekov. //Vestnik Almatinskogo gosudarstvennogo instituta usovershenstvovaniya vrachej. – 2014. – № 2. – S. 98-101.
20. Lucik A.A. Kraniovertebral'nye povrezhdeniya i zabolevaniya. /A.A. Lucik, I.K. Ratkin, M.N. Nikitin. – Novosibirsk : Izdatel', 1998. – 557 s.
21. Mazhejko L.I. Sposob differencial'noj diagnostiki travmaticheskogo rotacionnogo podvyvihi atlanta u detej / L.I. Mazhejko // Patent na izobretenie RU 2154988 C2, 27.08.2000. Zayavka № 97115000/14 ot 10.09.1997.
22. Metodicheskie i takticheskie principy postroeniya urokov fizicheskoy kul'tury u detej s dizontogeneticheskimi zabolevaniyami pozvonochnogo stolba / N.YA. Prokop'ev, E.T. Kolunin, T.V. Potapova, E.V. Shishina, V.N. Anan'ev // Innovacii v upravlenii sfery fizicheskoy kul'tury i sporta: materialy mezhhregional'noj nauchno-prakticheskoy konferencii. – Tyumen', 2000. – S. 113-114.
23. Mozgunov A.V. Diagnostika i lechenie ostrogo atlanto-aksial'nogo rotacionnogo podvyvihi u detej i podrostkov: avtoreferat dis. ... kand. med. nauk / A.V. Mozgunov. – Kurgan, 2004. – 22 s.
24. Nikitin M.N. Rotacionnye podvyvihi atlanta: dis. ... kand. med. nauk / M.N. Nikitin. – Frunze, 1966. – 354 s.
25. Petuhova N. K. Reabilitaciya detej s rotacionnym podvyvihom atlanta / N.K. Petuhova // Medicinskaya reabilitaciya v pediatricheskoj praktike: dostizheniya, problemy i perspektivy: sbornik trudov nauchno-prakticheskoy konferencii s mezhdunarodnym uchastiem. Pod red. prof. N.V. Savvinov. – YAkutsk, 2013. – S. 243-249.
26. Pilipovich A.A. Bol' v shee: klinika, diagnostika, terapiya / A.A. Pilipovich // RMZH. – 2017. – T. 25. – № 13. – S. 940-944.
27. Podvyvih SI-CII – mif ili real'nost' v geneze ostroj krivoshei u detej? / A. V. Gubin, E. V. Ul'rih, A. N. YAlfimov, A. I. Tashchilkin // Hirurgiya pozvonochnika. – 2008. – № 4. – S. 40-43.

28. Prichiny nestabil'nosti u detej i podrostkov. / O.M. YUhnova, V.F. Kosygin, G.A. Ponomareva i dr. // Vertebrologiya – problemy, poiski, resheniya: Tez. dokl. konf. – M., 1998. – S. 172-174.
29. Prokop'ev N.YA. Preduprezhdenie travm i obostrenij zabolevanij shejnogo otdela pozvonochного stolba u detej na urokah fizicheskoy kul'tury v obsheobrazovatel'noj shkole. / N.YA. Prokop'ev, E.T. Kolunin, E.G. Skryabin // Novye tekhnologii v medicine: nauchno-prakticheskaya konferenciya. – Kurgan, 2000. – S. 33-34.
30. Prokop'ev N.YA. Profilaktika obostrenij dizontogeneticheskikh zabolevanij pozvonochного stolba u detej mladshogo i srednego shkol'nogo vozrasta na urokah fizkul'tury. / N.YA. Prokop'ev, E.T. Kolunin. // Fizicheskaya kul'tura: vospitanie, obrazovanie, trenirovka. – 2001. – № 2. – S. 59.
31. Ramih E.A. Povrezhdeniya verhnego shejnogo otdela pozvonochnika: diagnostika, klassifikacii, osobennosti lecheniya. / E.A. Ramih //Hirurgiya pozvonochnika. – 2004. – № 3. – S. 8-19.
32. Ratner A.YU. Narusheniya mozgovogo krovoobrashcheniya u detej / A.YU. Ratner. – Kazan', 1983. – 144 s.
33. Sadof'eva V.I. Normal'naya rentgenoanatomya kostno-sustavnoj sistemy u detej / V.I. Sadof'eva. – M. : Medicina, 1990. – 216 s.
34. Selivanov V.P. Diagnostika i lechenie vyvihov shejnyh pozvonkov. / V.P. Selivanov, M. N. Nikitin. – M. : Medicina, 1971. – 327 s.
35. Sitkalieva F.S. Kliniko-patogeneticheskie aspekty rotacionnogo podvyviha atlanta u detej / F.S. Sitkalieva, A.N. Tarasov. //Genij ortopedii. – 2013. – № 2. – S. 83-86.
36. Skryabin E.G. Profilaktika travm i obostrenij zabolevanij pozvonochного stolba v processe sportivnoj podgotovki. / E.G. Skryabin, E.T. Kolunin. //Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury. – 2018. – № 7. – S. 33-35.
37. Tabe E.E. Privychnyj rotacionnyj podvyvih atlanta. / E.E. Tabe, S.M. SHarkov. //Voprosy prakticheskoy pediatrii. – 2019. – T. 14. – № 5. – S. 116-118.
38. Tvardovskaya M.V. Anatomico-topograficheskie osobennosti pervogo i vtorogo shejnyh pozvonkov, svyazannye s topografiej pozvonochной arterii / M.V. Tvardovskaya, I.S. Salahbekov, V.V. Musatov. // Materialy nauchnoj konferencii, posvyashchennoj 115-letiyu so dnya rozhdeniya professora M. G. Privesa. Sbornik nauchnyh trudov. Sankt-Peterburg, 07 noyabrya 2019 g. – SPb., 2019. – S. 208-211.
39. Tvardovskaya M.V. Forma i morfometricheskaya harakteristika pozvonochного otverstiya atlanta / M.V. Tvardovskaya, I.S. Salahbekov, V.V. Musatov // Morfologicheskie issledovaniya v klinicheskoy praktike i eksperimental'noj medicine: Sbornik nauchnyh trudov po materialam konferencii (Petrozavodsk, 29 noyabrya 2019 g.). – Petrozavodsk, 2019. – S. 98-100.
40. Ul'trazvukovye kriterii biomekhanicheskoy sostavlyayushchej somaticheskoy disfunkcii lokal'nogo i regional'nogo urovnya pri myshechnoj krivoshee. / YU.O. Novikov, D.E. Mohov, A.R. SHayahmetov, I.E. Salahov, A.A. Kinzerskij, S.A. Kinzerskij // Rossijskij osteopaticeskij zhurnal. – 2018. – №. 3-4. – S. 6-12.
41. Fattahov V.V. Kompleksnaya lucheвая diagnostika nekotoryh mekhanizmov povrezhdenij i narusheniya krovosnabzheniya shejnogo otdela pozvonochnika i spinnogo mozga u detej v rodah: avtoreferat dis. ... d-ra med. nauk / V.V. Fattahov. – Kazan', 1999. – 49 s.
42. Civ'yan YA. Povrezhdeniya pozvonochnika /YA.L. Civ'yan. – M. : Medicina, 1971. – 311 s.
43. SHCHekin O.V. Rotacionnye podvyvihi atlanta u detej. / O.V. SHCHekin, V.N. SHnec, V.D. Suprun // Hirurgiya. – 1995. – № 4. – S. 38-40.
44. Etiologiya ostroj krivoshei u detej / A.V. Gubin, E.V. Ul'rih, A.N. YAlfimov, A.I. Tashchilkin // Aktual'nye problemy detskoj travmatologii i ortopedii: materialy nauch.-prakt. konf. s mezhdunar. uchastiem. – Kazan', 2008. – S. 170-171.
45. YUhnova O.M. Sposob O.M. YUhnovoj vpravlениya zastarelyh rotacionnyh podvyvihov atlanta u detej i podrostkov. / O.M. YUhnova. // Avtorskoe svidetel'stvo SU 997664 A1, 23.02.1983. Zayavka № 2960099 ot 18.07.1980.
46. A Qualitative Description of Chronic Neck Pain has Implications for Outcome Assessment and Classification. / J.C. MacDermid, D.M. Walton, P. Bobos et al. // Open Orthop J. 2016. Vol. 10. P. 746-756.
47. Beler A. D. Rotatory subluxation: experience from the Hospital for Sick Children. / A.D. Beler //J Neurosurg Pediatr. 9(2): 144-148, 2012.
48. Binder A. The diagnosis and treatment of nonspecific neck pain and whiplash / A. Binder. // Eura Medicophys. 2007. Vol. 43(1). P. 79-89.
49. Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders. / J. Guzman, E.L. Hurwitz, L.J. Carroll et al.// Spine. 2008. Vol. 33(4). P. 14-23.

50. Congenital muscular torticollis. A spectrum of disease. / J. K. Bredenkamp, L. A. Hoover, G. S. Berke, A. Shaw. //Arch. Otolaryngol. Head Neck. Surg. 1990 Feb; 116 (2): 212-216.
51. Cote P. The burden and determinants of neck pain in workers results of the Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders. / P. Cote. // J Manipulative Physiol Ther. 2009. Vol. 32(2). P. 70-86.
52. Do T. T. Congenital muscular torticollis: current concepts and review of treatment. / T. T. Do. //Curr. Opin. Pediat. 2006 Feb; 18 (1): 26-29. <https://doi.org/10.1097/01.mop.0000192520.48411.f>.
53. Ghanem I. Pediatric cervical spine instability. / I. Ghanem. //J Child Orthop. 2(2): 71-84, 2008.
54. Heuer G. G. Treatment of pediatric atlantoaxial instability with traditional and modified Goel-Harms fusion constructs. / G. G. Heuer. //Eur Spine J. 18(6): 884-892, 2009.
55. Landi A. Atlantoaxial rotatory dislocation (AARD) in pediatric age: MRI study on conservative treatment with Philadelphia collar-experience of nine consecutive cases. / A. Landi //Eur Spine J. 21 Suppl 1: S. 94-99, 2012 3.
56. Mri in Acute-Phase of Whiplash Injury. /M. Fagerlund, J. Bjornebrink, K. Pettersson et al. // Eur. Radiol. 1995. Vol. 5(3). P. 297-301.
57. Pang D. Atlantoaxial rotatory fixation. / D. Pang. //Neurosurgery. 66 (3 Suppl): 161-183, 2010
58. Pang D. Atlantoaxial rotatory fixation: Part 1 -Biomechanics of normal rotation at the atlantoaxial joint in children. / D. Pang. //Neurosurgery. 55(3):614-625; discussion 625-6, 2004
59. Pang D. Atlantoaxial rotatory fixation: part 2-new diagnostic paradigm and a new classification based on motion analysis using computed tomographic imaging. / D. Pang. //Neurosurgery. 57(5):941-953; discussion 941-953, 2005
60. Pang D. Atlantoaxial rotatory fixation: part 3-a prospective study of the clinical manifestation, diagnosis, management, and outcome of children with atlantoaxial rotatory fixation. / D. Pang. //Neurosurgery. 57(5): 954-972; discussion 954-972, 2005
61. Pharisa C. Neck complaints in the pediatric emergency department: a consecutive case series of 170 children. /C. Pharisa. //Pediatr Emerg Care. 25(12):823-826, 2009
62. The bone and joint decade 2000-2010 task force on neck pain and its associated disorders: executive summary. / S. Haldeman, L. Carroll, J.D. Cassidy et al. // J Manipulative Physiol Ther. 2008. Vol. 32(2). P. 7-9.
63. Traumatic atlantoaxial distraction injury: a case report. / E. A. Carroll, B. Gordon, C.A. Sweeney, et al. // Spine. 2001. Vol. 26. P. 454-457.