

И.Ю. Круглов<sup>1</sup>, Н.Ю. Румянцев<sup>1</sup>, Г.Г. Омаров<sup>2, 3</sup>, Н.Н. Румянцева<sup>1</sup>, И.М. Каганцов<sup>1, 3</sup><sup>1</sup> НМИЦ им. В.А. Алмазова, Санкт-Петербург, Российская Федерация<sup>2</sup> НМИЦ детской травматологии и ортопедии им. Г.И. Турнера, Санкт-Петербург, Российская Федерация<sup>3</sup> СЗГМУ им. И.И. Мечникова, Санкт-Петербург, Российская Федерация

## Врожденный передний вывих голени: в помощь неонатологам и педиатрам

### Контактная информация:

Круглов Игорь Юрьевич, врач травматолог-ортопед, младший научный сотрудник НИЛ хирургии врожденной и наследственной патологии Национального медицинского исследовательского центра им. В.А. Алмазова

Адрес: 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2, тел.: +7 (812) 702-37-06, e-mail: dr.kruglov@gmail.com

Статья поступила: 29.11.2022, принята к печати: 15.02.2023

Врожденный передний вывих голени — относительно редкая патология опорно-двигательной системы. Своевременные диагностика и начало лечения позволяют достичь полной амплитуды движения в коленном суставе. Однако низкая осведомленность врачей в этих вопросах и, как результат, ошибки диагностики приводят к псевдокоррекции, а также к ограничению движений в коленном суставе. В статье представлено описание последовательности правильного осмотра ребенка с врожденным передним вывихом голени в родильном зале, его ведения после выписки и последующей маршрутизации пациента с привлечением травматолога-ортопеда.

**Ключевые слова:** врожденный передний вывих голени, вывих коленного сустава, новорожденные

**Для цитирования:** Круглов И.Ю., Румянцев Н.Ю., Омаров Г.Г., Румянцева Н.Н., Каганцов И.М. Врожденный передний вывих голени: в помощь неонатологам и педиатрам. *Вопросы современной педиатрии*. 2023;22(1):73–76. doi: <https://doi.org/10.15690/vsp.v22i1.2517>

### ВВЕДЕНИЕ

Врожденный передний вывих голени (ВПВГ) — редкое заболевание опорно-двигательного аппарата, при котором происходит смещение проксимального конца большеберцовой кости кпереди относительно мыщелков бедра (рис. 1) [1–3]. Диагноз устанавливается сразу после рождения на основании результатов клинического осмотра. При несвоевременной диагностике и, соответственно, позднем начале лечения ВПВГ приводит к инвалидизации ребенка. В этой связи ведущую роль в раннем выявлении этого состояния, начиная с первых осмотров новорожденного, играют неонатологи и педиатры. Быстрое направление к травматологу-ортопеду имеет решающее значение для формирования у ребенка функциональных нижних конечностей.

**Рис. 1.** Врожденный передний вывих правой голени  
**Fig. 1.** Congenital dislocation of the right knee



Источник: Круглов И.Ю. и соавт., 2022.

Source: Kruglov I.Yu. et al., 2022.

Igor Yu. Kruglov<sup>1</sup>, Nicolai Yu. Romyantsev<sup>1</sup>, Gamzat G. Omarov<sup>2, 3</sup>, Natalia N. Romyantseva<sup>1</sup>, Ilya M. Kagantsov<sup>1, 3</sup><sup>1</sup> Almazov National Medical Research Centre, Saint Petersburg, Russian Federation<sup>2</sup> G.I. Turner National Medical Research Center for Children's Orthopedics and Trauma Surgery, Saint-Petersburg, Russian Federation<sup>3</sup> North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, Saint Petersburg, Russian Federation

## Congenital Knee Dislocation: Help for Neonatologists and Pediatricians

Congenital knee dislocation is relatively rare pathology of the musculoskeletal system. Timely diagnosis and treatment onset allow us to achieve full range of motion in the knee joint. However, low awareness of physicians in these topics and, as a result, diagnostic errors lead to pseudo-correction and motor deficit in the knee joint. This article describes correct examination of a child with congenital knee dislocation directly in the delivery room, management after discharge, and subsequent patient's routing with the assistance of orthopedic traumatologist.

**Keywords:** congenital knee dislocation, knee joint dislocation, newborns

**For citation:** Kruglov Igor Yu., Romyantsev Nicolai Yu., Omarov Gamzat G., Romyantseva Natalia N., Kagantsov Ilya M. Congenital Knee Dislocation: Help for Neonatologists and Pediatricians. *Voprosy sovremennoi pediatrii — Current Pediatrics*. 2023;22(1):73–76. (In Russ). doi: <https://doi.org/10.15690/vsp.v22i1.2517>

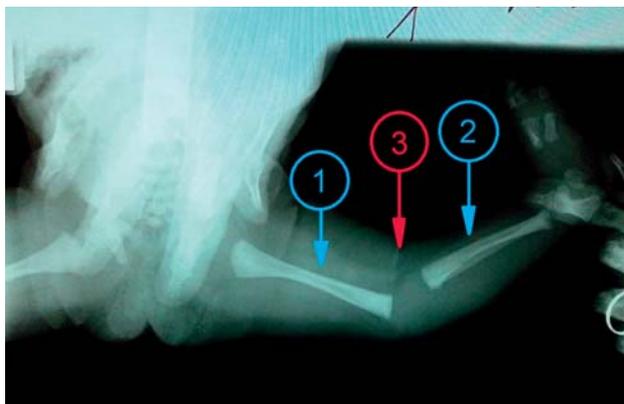
Учитывая редкость заболевания, необходимо отметить, что большинство опубликованных современных работ — это описание одного или двух клинических случаев. Например, по запросу «Congenital dislocation of the knee» на электронном ресурсе pubmed.com за последние 10 лет выдается 56 работ. 20 из них — по теме выполняемого запроса, остальные — публикации по другим заболеваниям. Из 20 научных статей 14 являются описанием клинических случаев, 1 — по ультразвуковой оценке операции, выполненной по методике, опубликованной в 1969 г., 2 работы полностью «зазеркалены» от 1987 и 1992 гг.

Первое описание ВПВГ принадлежит R. Chanssier в 1812 г. [1]. Распространенность ВПВГ, по разным данным, оценивается как 1 случай на 100 тыс. живых новорожденных [2]. Заболевание чаще обнаруживается у девочек [3]. Может возникать изолированно, вследствие нервно-мышечного дисбаланса, или в составе синдромов (артрогрипоз, синдром миелодисплазии, синдромы Ларсена, Элерса – Данло, Мейера – Горлина) [1, 2, 4]. ВПВГ часто сочетается с аномалиями опорно-двигательного аппарата, такими как врожденный вывих бедра, врожденное вертикальное положение таранной кости, врожденная косолапость и врожденный вывих костей предплечья [5]. Эта статья предоставит педиатрам общей практики и неонатологам необходимые знания для правильного лечения ВПВГ. Научная литература подтверждает эффективность раннего лечения этой патологии.

Рентгенография используется для дифференцировки простой гиперэкстензионной деформации (простое переразгибание), подвывиха и фиксированного вывиха голени, а также наличия ятрогенного перелома бедренной или большеберцовой костей (рис. 2). При рентгенологическом исследовании правильный диагноз удается установить с точностью до 87% благодаря высокой чувствительности и специфичности метода [6, 7]. При помощи рентгенографии в боковой проекции оценивается соотношение суставных поверхностей бедренной

**Рис. 2.** Рентгенограмма врожденного переднего вывиха левой голени в боковой проекции

**Fig. 2.** X-ray of congenital dislocation of the left knee



*Примечание.* 1 — бедренная кость, 2 — большеберцовая кость, 3 — подвывих в суставе (степень II по классификации J. Leveuf [2]). Источники: Круглов И.Ю. и соавт., 2021.

*Note.* 1 — femur, 2 — tibia, 3 — subluxation in the knee joint, i.e. II degree in classification J. Leveuf [2].

Source: Kruglov I.Yu. et. al., 2021.

и большеберцовой костей при помощи осей, проведенных через них. Специфичной для первой степени ВПВГ является гиперэкстензия голени без смещения суставных поверхностей, упомянутые выше оси пересекаются в центральной точке коленного сустава; смещение эпифиза большеберцовой кости на переднюю часть суставной поверхности мыщелков бедра специфично для второй степени; полная дислокация эпифиза большеберцовой кости кпереди мыщелков бедра специфична для третьей степени.

## ЭТИОЛОГИЯ

Причины возникновения ВПВГ в настоящее время неизвестны. ВПВГ не является нарушением закладки, поскольку выявляется при ультразвуковом исследовании во многих случаях во II триместре беременности [3]. На этом сроке гестации, как известно, практически все элементы опорно-двигательного аппарата уже сформированы. Не обнаружено и семейного наследования болезни [1], хотя описаны семьи с несколькими случаями ВПВГ [8–10]. Недоразвитие передней крестообразной связки, контрактура, а также гипогенезия четырехглавой мышцы бедра являются причиной «нестабильности коленного сустава» [11–13]. Сочетание вышеуказанных факторов с недостатком амниотической жидкости и внутриматочного пространства, а также с тазовым предлежанием является предпосылкой возникновения ВПВГ [13].

## ДИАГНОСТИКА ВО ВРЕМЯ БЕРЕМЕННОСТИ

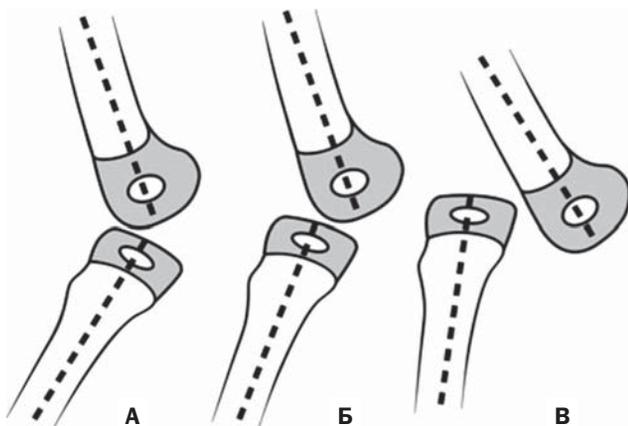
Диагностика ВПВГ во время беременности была описана в нескольких исследованиях. В частности, в двух клинических случаях было выполнено рентгеновское исследование с целью исключения перелома [14] и гиперэкстензии головки внутриутробного ребенка [15]. ВПВГ у описанных внутриутробных детей обнаружен случайно, рентгенография выполнена с целью исключения других патологий. Эти сообщения являются первыми случаями выявления ВПВГ при беременности. Опубликованы сообщения и об ультразвуковой диагностике ВПВГ во время беременности. Во всех случаях болезнь была диагностирована на сроке 20–24 нед гестации [16, 17]. Кроме того, было показано, что ВПВГ (описано 8 случаев) может быть обнаружен с помощью ультразвукового исследования беременных в установленные сроки [13]. При этом в каждом таком случае до наступления родовой деятельности составлялся предварительный план лечения, а ортопедическое пособие при отсутствии противопоказаний было выполнено уже в первые часы жизни [13].

## КЛАССИФИКАЦИЯ

Наибольшее распространение получили несколько классификационных систем. Это классификация J. Leveuf (1946) [2], которая основывается на выраженности смещения костей голени (рис. 3), классификация H.A. Tarek (2011) [7] — учитывает амплитуду пассивного сгибания голени (см. таблицу) и классификация R. Seringe (1992) [18] — основывается на возможности устранения вывиха голени при одномоментной коррекции (I степень — устранимый вывих, II степень — упорный, или не полностью устранимый, вывих, III степень — неустранимый вывих).

**Рис. 3.** Степени врожденного переднего вывиха голени по классификации J. Leveuf [2]

**Fig. 3.** Grades congenital knee dislocation according to the classification of J. Leveuf [2]



Примечание. А — степень I (рекурвация); Б — степень II (подвывих); В — степень III (вывих).

Источник: Jacobsen K., Vopalecky F., 1985.

Note. A — grade I (recurvatum); Б — grade II (subluxation); В — grade III (dislocation).

Source: Jacobsen K., Vopalecky F., 1985.

### ЛЕЧЕНИЕ ВПВГ

Описаны разнообразные методы консервативной и хирургической коррекции ВПВГ. Некоторые авторы отмечают, что коррекция, оказанная в первый день жизни младенца, позволяет добиться большей амплитуды движения в коленных суставах, стабильности, силы четырехглавой мышцы бедра и снизить интенсивность боли на контрасте с более поздним началом [18–20]. А. Bhatti и соавт. отмечали, что неудовлетворительные результаты лечения связаны с отсроченной коррекцией ВПВГ, а также неправильной трактовкой степени тяжести [20].

Из консервативных методов необходимо выделить вытяжение и мануальное вправление [13], лечение стременами Павлика [21], этапные гипсовые коррекции [13]. Однако консервативная терапия неэффективна, по разным данным, в 68–76% случаев [2, 7]. В таких ситуациях прибегают к хирургическому лечению путем полного поперечного пересечения сухожилия четырехглавой мышцы бедра [22], V-Y-пластике четырехглавой мышцы бедра по В.Н. Curtis и R.L. Fisher [6], а также артролизу коленного сустава [13]. По данным Т.Н. Abdelaziz [7], полной амплитуды движений в коленном суставе при хирургическом лечении удавалось достичь у 74% пациентов. В редких случаях (2%) коленный сустав после хирургического лечения оставался тугоподвижным и нестабильным.

### КАКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ДОЛЖЕН ОБЕСПЕЧИТЬ ПЕДИАТР?

Дополнительные инструментальные методы исследования — как, например, ультразвуковое — обычно не требуются для диагностики наряду с клинической оценкой. В случае тяжелого ВПВГ может быть разумным оценить тяжесть основного заболевания или другого связанного с ним порока развития. Всегда следует исключать сопутствующую дисплазию тазобедренного сустава, кривошею или другие ортопедические состояния. Педиатр также должен исключить системную патологию (нервно-мышечное заболевание, синдромы Ларсена, Элерса – Данло, Мейера – Горлина). Педиатрам необходимо проинформировать членов семьи для их подготовки к терапевтическому процессу. Своевременность лечебных мероприятий важна для достижения благоприятного исхода болезни, поэтому новорожденного необходимо направить к специалисту как можно раньше, по возможности в первые дни жизни. Также педиатры должны обеспечить поддержку семьи и контроль за соблюдением режима реабилитации и постоянного использования ортопедического фиксатора в случае его назначения.

### ЧЕТЫРЕ «ЗОЛОТЫХ» ПРАВИЛА ВЕДЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ВПВГ

1. Чем раньше, тем лучше: при обнаружении ВПВГ вызовите врача-ортопеда, который имеет опыт в лечении ВПВГ, желательно в течение 48 ч, но не более 1 нед после родов.
2. Мотивация родителей: необходимо добиться соблюдения выполнения реабилитационных мероприятий, чтобы свести к минимуму рецидивы.
3. В случае тяжелого ВПВГ следует сообщить родителям о высоком риске неэффективного консервативного лечения.
4. ВПВГ диагностируется на основании клинической оценки, рентгенограмма до первичного осмотра ортопеда обычно не требуется. Последний может провести рентгенологическую оценку, например, при отсутствии положительной динамики лечения.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ВПВГ является инвалидизирующим заболеванием. Несвоевременное и неадекватное лечение приведет к драматическим последствиям для качества жизни пациентов. Быстрое распознавание ВПВГ и немедленное обращение к специалисту-ортопеду представляются ключевыми условиями эффективного лечения детей с этой врожденной патологией.

### ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ

Работа выполнена в соответствии с государственным заданием Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (тема № 121031100293-9 «Клинико-морфологическое исследование врожденных скелетно-

**Таблица.** Классификация врожденного переднего вывиха голени по системе Tarek (2011) [7]

**Table.** Congenital knee dislocation classification according to Tarek system (2011) [7]

Степень тяжести	Амплитуда пассивного сгибания голени	Рентгенологическая картина
G I	> 90°	Простое переразгибание
G II	30–90°	Подвывих/вывих
G III	< 30°	Вывих

Примечание. G — степень тяжести (Grade).

Note. G — severity grade.

мышечных аномалий и изучение воздействия вивроваскуляризации на пораженную мышечную ткань новорожденного»).

#### FINANCING SOURCE

The work was performed according to the state task of the Ministry of Science and Higher Education of Russian Federation (theme No. 121031100293-9 “Clinical and morphological study of congenital musculoskeletal anomalies and study of vibrovascularization effect on affected newborn’s muscular tissue”).

#### РАСКРЫТИЕ ИНТЕРЕСОВ

Авторы статьи подтвердили отсутствие конфликта интересов, о котором необходимо сообщить.

#### DISCLOSURE OF INTERESTS

Not declared.

#### ORCID

**И.Ю. Круглов**

<https://orcid.org/0000-0003-1234-1390>

**Н.Ю. Румянцев**

<https://orcid.org/0000-0002-4956-6211>

**Г.Г. Омаров**

<https://orcid.org/0000-0002-9252-8130>

**И.М. Каганцов**

<https://orcid.org/0000-0002-3957-1615>

**Н.Н. Румянцева**

<https://orcid.org/0000-0002-2052-451X>

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Tachdjian MO. *Pediatric orthopaedics*. 2nd ed. Philadelphia: W.B. Saunders; 1990.
2. Jacobsen K, Vopalecky F. Congenital dislocation of the knee. *Acta Orthop Scand*. 1985;56(1):1–7. doi: <https://doi.org/10.3109/17453678508992968>
3. Ochoa-Del-Portillo G, Montanez LFD, Salamanca L. Luxacion congenita de rodilla bilateral. Reporte de caso. *Rev Colomb Ortop Traumatol*. 2018;32(1):66–90. doi: <https://doi.org/10.1016/j.rccot.2017.08.004>
4. Круглов И.Ю., Румянцев Н.Ю., Омаров Г.Г. и др. Врожденный передний вывих голени в сочетании с синдромом Мейера – Горлина: описание клинического случая // *Ортопедия, травматология и восстановительная хирургия детского возраста*. — 2021. — Т. 9. — № 4. — С. 447–454. — doi: <https://doi.org/10.17816/PTORS62569> [Kruglov IYu, Rummyantsev NYu, Omarov GG, et al. Congenital dislocation of the knee in combination with Meyer – Gorlin syndrome: A case report. *Pediatric Traumatology, Orthopaedics and Reconstructive Surgery*. 2021;9(4):447–454. (In Russ). doi: <https://doi.org/10.17816/PTORS62569>]
5. Klein C, Bulaid Y, Deroussen F, et al. Congenital dislocation of the knee in a three-year-old-child with Larsen syndrome: Treatment with a hexapod-type external fixator. *Knee*. 2018;25(5):966–971. doi: <https://doi.org/10.1016/j.knee.2018.07.006>
6. Curtis BH, Fisher RL. Congenital hyperextension with anterior subluxation of the knee. Surgical treatment and long-term observation. *J Bone Surg Am*. 1969;51(2):255–269. doi: <https://doi.org/10.2106/00004623-196951020-00005>
7. Abdelaziz TH, Samir S. Congenital dislocation of the knee: a protocol for management based on degree of knee flexion. *J Child Orthop*. 2011;5(2):143–149. doi: <https://doi.org/10.1007/s11832-011-0333-7>
8. Curtis BH, Fisher RL. Heritable congenital tibiofemoral subluxation. Clinical features and surgical treatment. *J Bone Joint Surg Am*. 1970;52(6):1104–1114. doi: <https://doi.org/10.2106/00004623-197052060-00003>
9. Mac Farland B. Congenital dislocation of the knee. *J Bone Surg*. 1929;11:281–285.
10. Provenzano F. Congenital dislocation of the knee; report of a case. *N Engl J Med*. 1947;236(10):360–362. doi: <https://doi.org/10.1056/NEJM194703062361003>
11. Uthoff HK, Ogata S. Early intrauterine presence of congenital dislocation of the knee. *J Pediatr Orthop*. 1994;14(2):254–257. doi: <https://doi.org/10.1097/01241398-199403000-00023>
12. Bell MJ, Atkins RM, Sharrard WJW. Irreducible congenital dislocation of the knee. Aetiology and management. *J Bone Surg*. 1987;69(3):403–406. doi: <https://doi.org/10.1302/0301-620X.69B3.3584194>
13. Румянцев Н.Ю., Круглов И.Ю., Омаров Г.Г. и др. Врожденный передний вывих голени: пренатальная диагностика и лечение в раннем возрасте // *Ортопедия, травматология и восстановительная хирургия детского возраста*. — 2017. — Т. 5. — Вып. 2. — С. 26–35. — doi: <https://doi.org/10.17816/PTORS5226-35> [Rumiantcev N, Kruglov I, Omarov G, et al. Congenital dislocation of the knee: prenatal diagnostics and treatment at an early age. *Pediatric Traumatology, Orthopaedics and Reconstructive Surgery*. 2017;5(2):26–35. (In Russ). doi: <https://doi.org/10.17816/PTORS5226-35>]
14. Lage Jde A, Guarniero R, de Barros Filho TE, de Camargo OP. Intrauterine diagnosis of congenital dislocation of the knee. *J Pediatr Orthop*. 1986;6(1):110–111. doi: <https://doi.org/10.1097/01241398-198601000-00023>
15. Elchahal U, Ben Itzhak I, Ben-Meir G, Zalel Y. Antenatal diagnosis of congenital dislocation of the knee: a case report. *Am J Perinatol*. 1993;10(3):194–196. doi: <https://doi.org/10.1055/s-2007-994717>
16. Gorincour G, Chotel F, Rudigoz RC, et al. Prenatal diagnosis of congenital genu recurvatum following amniocentesis complicated by leakage. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2003;22(6):643–645. doi: <https://doi.org/10.1002/uog.884>
17. Monteagudo A, Kudla MM, Essig M, et al. Real-time and 3-dimensional sonographic diagnosis of postural congenital genu recurvatum. *J Ultrasound Med*. 2006;25(8):1079–1083. doi: <https://doi.org/10.7863/jum.2006.25.8.1079>
18. Rampal V, Mehrafshan M, Ramanoudjame M, et al. Congenital dislocation of the knee at birth — Part 2: Impact of a new classification on treatment strategies, results and prognostic factors. *Orthop Traumatol Surg Res*. 2016;102(5):635–638. doi: <https://doi.org/10.1016/j.otsr.2016.04.009>
19. Roth S, Sestan B, Gruber B, et al. Bilateral congenital dislocation of the knee with ipsilateral developmental dysplasia of the hip — report of three patients. *Coll. Antropol*. 2010;34(Suppl 1):299–305.
20. Bhatti A, Lakho MT, Azfar M, et al. Functional outcome of open relocation of the congenital dislocated knee with and without distal arthrogyrosis. *JPOA*. 2015;27:11–16.
21. Iwaya T, Sakaguchi R, Tsuyama N. The treatment of congenital dislocation of the knee with the Pavlik harness. *Int Orthop*. 1983;7(1):25–30. doi: <https://doi.org/10.1007/BF00267556>
22. Shah N, Limpaphayom N, Dobbs M. A minimally invasive treatment protocol for the congenital dislocation of the knee. *J Pediatr Orthop*. 2009;29(7):720–725. doi: <https://doi.org/10.1097/bpo.0b013e3181b7694d>