

КАРПАЛЬНАЯ КОАЛИЦИЯ

Коченова Е.А., Агранович О.Е.

ФГБУ Научно-исследовательский детский ортопедический институт им. Г.И. Турнера Минздрава России, 196603, Санкт-Петербург

Для корреспонденции: Коченова Евгения Александровна; e-mail: jsummer84@yandex.ru
For correspondence: Kochenova E.A.; e-mail: jsummer84@yandex.ru

Карпальная коалиция представляет собой редкую патологию, проявляющуюся сращением костей запястья. Карпальная коалиция встречается в изолированном виде, реже является симптомом системного заболевания или синдрома (артрогрипоз, синдром Нивергельта, Эллиса—Ван-Кревельда, отопалатодигитальный синдром, диастрофический дварфизм, синдром Турнера и т. д.). В большинстве случаев ее течение бывает бессимптомным. В некоторых случаях и при тотальном сращении всех костей запястья могут отмечаться боль, дискомфорт, ограничение амплитуды движений кисти и переломы по линии предполагаемого сустава. Различают врожденную (нарушение дифференцировки в процессе эмбриогенеза), наследственную (аутосомно-доминантный тип наследования, не сцепленный с полом) и приобретенную карпальную коалицию (результат травмы, хирургических вмешательств, воспалительных процессов). Рентгенологически сращение костей запястья проявляется в разных формах: кости могут быть сращены полностью, частично или может наблюдаться сужение суставной щели. Наиболее часто встречается полулунно-треугольное сращение, далее по частоте встречаемости следует сращение между головчатой и крючковидной костью. В статье рассматриваются вопросы этиопатогенеза карпальной коалиции, ее диагностики, классификации, варианты проявления и лечения.

Ключевые слова: карпальная коалиция; сращение костей запястья; врожденная патология.

Kochenova E.A., Agranovich O.E.

CARPAL COALITION

G.I.Turner Research Institute of Pediatric Orthopedics, 196603, Sankt-Peterburg

Carpal coalition is a rare pathology manifest as fusion of carpal bones. It occurs as an isolated condition and a symptom of a systemic disease or syndrome (arthrogriposis, Nivergelt and Ellis-van Creveld syndromes, otopalatodigital syndrome, diastrophic dwarfism, Turner's syndrome, etc.). In most patients, the disease is asymptomatic. Sometimes and in case of complete fusion, the patients experience pain, discomfort, restricted wrist movements and fractures along the putative joint line. Carpal coalition is subdivided into congenital (incorrect differentiation during embryogenesis.), hereditary (sex-unlinked autosomal-dominant type) and acquired (post-traumatic, post-surgical, post-inflammatory) forms. X-ray studies reveal various degree of carpal fusion, e.g. complete, partial or joint space narrowing. Semilunar three-faceted coalition occurs most frequently followed by the fusion of capitate and unciform bones. Etiopathogenesis of carpal coalition, its diagnostics, classification, clinical manifestations, and treatment are discussed.

Key words: carpal coalition; fusion of carpal bones; congenital pathology.

Карпальная коалиция (КК) представляет собой редкую патологию, характеризующуюся сращением двух или более костей запястья. Изолированное сращение костей запястья зачастую является врожденным состоянием, развивающимся в результате нарушения дифференцировки в процессе эмбриогенеза, приводящего к сращению двух костей запястья или большого количества структур, нормально разделенных друг от друга [1].

Частота встречаемости карпальной коалиции

По данным И.Ф. Богоявленского [2], на долю сращения костей запястья приходится около 0,3% аномалий скелета и до 4% аномалий кисти.

По наблюдению G. Szaboky (1969), частота встречаемости КК варьирует от 0,008% до 0,13%, и данный показатель почти в 100 раз выше у темнокожего населения по сравнению с европейцами. По наблюдениям, КК встречается у 1—6% афроамериканцев [2], а у белокожего населения ее частота составляет 0,11% [3]. В частности, у нигерийцев, по исследованиям W. Cockshott (1963), частота встречаемости данной патологии доходит до 8%. По данным же T. Delaney, S. Eswar (1992), соотношение встречаемости КК среди темнокожего и белокожего населения составляет 11:1. Данные о распределении данной патологии по полу противоречивы: согласно T. Delaney, S. Eswar (1992), соотношение мужчин и женщин составляет 5:1, в то время как в исследованиях S. Garn (1971) указывается, что КК почти в 2 раза чаще встречается у женщин.

Полулунно-треугольное сращение составляет 90% случаев КК [4—10], на втором месте находится головчато-крючковидное сращение — 5,6% случаев [6, 10]. Крайне редко наблюдается сращение ладьевидной и трапециевидной костей запястья (рис. 1).

Этиология и патогенез карпальной коалиции

Предположение о том, что сращение представляет собой атактический признак, является ошибочным, так как для примитивных форм более характерно наличие дополнительных центров оксификации костей запястья. [3].

По данным многих авторов, изолированная КК наиболее часто представляет собой нарушение образования полости хрящевого зачатка на сроке 4—8 нед внутриутробного развития [11]. В ходе эмбриогенеза кости запястья проходят определенные этапы развития. Морфогенез начинается с 2-месячного возраста эмбриона, у которого расположение нормальных внутрисуставных пространств выявляется в виде наличия интерартикулярной зоны, богатой мезенхимальными клетками между прехрящевым аналогом костей запястья [12]. На 3-м месяце внутриутробного развития прехрящевые центры превращаются в хрящ. К 4-му месяцу полости промежуточной зоны и оставшиеся клетки формируют суставной хрящ, суставную капсулу и связки. Отсутствие полостей на стороне будущих суставных пространств с последующим образованием хряща и кости приводит к КК. Каждая кость запястья оксифицируется в определенном порядке и периоде из

одного центра оссификации. В ряде случаев встречаются и несколько центров оссификации одной кости запястья, особенно в ладьевидной и головчатой кости [11]. По мнению O'Rahilly (1953), любые два центра оссификации, лежащие рядом, могут превратиться в коалицию. Наиболее часто вовлекаются в коалицию кости с ульнарной стороны одного ряда [12].

По наблюдению P. Cockshott (1963), процесс сращения не всегда проходит одинаково, и можно выделить три основных варианта. Наиболее типичным является вариант, при котором проксимальная часть вытянутой трехгранной кости накладывается на полулунную, сращение начинается в проксимальной части, затем исчезает промежуток и в дистальной части, что приводит к сращению данных костей. При втором варианте сращение начинается в центральной части костей с формированием костного мостика. При третьем варианте сращения отмечаются косвенные признаки, такие как временная поперечная склеротическая полоса, которая свидетельствует о соединении костей.

Нередко КК носит наследственный характер и передается по аутосомно-доминантному типу, не сцепленному с полом [2, 7, 13]. Наиболее часто встречается двустороннее поражение [14].

У пациентов с артрогрипозом, по мнению некоторых авторов, сращение наступает в результате отсутствия движений и не является врожденной патологией [3, 15]. В процессе препарирования образцов авторы отмечали остатки суставного пространства между костями запястья, однако это не исключало возможности, что внутриутробно произошло их частичное сращение. A. Werthemmann (1952) обнаружил нормально сформированную суставную щель между костями запястья уже у 2-месячного эмбриона. На 3-м месяце зародышевые хрящевые центры превращаются в хрящ, между хрящевыми центрами имеются большие пространства с клетками, которые способствуют формированию суставного хряща, суставной капсулы и связок на 4-м месяце внутриутробного развития. В дальнейшем хрящ превращается в кость. При рождении область кистевого сустава имеет полностью хрящевую структуру и нарушение сегментации не выявляется рентгенологически до появления центров оссификации [16].

Этиология приобретенной КК зависит от основного заболевания. КК может развиваться как следствие травмы, хирургических вмешательств или воспалительных процессов [10, 17].

КК, ассоциированная с травмой, развивается в результате повреждения или хирургического вмешательства, направленного на стабилизацию костей запястья после травмы. Травма приводит к образованию рубцов на связках или к хроническому перитоститу, который является причиной сращения костей в области пораженных суставов [18, 19].

Артропатии, такие как ревматоидный артрит, ювенильный хронический артрит, псориатический артрит, синдром Рейтера, остеоартрит и др., вовлекают в коалицию среднюю часть костей запястья. Причиной этого является разрушение коллагена и суставного хряща, в результате чего появляется локальная эрозия и происходит последующее костное сращение [10].

По мнению P. Singh и соавт. (2003), ввиду мезодермального происхождения связок, хряща и кости возможно метаморфическое превращение одного в другое, что приводит к сращению костей запястья. Они считают, что именно подобным образом происходит сращение гороховидной кости с трехгранной или головчатой костью.

Прием наркотиков матерью на ранних сроках беременности может влиять в различной степени на развитие плода. Множественное сращение костей запястья выявляется при талидомидной эмбриопатии. При алкогольном синдроме плода хрящевая модель, формирующаяся на 5-й неделе, уже является патологической вследствие деструктивного артрита, что приводит к оссификации уже на 8-й неделе [1].

Теория о том, что коалиция укрепляет запястье, считается неверной из-за склонности к переломам в данной области,

о чем упоминают многие авторы [3, 5, 13, 14]. У пациентов с КК повышен риск несращения переломов, формирования кист, псевдоартроза. Наличие борозд, расщелин и полостей на стороне сращения может стать предрасполагающим фактором для перелома [20]. Линия перелома проходит близко к области предполагаемого сустава, и рентгенологическая картина может быть интерпретирована ошибочно [5, 21]. Случаи переломов и их лечение были описаны при полулунно-трехгранном, головчато-трапециевидном, гороховидно-крючковидном и других видах сращений [20, 22—25]. Хирургическое лечение при переломе полулунно-трехгранной коалиции, ассоциированной с вывихом полулунной кости, заключалось в открытом вправлении полулунной кости с фиксацией спицами или штифтами [22, 23].

Клинические и рентгенологические варианты карпальной коалиции

В большинстве случаев КК протекает бессимптомно и часто является рентгенологической находкой [3, 5, 6, 10, 14, 26—28]. Многие авторы описывают различные клинические примеры симптоматической КК, проявляющиеся артритом, переломом, компрессией локтевого нерва и наиболее часто болью [18, 29—34]. Боль неясной этиологии, не связанная с травмой или другими заболеваниями, являясь основной жалобой пациентов и возникла вследствие нарушения биомеханики кисти, перегрузки связок и суставов, окружающих КК, как при неполном, так и при полном сращении двух и более костей запястья [3, 9, 27, 35]. Механизм возникновения боли при КК аналогичен таковому при неполной тарзальной коалиции и связан с движением [36]. Неполная коалиция более типично проявляется симптоматически вследствие нагрузки, чем полная коалиция [37]. Лечение в таких случаях проводилось симптоматическое [34].

Рентгенография может использоваться как скрининговый метод для выявления данной патологии [34]. Однако поскольку у новорожденных кости кисти имеют хрящевую структуру и центры оссификации еще не появились, нарушение сегментации не может быть выявлено рентгенологически [13, 16, 38]. При трудностях в постановке диагноза может быть показано МРТ-исследование [37]. На рентгенограммах в прямой проекции у больных с симптоматической КК можно выявить дегенеративные изменения. Рентгенологическая картина сращения костей запястья в старшем возрасте и у взрослых имеет несколько вариантов: кости могут быть сращены полностью, частично или может быть выявлено сужение суставной щели [28, 39].

Изолированная КК обычно вовлекает в патологический процесс 2 кости запястья одного ряда, в то время как при различных синдромах могут происходить сращения костей разных рядов [3, 9, 17]. КК описана почти во всех комбинациях [5, 10, 11, 36, 40, 41].

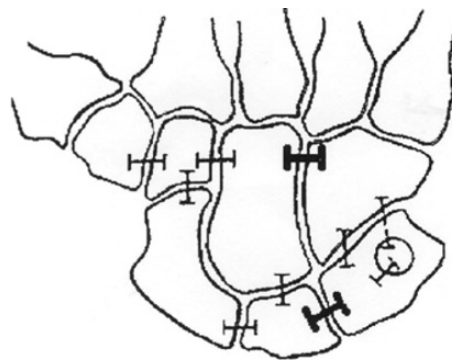


Рис. 1. Изображение вариантов карпальной коалиции. Темными линиями выделены наиболее часто встречающиеся сращения костей запястья. (P. Singh, A. Tuli, R. Choudhry, A. Mangal, 2003).

Классификация КК была предложена в 1972 г. И.Ф. Богдавленским (рис. 2). Он подразделял их по количеству костей, участвующих в сращении, на двухкостные и многокостные (одно-, двух-, трехблочные), а также по локализации (запястные, лучезапястные, запястно-пястные коалиции). Кроме того, были выделены симметричные и асимметричные коалиции [42] (рис. 2).

На основании морфологии и архитектуры сращения костей запястья P. Sing и соавт. (2003) предложили следующую классификацию КК [9]:

- тип 1 — по форме костей (с сохранением формы и с деформацией костей запястья);
- тип 2 — по локализации сращения (ладонное, тыльное, центральное, проксимальное, дистальное, срединное и полное сращение);
- тип 3 — отсутствие сращения в центральной части с формированием полости, визуализируемой рентгенологически;
- тип 4, характеризующийся не костным сращением (наличие хрящевого мостика различной протяженности между костями запястья). Причиной данного варианта коалиции служит неполная или патологическая дифференцировка сустава (рис. 3).

S. Burnett (2011) выделял две первоначальные формы: **костное сращение** (синостоз); **некостное сращение** — хрящевое сращение (синхондроз), фиброзное сращение (синдесмоз) или их комбинация. Многие авторы при анализе карпальной и тарзальной коалиции также выделяли два основных типа коалиции [43]. Для большинства исследователей данная упрощенная классификация является универсальной и отражает типы коалиции, имеющие клинически и рентгенологически значимые различия.

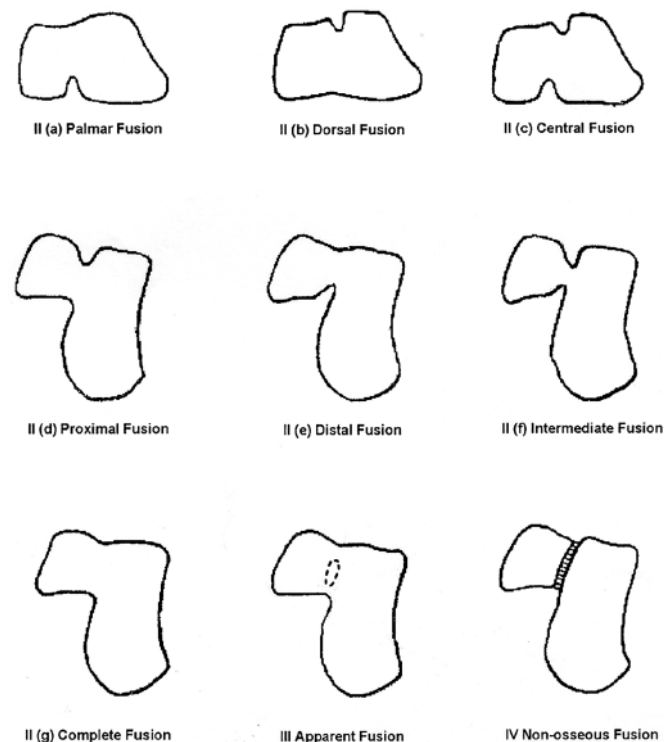


Рис. 3. Схематичное представление классификации вариантов сращения костей запястья (как пример представлено сращение трапецевидной и головчатой кости). Тип II (a), (b), (c) вид с тыльной стороны и тип II (d), (e), (f), (g), тип III, тип IV — с ладонной стороны (Singh P., Tuli A., Choudhry R., Mangal A., 2003).

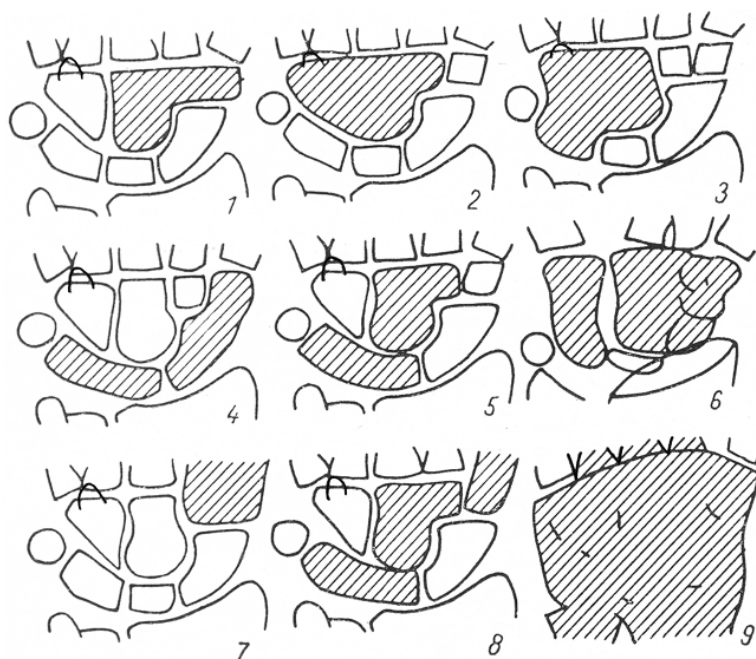


Рис. 2. Схема основных видов двухкостных, двух-, трехблочных (4, 5, 8) и многокостных (1—3, 6, 7, 9) синостозов (Богдавленский И.Ф., 1972).

Полулуно-трехгранное сращение — наиболее типичная аномалия костей запястья. В большинстве случаев она носит двусторонний характер, а при одностороннем поражении наиболее часто встречается слева [9, 13, 20, 44]. Полулуно-трехгранное сращение выявляется в возрасте между 6 и 15 годами [5, 11]. При данном типе сращения встречается дистальная борозда в месте предполагаемого сустава (рис. 4).

В 1952 г. A. Minaar, изучив 12 случаев полулуно-трехгранной коалиции, опубликовал ее классификацию, выделив при этом четыре класса [14]:

- Класс I — проксимальный псевдоартроз.
- Класс II — проксимальный костный мостик с дистальной бороздой.



Рис. 4. Полулуно-трехгранное сращение.

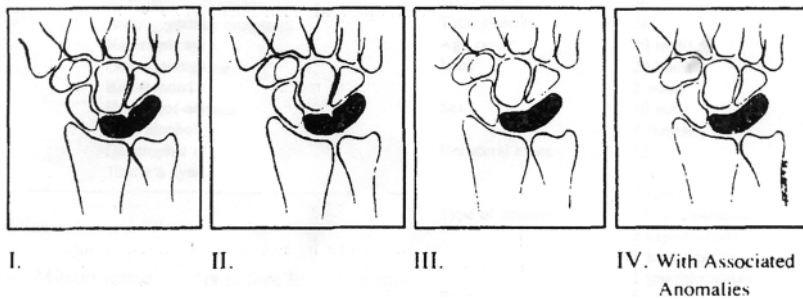


Рис. 5. Классификация полулунно-трехгранного сращения по А. Minaag (1952). Тип I — проксимальный псевдоартроз, Тип II — проксимальный костный мостик с дистальной бороздой, Тип III — полное сращение, Тип IV — сращение, ассоциированное с другими аномалиями развития костей запястья (Delaney T., Eswar S., 1992).

- Класс III — полное сращение.
- Класс IV — сращение, ассоциированное с другими аномалиями костей запястья (рис. 5).

По мнению S. Suresh (2011), классификацию Minaag можно использовать не только при полулунно-трехгранном сращении, но и при других вариантах сращения костей запястья. Хотя, по данным S. Burnett (2011), при других вариантах КК использование классификации Minaag затруднительно, кроме того, сопутствующие костные аномалии могут встречаться при любом типе костного и не костного сращения.

Головчато-крючковидное сращение впервые было описано T. Dwight в 1907 г. (рис. 6). Позже появились упоминания об этой аномалии и в работах других авторов [2, 5, 11, 13, 21]. По мнению W. Cockshott (1963), данный вариант сращения становится очевидным уже в возрасте до двух лет, в противовес ему P. Hughes (1966) утверждает, что данную аномалию возможно выявить в возрасте старше 8 лет (рис. 6).

По данным S. Burnett [9], морфологически **крючковидно-гороховидное сращение** приводит к гиперплазии крючка и гороховидной кости и их увеличению по отношению к костям запястья дистального ряда. При костном сращении отмечалось удлинение костей запястья, при не костном сращении отмечалось углубление или шероховатость между элементами сращения [43]. Крючковидно-гороховидное сращение может носить симптоматический характер, вызывать боль, а также приводить к невропатии локтевого и, реже, сре-



Рис. 6. Головчато-крючковидное сращение.

динного нерва, артритам и развиваться вследствие травмы. Пациентам с невропатией локтевого нерва требовалась его декомпрессия, которая осуществлялась удалением гороховидной кости [43, 45]. В некоторых случаях после травмы требовалось проведение хирургического вмешательства (резекция синхондроза с костной аутопластикой) [25].

Встречаются также случаи КК, ассоциированные с костными аномалиями, но не связанные с какими-либо определенными синдромами, а также сращения костей запястья с костями предплечья. Так, D. Loveland (2011) описал случай гипоплазии I пальца, ассоциированной с асимптотичным сращением лучевой и ладьевидной костей, а также трапециевидной кости и кости трапеции [46]. I. Gukan (1998) упоминал случай сращения лучевой и ладьевидной костей при гипоплазии I пальца, без других сращений костей запястья [47].

Другие варианты сращений (сращение головчато-трапециевидной кости, головчато-полулунное сращение, сращение трапециевидной кости и кости трапеции и др.) встречаются крайне редко и часто носят бессимптомный характер.

Врожденная КК запястья также может быть частью синдрома и системного заболевания, к числу которых относятся синдром Нивергельта, синдром Эллиса—Ван-Кревельда, артрогрипоз, синдром Холта—Орама, отопалатодигитальный синдром, диастрофический дварфизм, алкогольный синдром плода, синдром Турнера, Стил-синдром и др. [2, 5, 6, 13, 48, 49, 50].

Некоторые генетические синдромы, такие как синдром Нивергельта [16] и наследственный симфалангизм, ассоциированы с карпальными и тарзальными коалициями [17]. При симфалангизме с поражением проксимальных межфаланговых суставов наиболее часто встречается трехгранно-крючковидное сращение костей запястья [15, 51].

При синдроме Эллиса—Ван-Кревельда, также известном как хондроктодермальная дисплазия, выявляется наиболее типичная аномалия — двустороннее головчато-крючковидное сращение, однако возможно массивное сращение,



Рис. 7. Тотальная карпальная коалиция при артрогрипозе.

вовлекающее множество костей запястья [52, 53].

При **артрогрипозе** наиболее часто возникает конгресценция костей проксимального ряда, однако у детей старшего возраста часто отмечается сращение костей проксимального и дистального рядов или тотальная КК [16, 54, 56, 57] (рис. 7).

При **рассекающем остеохондрите** отмечается наличие головчато-трапециевидного сращения [57].

При синдроме **Холта—Орама** отмечается сращение ладьевидной кости с другими костями запястья [55].

Оттопалатодигитальный синдром характеризуется патологической формой костей запястья, нарушением их положения и различными вариантами сращения (трапециевидная кость в виде запятой, поперечное положение головчатой кости, сращение ладьевидной кости с другими костями запястья и др.) [17, 49].

При **Стил-синдроме** (двусторонний вывих бедра, вывих головки лучевой кости, КК, низкий рост и сколиоз), который был описан Steel в 1993 г., наиболее часто встречалось двустороннее головчато-крючковидное сращение, реже наблюдалось сращение головчатой, крючковидной, полулунной и трехгранной кости без нарушения функции кисти [58]. Ограничение функции кисти при таком синдроме наблюдалось у одного пациента с аплазией I луча и сращением основания IV и V пястных костей.

Также в литературе встречаются сведения о сочетании сращения костей запястья с нарушением развития мышц тенара, с брахидактилией, дубликацией малоберцовой и локтевой костей при отсутствии большеберцовой и лучевой, с митральной регургитацией, глухотой, сращением шейных позвонков, тарзальными коалициями, синдромом Бэнки [2, 3, 49, 59, 60]. Основные варианты сращения костей запястья при различных синдромах представлены в таблице.

Таким образом, КК является редкой патологией, которая требует дальнейшего углубленного изучения и описания.

ЛИТЕРАТУРА (пп. 1—25, 27—41, 43—53, 55—60 см. в REFERENCES)

26. Ашкенази А.И. *Хирургия кистевого сустава*. М.: Медицина; 1990: 31—6.
42. Богоявленский И.Ф. *Переломы костей запястья*. Л.: Медицина, Ленинградское отделение; 1972; 18—21.
54. Петрова Е.В. *Ортопедо-хирургическое лечение детей младшего возраста с артрогрипозом*. Дисс. канд. мед. наук. СПб.: ФГБУ НИДОИ им. Г.И. Турнера; 2007: 124—5.

Поступила 29.11.13

REFERENCES

1. McCredie J. Congenital fusion of bones: Radiology, embryology and pathogenesis. *Clin. Radiol.* 1975; 26: 47—51.
2. Garn S.M., Frisancho R., Poznanski A.K., Schweitzer J., McCann M.B. Analysis of Triquetral—Lunate fusion. *Am. J. Phys. Anthropol.* 1971; 34: 431—4.
3. Carlson D.H. Coalition of the carpal bones. *Skeletal Radiol.* 1981; 7 (2): 125—7.
4. Campbell A.C., Strick M.J. Coalition of the proximal row of the carpus. *Ulster Med. J.* 1994; 63 (1): 119—20.
5. Cockshott W.P. Carpal fusions. *Am. J. Roentgenol.* 1963; 89 (6): 1260—71.
6. Delaney T.J., Eswar S. Carpal coalitions. *J. Hand Surg. Am.* 1992; 17 (1): 28—31.
7. Henry M.B. Anomalous fusion of the scaphoid and the greater multangular bone. *Arch. Surg.* 1945; 50: 240—1.

Виды сращений костей запястья при различных синдромах и заболеваниях (по D. Carlson, 1981)

Заболевание, синдром	Неспецифическое или смешанное	Тарциевидно-ладьевидное	Головчато-крючковидное	Полулунно-треугольное	Множественное
Арахнодактилия		+			
Синдром Элліса—Ван-Кревельда			+		+
Синдром Бэнки				+	
Митральная регургитация					+
Симфалангизм	+		+		
Брахидактилия	+		+		
Удвоение малоберцовой и локтевой костей			+		
Hand-Foot-Uterus-синдром				+	
Оттопалатодигитальный синдром			+		
Дисхондростеоз				+	
Синдром Турнера				+	
Синдром Нивергельта					+
Синдром Холта—Орама	+				

8. Simmons B.P., McKenzie W.D. Symptomatic carpal coalition. *J. Hand Surg.* 1985; 10A: 190—3.
9. Singh P., Tuli A., Choudhry R., Mangal A. Intercarpal fusion. A review. *J. Anat. Soc. India.* 2003; 52 (2): 183—8.
10. Siverman A.T., Shin S.S., Paksima N. Asymptomatic pisiform-hamate coalition: A case report. *Am. J. Orthop.* (Belle Mead N. J.) 2007; 36: E88—90.
11. Hughes P.C.R., Tanner J.M. The development of carpal bone fusion as seen in serial radiographs. *Br. J. Radiol.* 1966; 39: 943—9.
12. Garn S.M., Burdi A.R., Babler W.J. Prenatal origins of carpal fusions. *Am. J. Phys. Anthropol.* 1976; 45: 203—8.
13. Cope J.P. Carpal coalition. *Clin. Radiol.* 1974; 25: 261—6.
14. Minaar A.B. Congenital fusion of lunate and triquetral in South African Bantu. *J. Bone and Jt Surg.* 1952; 34 (B): 45—8.
15. Harle T.S., Stevenson J.R. Hereditary symphalangism associated with carpal and tarsal fusions. *Radiology.* 1967; 89: 91—4.
16. Orlin H., Alpert M. Carpal coalition in arthrogyposis multiplex congenita. *Br. J. Radiol.* 1967; 40: 220—22.
17. Poznanski A.K., Holt J.F. The carpals in congenital malformation syndromes. *Am. J. Roentgenol.* 1971; 112: 443—59.
18. Peters S., Colaris J.W. Carpal coalition: Symptomatic incomplete bony coalition of the capitate and trapezoid. Case report. *J. Hand Surg.* 2011; 36 (8): 1313—5.
19. Peterson H.A., Lipscomb P.R. Intercarpal arthrodesis. *Arch. Surg.* 1967; 95: 127—31.
20. Cockshott W.P. Pisiform hamate fusion. *J. Bone and Jt Surg.* 1969; 51 (A): 778—80.
21. Smitham J.H. Some observations on certain congenital abnormalities of the hand in African natives. *Br. J. Radiol.* 1948; 21 (250): 515—8.
22. Auerbach D.M., Collins E.D. An unusual fracture dislocation pattern in a patient with an os lunatotriquetrum. *Am. J. Orthop.* (Belle Mead N. J.) 1995; 24 (9): 714—6.
23. Laurencin C.T., Cummings R.S., Jones T.R., Martin L. Fracture-dislocation of the lunotriquetral coalition. *J. Natl Med. Assoc.* 1998; 90 (12): 779—81.
24. Peyton R.S., Moore J.R. Fracture through a congenital carpal coalition. *J. Hand Surg. Am.* 1994; 19 (3): 369—71.
25. Zeplin P.H., Jakubietz R.G., Schmidt K. Symptomatic congenital pisiform hamate coalition. *Ann. Plast. Surg.* 2010; 65 (4): 396—7.
26. Ashkenazi A.I. *Wrist surgery. [Khirurgiya kistevogo sustava]*. Moscow: Meditsina; 1990: 31—6 (in Russian).
27. Alemohammad A.M., Koji Nakamura, Maged El-Sheneway, Steven F. Viegas. Incidence of carpal boss and osseous coalition: An anatomic study. *J. Hand Surg.* 2009; 34 (1): 1—6.
28. Resnik C.S., Grizzard J.D., Simmons B.P., Yaghamai I. Incomplete carpal coalition. *Am. J. Roentgenol.* 1986; 147: 301—4.
29. Geutjens G. Carpal bossing with capitate—trapezoid fusion. *Acta Orthop. Scand.* 1994; 65 (1): 97—8.
30. Gross S.C., Watson H.K., Strickland J.W., Palmer A.K., Brenner L.H., Fatti J. Triquetral-lunate arthritis secondary to synostosis. *J. Hand Surg. Am.* 1989; 14 (1): 95—102.

31. Saylisoy S., Akcan E., Atlanoğlu S., Calisir C., Inan U., Oztunali C. Incomplete left-hand and complete right-hand pisiform and hamate coalition: multidetector computed tomography findings. *Jpn J. Radiol.* 2011; 29 (4): 276—8.
32. Somford M.P., Sturm M.F., Vroemen J.P. Reconstruction of isolated scaphoid dislocation with carpal dissociation, associated with a carpal anomaly. *Strateg. Trauma Limb. Reconstr.* 2010; 5 (2): 105—10.
33. Suresh S.S. Unusual coalition of the carpal bones with simian crease: a case report. *Acta Orthop. Traumatol. Turc.* 2011; 45 (5): 379—81.
34. Terrence J.J. Congenital fusion of the trapezium and trapezoid. *Rom. J. Morphol. Embryol.* 2008; 49 (3): 417—9.
35. Knezevich S., Gottesman M. Symptomatic scapholunatotriquetral carpal coalition with fusion of the capitometacarpal joint. *Clin. Orthop.* 1990; 251: 153—6.
36. O'Rahilly R. A survey of carpal and tarsal anomalies. *J. Bone Jt Surg.* 1953; 35A: 626—42.
37. Haliloglu N., Sahin G. Symptomatic carpal coalition with degenerative changes: Report of two cases. *Eur. J. Radiol. Extra.* 2007; 63 (1): 11—5.
38. Bogart F.B. Variations of bones of the wrist. *Am. J. Roentgenol.* 1932; 28: 638—46.
39. Dean R.F.A., Jones P.R.M. Fusion of triquetral and lunate bones shown in serial radiographs. *Am. J. Phys. Anthropol.* 1959; 17: 279—88.
40. Hey H.W.D., Tan J.J.H., Ng Z.Y. Unilateral isolated coalition of the scaphoid and trapezium: A rare incidental finding. *J. Hand Surg.* 2013; 38 (1): 207—8.
41. Kahane S., Isaac S.M., Wildin C. A new type of carpal coalition. *J. Hand Surg. Eur.* 2012; 37 (6): 581—2.
42. Bogoyavlenskiy I.F. *Wrist fractures. (Perelomy kostey zapyast'ya)*. Leningrad: Meditsina, Leningradskoe otdelenie. 1972; 18—21 (in Russian).
43. Burnett S.E. Hamate-pisiform coalition: morphology, clinical significance, and a simplified classification scheme for carpal coalition. *Clin. Anat.* 2011; 24 (2): 188—96.
44. Chouhdry R., Tuli A., Chimmalgi M., Anand M. Os capitotrapezoid: a case report. *Surg. Radiol. Anat.* 1998; 20: 373—5.
45. Siverman A.T., Shin S.S., Paksima N. Asymptomatic pisiform-hamate coalition: A case report. *Am. J. Orthop.* (Belle Mead N. J.) 2007; 36: E88—90.
46. Loveland D.M., Carmichael K.D. Carpal coalition with radioscaphoid synostosis and hypoplastic thumb. *Am. J. Orthop.* 2011; 40 (12): E262—3.
47. Gukan I., Yilmiaz C., Demitras M. Unilateral radiscaphoid synostosis with bilateral hypoplastic thumbs. *J. Hand Surg. Br.* 1998; 23 (1): 62—3.
48. Finby N., Archibald R.M. Skeletal abnormalities associated with gonadal dysgenesis. *Am. J. Roentgenol.* 1963; 89: 1222—35.
49. Haliloglu N., Sahin G. Symptomatic carpal coalition with degenerative changes: Report of two cases. *Eur. J. Radiol. Extra.* 2007; 63 (1): 11—5.
50. Wahab K.H.A., Woolf V.J., Mulnier J.J.H. Case report: Bilateral carpal and tarsal synostosis. *Br. J. Radiol.* 1993; 66 (788): 721—4.
51. Geelhoed G., Neel J.V., Davidson R.T. Symphalangism and tarsal coalitions: hereditary syndromes; report on two families. *J. Bone Jt Surg.* 1969; 51 (B): 278—89.
52. Caffey J. Chondroectodermal dysplasia (Ellis-van Creveld disease). *Am. J. Roentgenol.* 1952; 68 (6): 875—86.
53. Ellis R.W.B., Van Creveld S. Syndrome characterized by ectodermal dysplasia, polydactyly, chondrodysplasia and congenital morbus cordis; report of three cases. *Arch. Dis. Childh.* 1940; 15: 65—84.
54. Petrova E.V. *Surgical treatment of children with arthrogryposis at the early age [Ortopedo-khirurgicheskoe lechenie detey mladshogo vozrasta s artrogripozom]*: Dis. Saint-Petersburg: FGBU NIDOI im. G.I. Turnera; 2007; 124—5 (in Russian).
55. Poznanski A.K., La Rowe P.C. Radiographic manifestations of arthrogryposis syndrome. *Radiology.* 1970; 95: 353—8.
56. Newcombe D.S., Abbott J.L., Munsie W.J., Keats T.E. Arthrogryposis multiplex congenital and spontaneous carpal fusion. *Arthrol. Rheumatol.* 1969; 12: 345—54.
57. Hanley W.B., McKusic V.A., Baranco F.T. Osteochondritis dissecans with associated malformations in two brothers. *J. Bone Jt Surg.* 1967; 49 (A): 925—37.
58. Flynn J.M., Ramirez N., Betz R., Mulcahey M.J., Pino F., Herrera-Soto J.A., Carlo S., Cornier A.S. Steel syndrome: dislocated hips and radial heads, carpal coalition, scoliosis, short stature, and characteristic facial features. *J. Pediatr. Orthop.*; 30 (3): 282—8.
59. Aucourt J., Budzik J.F., Manouvrier-Hanu S., Mézel A., Cotten A., Boutry N. Congenital malformations of the hand and forearm in children: what radiologists should know. *Semin. Musculoskelet. Radiol.* 2012; 16 (2): 146—58.
60. Forney W.R., Robinson S.J., Pascoe D.J. Congenital heart disease, deafness, and skeletal malformations: a new syndrome? *J. Pediatr.* 1966; 68 (1): 14—26.

Received 29.11.13

НАБЛЮДЕНИЕ ИЗ ПРАКТИКИ

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2014

УДК 616.62-003.6-053.2-08

РЕДКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ ИНОРОДНЫХ ТЕЛ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ У ДЕТЕЙ

Коварский С.Л., Меновщикова Л.Б., Захаров А.И., Склярова Т.А., Текотов А.Н.

Кафедра детской хирургии педиатрического факультета ГБОУ ВПО Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова (зав. кафедрой — проф., д-р мед. наук А.Ю. Разумовский) Минздрава России; отделение урологии и плановой хирургии (зав. — канд. мед. наук А.И. Захаров) ГБУЗ Детская городская клиническая больница № 13 им. Н.Ф. Филатова (гл. врач — канд. мед. наук К.В. Константинов) Департамента здравоохранения г. Москвы

Для корреспонденции: Коварский Семен Львович; e-mail: semen3150@mail.ru
For correspondence: Kovarskiy S.L.; e-mail: semen3150@mail.ru

Попадание в мочевой пузырь инородных предметов у детей встречается достаточно редко. Инородные тела попадают в мочевой пузырь ретроградным путем через мочеиспускательный канал, реже — через его стенку из окружающих пузырь тканей и крайне редко — нисходящим путем из почки по мочеточнику. Встречаются случаи выявления таких инородных тел мочевого пузыря, как термометр, карандаш, батарейка, карманный фонарик, марлевые тампоны, дренажные трубки, хирургические и швейные иглы, резиновые наконечники, катетеры и т. д. За период с 2008 по 2013 г. в отделении урологии и плановой хирургии ДГКБ № 13 им. Н.Ф. Филатова Москвы находились на лечении 4 детей с редко встречающимися инородными телами мочевого пузыря; Больной С., 12 лет с диагнозом: инородное тело мочевого пузыря (волосок щетины венка);