

УДК 617.57-009.11/.12-053.31(048.8)
DOI: <https://doi.org/10.17816/PTORS18645>



Дифференциальная диагностика вялых парезов и параличей верхних конечностей у детей первых месяцев жизни (обзор литературы)

© О.Е. Агранович, Г.А. Икоева, Е.Л. Габбасова, Е.В. Петрова, В.М. Кенис, А.В. Сапоговский, Е.В. Мельченко

Национальный медицинский исследовательский центр детской травматологии и ортопедии имени Г.И. Турнера, Санкт-Петербург, Россия

В статье проанализированы данные литературы, посвященной вялым парезам и параличам верхних конечностей у детей первых месяцев жизни. Указанная патология представляет собой гетерогенную группу заболеваний, имеющих различный этиопатогенез: поражение спинного мозга, плечевого сплетения, периферической нервной системы до уровня плечевого сплетения, а также изолированное повреждение периферического нерва. По срокам возникновения вялые парезы и параличи можно разделить на три группы: антенатальные, интранатальные и постнатальные.

Основным механизмом возникновения данной патологии является интранатальная травма. Более редко вялые парезы и параличи верхних конечностей возникают вследствие антенатальных состояний диспластического и травматического генеза, а также постнатального поражения периферической нервной системы травматического или инфекционного генеза. Врожденные контрактуры верхних конечностей в сочетании с вялыми параличами характерны для ряда генетически детерминированных заболеваний нижнего мотонейрона и врожденных миопатий, внутриутробных повреждений плечевого сплетения и периферических нервов. В статье подробно рассмотрены топическая и дифференциальная диагностика данной патологии, клинические проявления, характерные для каждого периода жизни ребенка, и прогноз заболевания. Данное исследование полезно не только врачам-неврологам, но и специалистам смежных специальностей: врачам-ортопедам, реабилитологам, неонатологам для правильной диагностики патологического состояния, назначения адекватного лечения, а также прогнозирования его результатов.

Ключевые слова: интранатальная травма; вялый парез; паралич; парез Эрба; плечевое сплетение; периферические нервы.

Как цитировать:

Агранович О.Е., Икоева Г.А., Габбасова Е.Л., Петрова Е.В., Кенис В.М., Сапоговский А.В., Мельченко Е.В. Дифференциальная диагностика вялых парезов и параличей верхних конечностей у детей первых месяцев жизни (обзор литературы) // Ортопедия, травматология и восстановительная хирургия детского возраста. 2021. Т. 9. № 1. С. 115–126. DOI: <https://doi.org/10.17816/PTORS18645>

DOI: <https://doi.org/10.17816/PTORS18645>

Differential diagnosis of flaccid palsy of the upper extremities in children first months after birth (Literature review)

© Olga E. Agranovich, Galina A. Ikoeva, Elena L. Gabbasova, Ekaterina V. Petrova, Vladimir M. Kenis, Andrey V. Sapogovskiy, Evgeniy V. Melchenko

H. Turner National Medical Research Center for Children's Orthopedics and Trauma Surgery, Saint Petersburg, Russia

This article analyzes the literature related to flaccid paresis and paralysis of the upper extremities in children during the first months of life. This pathology is a heterogeneous group of diseases with different etiopathogenesis. There are various courses of flaccid paresis and paralysis of the upper extremities in children: damage to the spinal cord, brachial plexus, peripheral nervous system to the level of the brachial plexus, and isolated damage to peripheral nerves. According to the time of occurrence, flaccid paresis and paralysis can be divided into three groups: antenatal, intranatal, and postnatal pathology.

The main mechanism of occurrence of this pathology is intranatal trauma. More rare causes of flaccid paresis and paralysis of the upper extremities are antenatal conditions of dysplastic and traumatic origin, postnatal damage to the peripheral nervous system due to trauma or infection. Congenital contractures of the upper extremities combined with flaccid paralysis are connected with genetically determined diseases of the lower motor neurons and congenital myopathies, intrauterine injuries of the brachial plexus peripheral nerves. This article discusses the issues of topical and differential diagnosis of this pathology, the clinical picture suitable for each period of the child's life, and the prognosis of the disease. This research will be useful not only for neurologists, but also for specialists of related specialties: orthopedists, physiotherapists, and neonatologists for making correct the diagnosis, providing adequate treatment, and predicting its results.

Keywords: intranatal trauma; flaccid palsy; Erb's palsy; brachial plexus; peripheral nerves.

To cite this article:

Agranovich OE, Ikoeva GA, Gabbasova EL, Petrova EV, Kenis VM, Sapogovskiy AV, Melchenko EV. Differential diagnosis of flaccid palsy of the upper extremities in children first months after birth (Literature review). *Pediatric Traumatology, Orthopaedics and Reconstructive Surgery*. 2021;9(1):115–126. DOI: <https://doi.org/10.17816/PTORS18645>

Received: 12.12.2019

Accepted: 20.11.2020

Published: 30.03.2021

ОБОСНОВАНИЕ

Вялые парезы и параличи верхних конечностей у детей первых месяцев жизни представляют собой гетерогенную группу заболеваний, имеющих различную этиологию и патогенез. Возникновение их может быть вызвано поражением спинного мозга, плечевого сплетения, периферической нервной системы до уровня плечевого сплетения, а также изолированным повреждением периферического нерва.

По срокам возникновения вялые парезы и параличи можно разделить на три группы: антенатальные, интранатальные и постнатальные.

Основной причиной данной патологии у детей раннего возраста является интранатальная травма плечевого сплетения. Врожденные контрактуры верхних конечностей в сочетании с вялыми параличами характерны для ряда генетически детерминированных заболеваний нижнего мотонейрона и врожденных миопатий [1], внутриутробных повреждений плечевого сплетения и периферических нервов [2–4]. Вторичное постнатальное поражение периферических нервов верхних конечностей может быть осложнением как механических повреждений, так и инфекционных заболеваний неонатального периода [5–10].

К антенатальным повреждениям, как правило, относятся эмбриофетопатии с поражением структур спинного мозга, плечевого сплетения и ствола нерва, а также суставов и мышц верхней конечности (амиоплазия, синдром врожденной ветряной оспы, антенатальное повреждение плечевого сплетения и периферических нервов и др.) [1, 11–17].

Амиоплазия — классическая форма врожденного множественного артрогрипоза, которая характеризуется повреждением мотонейронов передних рогов спинного мозга, а также множественными деформациями конечностей. Клиническая картина может напоминать двусторонний паралич Эрба, который сочетается с врожденными ригидными контрактурами суставов, гипоплазией или аплазией мышц, втяжениями кожи в области суставов [1].

Синдром врожденной ветряной оспы — эмбриофетопатия — наблюдается примерно у 2% новорожденных от женщин, перенесших во время беременности ветряную оспу. Характерными симптомами данной патологии являются зигзагообразные рубцы на коже, укорочение и деформации конечностей, поражение глаз, головного мозга, парезы, гипоплазия мышц конечностей. Клинические признаки поражения различных органов и систем могут быть выражены в различной степени, какие-то из них могут вообще отсутствовать. Связь парезов с внутриутробно перенесенной ветряной оспой можно предположить на основании анамнеза, а также по наличию других проявлений. Данные вирусологического исследования могут быть положительны преимущественно в раннем постнатальном периоде [11].

Антенатальное поражение плечевого сплетения клинически проявляется картиной вялого паралича или пареза в сочетании с врожденным недоразвитием верхней конечности, уменьшением ее размеров, а также контрактурами суставов. У пациентов с данной патологией, в отличие от пациентов с интранатальным повреждением плечевого сплетения, в первые недели жизни по данным нейрофизиологического обследования выявляют признаки денервации конечности. Кроме того, уже в ранние сроки после родов у этих детей отмечают признаки деминерализации костей пораженной конечности [12, 13].

В литературе встречаются случаи вялых парезов и параличей у детей, рожденных путем кесарева сечения, что связывают с внутриутробным повреждением плечевого сплетения, но точный патогенез данной патологии до сих пор не установлен [13–15]. Одной из вероятных причин внутриутробного повреждения плечевого сплетения является его ишемия, которая развивается вследствие недостаточного плацентарного кровообращения [16]. Амниотические перетяжки также могут привести к внутриутробной компрессии плечевого сплетения и вследствие этого к формированию вялых парезов и параличей верхних конечностей [17].

Одновременное повреждение лучевого, локтевого и срединного нервов наблюдается на фоне врожденных перетяжек, в этом случае проводят дифференциальную диагностику с повреждением плечевого сплетения [5]. Однако характерные кожные проявления (наличие перетяжек), атрофия конечностей уже к моменту рождения позволяют правильно установить диагноз при клиническом осмотре пациента. По данным ряда авторов, врожденные амниотические перетяжки, сопровождающиеся параличом лучевого нерва, связаны с худшим прогнозом, нежели изолированная невропатия [18–21]. В литературе описаны случаи врожденных перетяжек, вызывающих мышечную слабость или полный паралич вследствие сдавления периферических нервов [20–27]. Н. Меуег и соавт. (1941) впервые описали новорожденного с врожденной перетяжкой на верхней конечности и «свисающей кистью» [24]. Р.М. Weeks (1982) сообщил о случае невропатии локтевого, срединного и лучевого нервов у пациента с врожденной перетяжкой верхней конечности. Несмотря на раннее устранение перетяжки, значимого улучшения у пациента не отмечалось. Пластика и декомпрессия нервов также не привели к восстановлению функции в отдаленном периоде [20]. N.F. Jones и соавт. (2001) наблюдали трех пациентов с врожденными перетяжками и симптомами полного паралича локтевого нерва, подтвержденными электрофизиологическим исследованием. У 1 пациента данная патология была обнаружена при ультразвуковом исследовании на 18-й неделе беременности, у 2 детей сразу после родов. Несмотря на раннее хирургическое лечение, заключающееся в выполнении пластики нерва (двое детей оперированы в 3 мес. и один в 6 мес.), при обследовании

пациентов через 7 мес. после операции явления невропатии локтевого нерва сохранялись [23].

Причиной возникновения вялых парезов и параличей верхней конечности в антенатальный период служат врожденные опухоли и опухолеподобные заболевания, вызывающие компрессию плечевого сплетения или периферических нервов: врожденный гемангиоматоз, рабдоидные опухоли, нейрофиброматоз, цервикальная миофиброма, экзостоз первого ребра [5, 28, 29]. При этом в анамнезе у пациентов отсутствовали данные об интранатальной травме, а в некоторых случаях парез развивался на первом месяце жизни и имел прогрессирующее течение [5, 29]. С. de Turckheim (1991) описал два случая экзостоза первого ребра в сочетании с повреждением плечевого сплетения с локализацией повреждения на уровне пучков [9].

К редким причинам компрессионно-ишемического влияния на нервы предплечья относится врожденная ишемическая контрактура Фолькмана, обусловленная развитием компартмент-синдрома [30]. Причину возникновения данного патологического состояния связывают с фетальной гипокинезией и патологией свертывающей

системы крови плода, но точный этиопатогенез заболевания не известен. Как правило, при рождении у большинства детей с неонатальным компартмент-синдромом отмечаются отек и некроз участков кожи, указывающие на ишемию и начало патологического процесса *in utero*. Определение окклюзии магистральных сосудов конечности, характерное для неонатальной гангрены, является важнейшим пунктом дифференциальной диагностики при данном состоянии. R. Ragland и соавт. (2005) у 11 из 16 пациентов с врожденной ишемической контрактурой Фолькмана в отдаленные сроки после рождения наблюдали остаточное поражение нервов [30].

Врожденный паралич лучевого нерва — изолированный врожденный паралич лучевого нерва — встречается очень редко [18, 31–42]. При этом повреждение плечевого сплетения характеризуется высокой вариабельностью исходов, изолированный паралич лучевого нерва, несмотря на тяжесть клинических проявлений, полностью восстанавливается. В связи с редкой встречаемостью и спонтанным восстановлением истинная распространенность врожденного паралича лучевого нерва неизвестна.

Таблица 1. Дифференциальная диагностика вялых парезов и параличей верхних конечностей, развившихся в антенатальном периоде

Патология	Клинические проявления	Диагностика (методы)
Амиоплазия [1]	Вялый парез и атрофия верхней конечности при рождении, множественные контрактуры суставов, двусторонний характер	Нейрофизиологический (ЭНМГ), соматосенсорные вызванные потенциалы
Синдром врожденной ветряной оспы [11]	Вялый парез и атрофия верхней конечности при рождении, зигзагообразные рубцы на коже, укорочение и деформации конечностей, поражение глаз, головного мозга	Нейрофизиологический (ЭНМГ), соматосенсорные вызванные потенциалы; вирусологическое исследование (в первые недели жизни); клиничко-анамнестический (у матери ветряная оспа во время беременности)
Антенатальное поражение плечевого сплетения [12–17]	Вялый парез и атрофия верхней конечности при рождении, контрактуры суставов	Нейрофизиологический (ЭНМГ), соматосенсорные вызванные потенциалы; рентгенологический (остеопороз костей на стороне поражения)
Экзостоз первого ребра [5, 9, 29]	Вялый парез и атрофия верхней конечности при рождении или развивается в первые месяцы жизни	Рентгенологический; нейрофизиологический (ЭНМГ), соматосенсорные вызванные потенциалы
Врожденные опухоли и опухолеподобные заболевания [5, 29]	Вялый парез и атрофия верхней конечности при рождении или развивается в первые месяцы жизни	Нейрофизиологический (ЭНМГ), соматосенсорные вызванные потенциалы; МРТ; УЗИ
Врожденная ишемическая контрактура Фолькмана [3, 4, 30]	Отек и некроз участков кожи предплечья при рождении. Верхний вялый дистальный парез при рождении	Нейрофизиологический (ЭНМГ), соматосенсорные вызванные потенциалы; доплерография; ангиография
Врожденный паралич лучевого нерва [18, 31–42]	Верхний вялый парез при рождении. Характерные кожные проявления в области средней трети плеча по латеральной поверхности: экхиматоз, вдавление, подкожные узлы, эритема, уплотнение	Нейрофизиологический (ЭНМГ), соматосенсорные вызванные потенциалы
Синдром врожденных перетяжек [5, 18–27]	Вялый парез и атрофия верхней конечности при рождении, амниотические перетяжки	Нейрофизиологический (ЭНМГ), соматосенсорные вызванные потенциалы

Примечание. ЭНМГ — электронейромиография; МРТ — магнитно-резонансная томография; УЗИ — ультразвуковое исследование.

X. Song, J.M. Abzug (2015) выявили 55 случаев врожденного паралича лучевого нерва [42]. Для пациентов были характерны изменения кожи средней трети плеча по латеральной поверхности: экхиматоз, вдавление, подкожные узлы, эритема, уплотнение. У большинства пациентов наблюдались изменения цвета кожи в области средней трети плеча на пораженной стороне, у некоторых — подкожные узлы [18, 31–39, 41]. Известны и случаи спонтанного полного восстановления функции нерва без лечения [19, 31]. По данным F.S. Alsubhi и соавт. (2011), у 72 % больных полное восстановление на фоне лечения обычно наступало на 8-й неделе после родов [37].

Дифференциальный диагноз вялых парезов и параличей верхних конечностей в антенатальный период представлен в табл. 1.

Дифференциальный диагноз вялых парезов и параличей верхних конечностей, развившихся в интранатальном периоде

Интранатальные повреждения включают травматическое, ишемическое или геморрагическое повреждение спинного мозга, нервных корешков, сплетений и периферических нервов в результате родовой травмы и гипоксии.

Интранатальная травма спинного мозга, как правило, обусловлена тракцией, гиперэкстензией и ротацией позвоночного ствола во время родов. Поражение нижнешейного и верхнегрудного отделов характерно для ягодичного предлежания, тогда как верхне- и среднешейный отделы поражаются при теменном предлежании плода. Острое повреждение спинного мозга обусловлено кровоизлияниями (преимущественно эпидуральными), интраспинальными повреждениями и отеком спинного мозга. Редко могут наблюдаться переломы или вывихи позвонков и повреждение твердой мозговой оболочки. Сочетание вялого тетрапареза с дыхательной недостаточностью и низкими баллами по шкале Апгар позволяет заподозрить интранатальную спинальную травму, которая является диагнозом исключения. В качестве дополнительных методов обследования применяют МРТ или КТ-миелографию, которые помогают определить характер травмы — отек, кровоизлияние или ишемию [43–45].

Интранатальная травма плечевого сплетения — наиболее частая причина вялых парезов и параличей верхних конечностей у новорожденных. Данный вид травмы может сочетаться с другими видами повреждений: переломом ключицы (10 %), переломом плеча (10 %), повреждением шейного отдела позвоночника (5 %), травмой спинного мозга (<5 %), парезами лицевого, подъязычного, возвратного гортанного нервов, которые и определяют особенности клинической картины заболевания (10 %) [46]. Встречаемость повреждения

плечевого сплетения в родах составляет от 0,4 до 4 случаев на 1000 новорожденных [13, 47–49]. У 70–92 % пациентов отмечаются легкие повреждения, которые спонтанно восстанавливаются в течение 1–2 лет жизни [13, 50]. Различают три основных клинических типа повреждения плечевого сплетения: верхний Эрба – Дюшенна, нижний Дежерин – Клюмпке и тотальный Керера. В табл. 2 представлены клинические проявления каждого из этих типов [40].

К другим более редким вариантам поражения плечевого сплетения относятся:

- 1) повреждение отдельных пучков или стволов плечевого сплетения, при котором у пациента отмечается слабость одной или нескольких групп мышц верхней конечности, вследствие повреждения небольших групп моторных волокон плечевого сплетения [5, 51];
- 2) двустороннее повреждение плечевого сплетения, имеющее, как правило, асимметричную клиническую картину [5, 51–53].

В тех случаях когда функция двуглавой мышцы плеча восстанавливается после достижения ребенком возраста 3 мес., функция конечности редко восстанавливается полностью без потери силы мышц или движений в суставах. Степень восстановления акушерского пареза также коррелирует с топикой поражения: проксимальные парезы связаны с лучшим исходом, чем тотальные или дистальные [54].

Изолированное поражение периферического нерва клинически может напоминать повреждение пучков плечевого сплетения. Основными клиническими диагностическими критериями данного вида повреждения являются отсутствие симптома Горнера, слабости и денервации мышц, иннервируемых другими нервами из данного сегмента спинного мозга, а также данные электрофизиологического исследования (электромиографии, электронейромиографии) [5]. С диагностической целью электромиографию, электронейромиографию и соматосенсорные вызванные потенциалы выполняют с первых дней жизни ребенка. Показанием к их проведению в раннем грудном возрасте является необходимость уточнения уровня и объема поражения корешков спинного мозга, плечевого сплетения и отдельных периферических нервов [5, 7, 8].

Дифференциальный диагноз вялых парезов и параличей верхних конечностей, развившихся в постнатальном периоде

Наиболее часто в постнатальном периоде встречаются изолированные парезы периферических нервов верхней конечности, преимущественно травматического генеза. Наиболее часто наблюдается изолированный парез лучевого нерва, обуславливающий одностороннее ограничение активных движений в руке. Отличительными чертами пареза лучевого нерва от интранатального

Таблица 2. Клинические признаки интранатального повреждения плечевого сплетения

Симптомы	Уровень повреждения плечевого сплетения		
	верхний, иногда средний ствол плечевого сплетения, корешки C ₅ –C ₇ (парез/паралич Эрба – Дюшенна)	нижний ствол плечевого сплетения, корешки C ₈ –Th ₁ (парез/паралич Дежерина – Клюмпке)	корешки C ₅ –Th ₁ (тотальный парез/паралич Керера)
Вялый парез/паралич мышц верхней конечности	Проксимальные отделы: дельтовидная, над-подостная мышцы; сгибатели предплечья (двуглавая), супинаторы. C ₇ — разгибатели предплечья (трехглавая), пальцы кисти	Дистальные отделы: межкостные и червеобразные мышцы кисти, сгибатели пальцев	Мышцы проксимального и дистального отделов
Положение верхней конечности	Приведение и внутренняя ротация плеча	Рука свисает вдоль туловища, кисть похожа на «когтистую лапу»	Рука свисает вдоль туловища
Активные движения	Отсутствуют или ограничены: отведение и наружная ротация плеча, супинация и сгибание предплечья, возможно разгибание предплечья, кисти и пальцев (C ₇). Сохранены в пальцах кисти	Отсутствуют или ограничены: в кисти и пальцах. Сохранены в плечевом и локтевом суставах	Отсутствуют или ограничены во всех суставах верхней конечности
Пассивные движения	Свободны, безболезненны		
Оценка мышечного тонуса	Атония или гипотония в проксимальных отделах	Атония или гипотония в дистальных отделах	Атония или гипотония всей конечности
Глубокие рефлексы	Отсутствуют или снижены с двуглавой и трехглавой мышц	Отсутствует или снижен карпорадиальный рефлекс	Отсутствуют
Рефлексы новорожденных (врожденные)	Отсутствуют или снижены рефлекс Бабкина, Моро, хватательный		
Чувствительность	Может быть снижена по наружной поверхности в проксимальных отделах	Может быть снижена по внутренней поверхности в дистальных отделах	Снижена во всех отделах
Сопутствующие симптомы	Установочная кривошея, синдром Горнера, парез диафрагмального нерва, трофические нарушения на стороне поражения	Синдром Горнера, трофические нарушения на стороне поражения	Синдром Горнера, трофические нарушения на стороне поражения

повреждения плечевого сплетения являются активные движения в плечевом, сгибание в локтевом суставах, наличие рефлекса захвата при отсутствии разгибания кисти и пальцев [1, 2, 4]. Изолированное повреждение локтевого нерва чаще всего возникает в результате локальной травмы, при этом снижается сила в приводящих и отводящих мышцах пальцев кисти, а в тяжелых случаях формируются деформации кисти по типу «когтистой лапы». Однако в большинстве случаев у детей неврологический дефицит разрешается в сроки от 10 дней до 3 мес. на фоне консервативного лечения [55].

Ятрогенное повреждение лучевого нерва возможно в результате неправильного наложения манжеты тонометра при измерении артериального давления вследствие его компрессии у больных с недифференцированной дисплазией соединительной ткани, а также травмы нерва при внутримышечных инъекциях в плечо [40, 56, 57].

В литературе описаны единичные случаи нетравматических мононевропатий. S.K. Mahapatra и соавт. (2014)

сообщили о 4 случаях поражения плечевого сустава на фоне сепсиса в сочетании с невропатией лучевого нерва. Вследствие анатомической близости лучевого нерва к капсуле плечевого сустава при его воспалении происходит растяжение капсулы и сдавление нерва, что клинически проявляется невропатией лучевого нерва. У всех пациентов отмечалась потеря активного разгибания кисти и большого пальца, у 3 — отсутствие разгибания трехфаланговых пальцев кисти. Через 10–21 день от начала лечения состояние улучшалось, и к 18–35-му дню полностью восстанавливалось разгибание кисти и пальцев [58].

Дифференциальная диагностика вялых парезов и параличей верхней конечности в постнатальный период представлена в табл. 3.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

При выявлении вялых парезов и параличей верхних конечностей у детей первых месяцев жизни необходимо определить возможные причины данной патологии, так

Таблица 3. Дифференциальная диагностика вялых парезов и параличей верхней конечности в постнатальном периоде

Патология	Клинические проявления	Диагностика (методы)
Синдром центральной мышечной гипотонии при перинатальной гипоксически-ишемической энцефалопатии [59]	В ранний период гипоксически-ишемическое поражение головного мозга может имитировать картину вялого паралича верхних конечностей у детей, но отличается диффузной мышечной гипотонией с вовлечением как верхних, так и нижних конечностей, сухожильные и периостальные рефлексы при этом сохранены или повышены. В тяжелых случаях впоследствии диагностируют атоническую форму детского церебрального паралича	НСГ, МРТ, ЭНМГ
Синдром периферической мышечной гипотонии [59]	Спинальная амиотрофия Вердника – Гоффмана 1-го типа: генерализованная мышечная гипотония (атония), фасцикуляции, отсутствие сухожильных и периостальных рефлексов, снижение общей двигательной активности	ЭМГ, ЭНМГ, генетическое исследование
	Врожденные структурные миопатии: генерализованная мышечная гипотония, отсутствие сухожильных и периостальных рефлексов, атрофия мышц, структурные аномалии скелета, снижение общей двигательной активности, нарушение дыхания	ЭМГ, ЭНМГ, генетическое исследование, биопсия мышц
	Врожденные мышечные дистрофии: генерализованная мышечная гипотония и слабость, отсутствие сухожильных и периостальных рефлексов, ранняя атрофия мышц с фиброзом и гипертрофией жировой ткани	ЭМГ, ЭНМГ, генетическое исследование, биопсия мышц
	Наследственные болезни обмена: генерализованная мышечная гипотония, отсутствие сухожильных и периостальных рефлексов, вялость, сонливость, нарушение дыхания, часто судороги, рвота, обезвоживание	ЭМГ, ЭНМГ, лабораторный (клинический, биохимический)
Псевдопараличи (частота встречаемости у новорожденных составляет 5,9 %) [38]	Возникают вследствие боли или деформации верхней конечности и имитируют повреждение плечевого сплетения. Псевдопаралич Парро при врожденном сифилисе: боль и ограничение пассивных и активных движений в суставах верхней конечности связаны с множественными микропереломами плечевой кости	Клинико-anamнестический (сифилис у матери в анамнезе); лабораторный (RW); рентгенологический
Перелом ключицы [40]	Ограничение амплитуды активных движений в плечевом и локтевом суставах, отек, деформация в области ключицы, беспокойство при пальпации и пассивных движениях в плечевом суставе, функции кисти и предплечья не нарушены, патологических установок верхней конечности нет	Рентгенологический
Перелом плечевой кости [40]	Отсутствие активных движений и резкий плач при пассивных движениях в плечевом и локтевом суставах, деформация и отек тканей в области перелома	Рентгенологический
Остеомиелит костей, артрит суставов верхней конечности [40]	Боль и ограничение амплитуды движений в суставах верхней конечности, анталгическая поза конечности, локальные симптомы (отек, гиперемия, гипертермия и болезненность мягких тканей, симптомы интоксикации, лихорадка)	Рентгенологический; лабораторный (клинический и биохимический анализы крови); бактериологический
Болезнь Шпренгеля (порок развития плечевого пояса, высокое стояние лопатки) [40]	Асимметрия положения лопаток, деформация лопатки, ограничение амплитуды пассивного отведения верхней конечности. Активные движения в плечевом суставе сохранены, но ограничены (преимущественно отведение)	Рентгенологический

Примечание. ЭНМГ — электронейромиография; МРТ — магнитно-резонансная томография; НСГ — нейросонография.

как от этого зависят подход к лечению, исход и прогноз заболевания. Раннее электрофизиологическое обследование позволяет определить уровень, тяжесть поражения нерва и дифференцировать антенатальное поражение от интранатального и постнатального. В случае

нетипичной клинической картины, включающей поражение кожи, подкожно-жировой клетчатки, атрофии мышц, гипоплазии и контрактур конечностей, прогрессирование пареза, а также отсутствие в анамнезе травмы, необходимо проведение нейровизуализационных

и лабораторных исследований. В силу variability исходов парезов и параличей верхних конечностей у детей раннего возраста применяют мультидисциплинарный подход к лечению данной патологии с включением в команду таких специалистов, как врачи-неврологи, нейрохирурги, ортопеды и реабилитологи.

ДОПОЛНИТЕЛЬНО

Источник финансирования. Работа проведена в рамках выполнения Государственного задания Министерства здравоохранения Российской Федерации, НИР № 121031700125-7.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Hall J.G. Amyoplasia involving only the upper limbs or only involving the lower limbs with review of the relevant differential diagnoses // *Am. J. Med. Genet. A.* 2004. Vol. 164. No. 4. P. 859–873. doi: 10.1002/ajmg.a.36397
- Droubi D., Rothman I.L. Aplasia cutis congenita of the arm with Associated Radial Dysplasia: Case report, review of the literature, and proposed classification // *Pediatr. Dermatol.* 2012. Vol. 31. No. 3. P. 356–359. doi: 10.1111/j.1525-1470.2012.01876.x
- Rios M., Ribeiro C., Soares P. et al. Volkmann ischemic contracture in a newborn // *BMJ Case Reports.* 2011. Vol. 2011. P. bcr0520114201. doi: 10.1136/bcr.05.2011.4201
- Agrawal H., Dokania G., Wu S.-Y. Neonatal volkmann ischemic contracture: case report and review of literature // *AJP Reports.* 2014. Vol. 4. No. 2. P. e77–80. doi: 10.1055/s-0034-1382257
- Alfonso I., Alfonso D.T., Papazian O. Focal upper extremity neuropathy in neonates // *Seminars in Pediatric Neurology.* 2000. Vol. 7. No. 1. P. 4–14. doi: 10.1016/s1071-9091(00)80005-4
- Lenn N.J., Hamill J.S. Congenital radial nerve pressure palsy // *Clin. Pediatr. (Phila).* 1983. Vol. 22. No. 5. P. 388–389. doi: 10.1177/000992288302200512
- Lightwood R. Radial nerve palsy associated with localized subcutaneous fat necrosis in the newborn // *Arch. Dis. Child.* 1951. Vol. 26. No. 129. P. 436–437. doi: 10.1136/adc.26.129.436
- Haider S. Images in paediatrics: subcutaneous fat necrosis causing radial nerve palsy // *BMJ Case Rep.* 2012. Vol. 2012. P. bcr1020114904. doi: 10.1136/bcr.10.2011.4904
- De Turckheim M.C., Clavert J.M., Paire M. Exostoses costales compliquees en periode neonatale, de paralysie du plexus brachial: Entite distinctive de la maladie exostosante? // *Ann. Pediatr. (Paris).* 1991. Vol. 38. No. 1. P. 23–25.
- Sadleir L.G., Connolly M.B. Acquire brachial-plexus neuropathy: A rare presentation of late group-B streptococcal osteomyelitis // *Dev. Med. Child Neuro.* 1998. Vol. 40. No. 7. P. 496–499. doi: 10.1111/j.1469-8749.1998.tb15401.x
- Sauerbrei A., Wutzler P. The Congenital varicella syndrome // *J. Perinatol.* 2000. Vol. 20. No. 8. P. 548–554. doi: 10.1038/sj.jp.7200457
- Raymond J.J., Tarby T.J. Disuse osteoporosis as evidence of brachial plexus palsy due to intrauterine fetal maladaptation //

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Вклад авторов. *О.Е. Агранович* — разработка дизайна исследования, обзор публикаций по теме статьи, анализ материала, написание текста рукописи. *Г.А. Икоева, Е.Л. Габбасова* — обзор публикаций по теме статьи, анализ материала, написание и редактирование текста рукописи. *Е.В. Петрова, В.М. Кенис, А.В. Сапоговский, Е.В. Мельченко* — обзор публикаций по теме статьи, написание текста рукописи.

Все авторы внесли существенный вклад в проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией.

- Am. J. Obstet. Gynecol.* 2001. Vol. 185. No. 1. P. 236–237. doi: 10.1067/mob.2001.110694
- Dunn D.W., Engle W.A. Brachial plexus palsy: Intrauterine onset // *Pediatric Neurology.* 1985. Vol. 1. No. 6. P. 367–369. doi: 10.1016/0887-8994(85)90074-8
- Evans-Jones G., Kay S.P.J., Weindling A.M. et al. Congenital brachial palsy: incidence, causes, and outcome in the United Kingdom and Republic of Ireland // *Arch. Dis. Child Fetal. Neonatal.* Ed. 2003. Vol. 88. P. F185–F189. doi: 10.1136/fn.88.3.f185
- Gherman R.B., Goodwin T.M., Ouzounian J.G., et al. Brachial plexus palsy associated with cesarean section: An *in utero* injury? // *Am. J. Obstet. Gynecol.* 1997. Vol. 177. No. 5. P. 1162–1164. doi: 10.1016/s0002-9378(97)70034-6
- Alfonso D.T. Causes of neonatal brachial plexus palsy // *Bull. NYU Hosp. Jt. Dis.* 2011. Vol. 69. No. 1. P. 11–16.
- Miller M.E., Dunn P.M., Smith D.W. Uterine malformation and fetal deformation // *J. Pediatr.* 1979. Vol. 94. P. 387–390. doi: 10.1016/s0022-3476(79)80577-6
- Bohringer E., Weber P. Isolated radial nerve palsy in newborns — case report of a bilateral manifestation and literature review // *Eur. J. Pediatr.* 2014. Vol. 173. No. 4. P. 537–539. doi: 10.1007/s00431-013-2033-4
- Siqueira M.G., Scaramuzzi V., Heise C.O. et al. Bilateral radial nerve compression neuropathy in the newborn // *Childs Nerv. Syst.* 2014. Vol. 30. No. 8. P. 1435–1439. doi: 10.1007/s00381-014-2362-2
- Weeks P.M. Radial, median, and ulnar nerve dysfunction associated with a congenital constricting band of the arm // *Plast. Reconstr. Surg.* 1982. Vol. 69. P. 333–336. doi: 10.1097/00006534-199411000-00022
- Weinzweig N., Barr A. Radial, ulnar, and median nerve palsies caused by a congenital constriction band of the arm: single-stage correction // *Plast. Reconstr. Surg.* 1994. Vol. 94. P. 872–876. doi: 10.1097/00006534-199411000-00022
- Pers M. Congenital absence of skin: pathogenesis and relation to ring-constriction // *Acta Chir. Scand.* 1963. Vol. 126. P. 388–396.
- Jones N.F., Smith A.D., Hedrick M.H. Congenital constriction band syndrome causing ulnar nerve palsy: early diagnosis and

- surgical release with long-term follow-up // *J. Hand Surg. Am.* 2001. Vol. 26. No. 3. P. 467–473. doi: 10.1053/jhsu.2001.24130
- 24.** Meyer H., Cummins H. Severe maternal trauma in early pregnancy // *Am. J. Obstet. Gynecol.* 1941. Vol. 42. P. 150–153. doi: 10.1016/S0002-9378(16)40588-0
- 25.** Tada K., Yonenobu K., Swanson A.B. Congenital constriction band syndrome // *J. Pediatr. Orthop.* 1984. Vol. 4. P. 726–730. doi: 10.1097/01241398-198411000-00013
- 26.** Richardson G.A., Humphrey M.S. Congenital compression of the radial nerve // *J. Hand Surg.* 1989. Vol. 14. No. 5. P. 901–903. doi: 10.1016/s0363-5023(89)80099-1
- 27.** Uchida Y., Sugioka Y. Peripheral nerve palsy associated with congenital constriction band syndrome // *J. Hand Surg.* 1991. Vol. 16B. P. 109–112.
- 28.** Lucas J.W., Holden K.R., Purohit D.M. et al. Neonatal Hemangiomas associated with brachial plexus palsy // *J. Child Neurol.* 1995. Vol. 10. P. 411–413. doi: 10.1177/088307389501000516
- 29.** Tierney T.S., Tierney B.J., Rosenberg A.E. et al. Infantile myofibromatosis: A nontraumatic cause of neonatal brachial plexus palsy // *Pediatric Neurology.* 2008. Vol. 39. No. 4. P. 276–278. doi: 10.1016/j.pediatrneurol.2008.06.009
- 30.** Ragland R., Moukoko D., Ezaki M. et al. Forearm compartment syndrome in the newborn: Report of 24 cases // *J. Hand Surg. Am.* 2005. Vol. 30. No. 5. P. 997–1003. doi: 10.1016/j.jhsa.2005.06.003
- 31.** Monica J.T., Waters P.M., Bae D.S. Radial nerve palsy in the newborn: a report of four cases and literature review // *J. Pediatr. Orthop.* 2008. Vol. 28. No. 4. P. 460–462. doi: 10.1097/BPO.0b013e31817440e0
- 32.** Morgan L. Radial nerve paralysis in the newborn // *Arch. Dis. Child.* 1948. Vol. 23. No. 144. P. 137e139.
- 33.** Seddon H.J. Three types of nerve injury // *Brain.* 1943. Vol. 66. P. 237–288. doi: 10.1093/brain/66.4.237
- 34.** Feldman G.V. Radial nerve palsies in the newborn // *Arch. Dis. Child.* 1957. Vol. 32. No. 165. P. 469e471.
- 35.** Craig W.S., Clark J.M. Radial palsy simulating Volkmann's contracture in a newly-born baby // *J. Obstet. Gynaecol. Br. Commonw.* 1961. Vol. 68. P. 130–131.
- 36.** Lundy C.T., Goyal S., Lee S., Hedderly T. Bilateral radial nerve palsy in a newborn // *Neurology.* 2009. Vol. 72. No. 6. P. 576. doi: 10.1212/01.wnl.0000342126.70570.33
- 37.** Ghinescu C.E., Kamalanathan A.N., Morgan C. Unilateral radial nerve palsy in a newborn // *Arch. Dis. Child Fetal. Neonatal. Ed.* 2012. Vol. 97. No. 2. P. F153. doi: 10.1136/archdischild-2011-300357
- 38.** Alsubhi F.S., Althunyan A.M., Curtis C.G., Clarke H.M. Radial nerve palsy in the newborn: a case series // *CMAJ.* 2011. Vol. 183. No. 12. P. 1367–1370. doi: 10.1503/cmaj.110272
- 39.** Ross D., Jones R.Jr., Fisher J., Konkol R.J. Isolated radial nerve lesion in the newborn // *Neurology.* 1983. Vol. 33. No. 10. P. 1354–1356. doi: 10.1212/wnl.33.10.1354
- 40.** Крюкова И.А., Хусаинов Н.О., Баиндурашвили А.Г. и др. Рекомендательный протокол оказания медицинской помощи при родовой травме плечевого сплетения у детей первых месяцев жизни // *Ортопедия, травматология и восстановительная хирургия детского возраста.* 2016. Т. 4. № 1. С. 72–77. doi: 10.17816/PTORS4172-77
- 41.** Hayman M., Roland E.H., Hill A. Newborn radial nerve palsy: report of four cases and review of published reports // *Pediatr. Neurol.* 1999. Vol. 21. No 3. P. 648–651. doi: 10.1016/s0887-8994(99)00061-2
- 42.** Song X., Abzug J.M. Congenital radial nerve palsy // *J. Hand Surg. Am.* 2015. Vol. 40. No. 1. P. 163–165. doi: 10.1016/j.jhsa.2014.08.040
- 43.** Vialle R. Birth-related spinal cord injuries: a multicentric review of nine cases // *Childs Nerv. Syst.* 2008. Vol. 24. No. 1. P. 79–85. doi: 10.1007/s00381-007-0437-z
- 44.** Yokoi K., Kobayashi S., Muramatsu K. et al. The question of whether or not to perform therapeutic hypothermia: A case of neonatal spinal cord injury // *J. Neonatal. Perinatal. Med.* 2017. Vol. 10. No. 2. P. 195–198. doi: 10.3233/NPM-171695
- 45.** Montaldo P., Oliveira V., Lally P.J. et al. Therapeutic hypothermia in neonatal cervical spine injury // *Arch. Dis. Child Fetal. Neonatal. Ed.* 2016. Vol. 101. P. F4682016. doi: 10.1136/archdischild-2016-310690
- 46.** Volpe J., Inder T., Darras B. et al. Volpe's Neurology of the Newborn (Sixth Edition). Philadelphia, PA: Elsevier, 2018. P. 1093–1123.e5.
- 47.** Laurent J.P., Shenaq S., Parke J.T. et al. Neurosurgical correction of upper brachial plexus birth injuries // *J. Neurosurg.* 1993. Vol. 79. No. 2. P. 197–203. doi: 10.3171/jns.1993.79.2.0197
- 48.** Waters P.M. Obstetric brachial plexus injuries: evaluation and management // *J. Am. Acad. Orthop. Surg.* 1997. Vol. 5. No. 4. P. 205–214.
- 49.** Hoeksma A.F., ter Steeg A.M., Nelissen R.G. et al. Neurological recovery in obstetric brachial plexus injuries: an historical cohort study // *Dev. Med. Child Neurol.* 2004. Vol. 46. No. 2. P. 76–83. doi: 10.1017/s0012162204000179
- 50.** Foad S.L., Mehlman C.T., Ying J. The epidemiology of neonatal brachial plexus palsy in the United States // *J. Bone Joint. Surg.* 2008. Vol. 90A. P. 1258–1264. doi: 10.2106/JBJS.G.00853
- 51.** Molnar G.E. Brachial plexus injury in the newborn // *Pediatr. Rev.* 1984. Vol. 6. P. 110–115.
- 52.** Gilbert A. Long-term evaluation of the brachial plexus surgery in obstetrical palsy // *Hand Clin.* 1995. Vol. 11. No. 4. P. 583–594; discussion 594–5.
- 53.** Alfonso I., Papazian O., Altman N. et al. Obstetric brachial plexopathy // *Int. Pediatr.* 1991. Vol. 6. P. 229–232.
- 54.** Birch R. Invited editorial: Obstetric brachial plexus palsy // *J. Hand Surg. (Edinburgh, Scotland).* 2002. Vol. 27. No. 1. P. 3–8. doi: 10.1054/JHSB.2001.0722
- 55.** Lejman T., Strong M., Michno P. Radial-nerve palsy associated with septic shoulder in neonates // *J. Pediatr. Orthop.* 1995. Vol. 15. No. 2. P. 169–171.
- 56.** Töllner U., Bechinger D., Pohlandt F. Radial nerve palsy in a premature infant following long-term measurement of blood pressure // *J. Pediatr.* 1980. Vol. 96. No. 5. P. 921–922. doi: 10.1016/s0022-3476(80)80582-8
- 57.** Gaur S.C., Swarup A. Radial nerve palsy caused by injections // *J. Hand Surg. Br.* 1996. Vol. 21. P. 338–240. doi: 10.1016/s0266-7681(05)80196-2
- 58.** Mahapatra S.K., Jangira V., Kalra M. Neonatal radial nerve palsy associated with humerus fracture: is the fracture to be blamed? // *Orthop. Surg.* 2014;6(2):162–164. doi: 10.1111/os.12106
- 59.** Мамаева Е.А., Пальчик А.Б. Синдром вялого ребенка: алгоритм диагностики // *Нейрохирургия и неврология детского возраста.* 2017. № 3 (53). С. 35–45.

REFERENCES

1. Hall JG. Amyoplasia involving only the upper limbs or only involving the lower limbs with review of the relevant differential diagnoses. *Am J Med Genet A*. 2014;164(4):859–873. doi: 10.1002/ajmg.a.36397
2. Droubi D, Rothman IL. Aplasia cutis congenita of the arm with Associated Radial Dysplasia: Case report, review of the literature, and proposed classification. *Pediatr Dermatol*. 2012;31(3):356–359. doi: 10.1111/j.1525-1470.2012.01876.x
3. Rios M, Ribeiro C, Soares P, et al. Volkmann ischemic contracture in a newborn. *BMJ Case Reports*. 2011;2011:bcr0520114201. doi: 10.1136/bcr.05.2011.4201
4. Agrawal H, Dokania G, Wu S-Y Neonatal volkmann ischemic contracture: case report and review of literature. *AJP Reports*. 2014;4(2):e77–80. doi: 10.1055/s-0034-1382257
5. Alfonso I, Alfonso DT, Papazian O. Focal upper extremity neuropathy in neonates. *Seminars in Pediatric Neurology*. 2000;7(1):4–14. doi: 10.1016/s1071-9091(00)80005-4
6. Lenn NJ, Hamill JS. Congenital radial nerve pressure palsy. *Clin Pediatr (Phila)*. 1983;22(5):388–389. doi: 10.1177/000992288302200512
7. Lightwood R. Radial nerve palsy associated with localized subcutaneous fat necrosis in the newborn. *Arch Dis Child*. 1951;26(129):436–437. doi: 10.1136/adc.26.129.436
8. Haider S. Images in paediatrics: subcutaneous fat necrosis causing radial nerve palsy. *BMJ Case Rep*. 2012;2012:bcr1020114904. doi: 10.1136/bcr.10.2011.4904
9. De Turckheim MC, Clavert JM, Pairea M. Exostoses costales compliquees en periode neonatale, de paralysie du plexus brachial: Entite distinctive de la maladie exostosante? *Ann Pediatr (Paris)*. 1991;38(1):23–25.
10. Sadleir LG, Connolly MB. Acquire brachial-plexus neuropathy: A rare presentation of late group-B streptococcal osteomyelitis. *Dev Med Child Neuro*. 1998;40(7):496–499. doi: 10.1111/j.1469-8749.1998.tb15401.x
11. Sauerbrei A, Wutzler P. The Congenital varicella syndrome. *J Perinatol*. 2000;20(8):548–554. doi: 10.1038/sj.jp.7200457
12. Raymond JJ, Tarby TJ. Disuse osteoporosis as evidence of brachial plexus palsy due to intrauterine fetal maladaptation. *Am J Obstet Gynecol*. 2001;185(1):236–237. doi: 10.1067/mob.2001.110694
13. Dunn DW, Engle WA. Brachial plexus palsy: Intrauterine onset. *Pediatric Neurology*. 1985;1(6):367–369. doi: 10.1016/0887-8994(85)90074-8
14. Evans-Jones G, Kay SPJ, Weindling AM, et al. Congenital brachial palsy: incidence, causes, and outcome in the United Kingdom and Republic of Ireland. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 2003;88:F185–F189. doi: 10.1136/fn.88.3.f185
15. Gherman RB, Goodwin TM, Ouzounian JG, et al. Brachial plexus palsy associated with cesarean section: An in utero injury? *Am J Obstet Gynecol*. 1997;177(5):1162–1164. doi: 10.1016/s0002-9378(97)70034-6
16. Alfonso DT. Causes of neonatal brachial plexus. *Bull. NYU Hosp. Jt. Dis*. 2011;69(1):11–16.
17. Miller ME, Dunn PM, Smith DW. Uterine malformation and fetal deformation. *J Pediatr*. 1979;94(3):387–390. doi: 10.1016/s0022-3476(79)80577-6
18. Bohringer E, Weber P. Isolated radial nerve palsy in newborns — case report of a bilateral manifestation and literature review. *Eur J Pediatr*. 2014;173(4):537–539. doi: 10.1007/s00431-013-2033-4
19. Siqueira MG, Scaramuzzi V, Heise CO. Bilateral radial nerve compression neuropathy in the newborn. *Childs Nerv Syst*. 2014;30(8):1435–1439. doi: 10.1007/s00381-014-2362-2
20. Weeks PM. Radial, median, and ulnar nerve dysfunction associated with a congenital constricting band of the arm. *Plast Reconstr Surg*. 1982;69:333–336. doi: 10.1097/00006534-199411000-00022
21. Weinzweig N, Barr A. Radial, ulnar, and median nerve palsies caused by a congenital constriction band of the arm: single-stage correction. *Plast Reconstr Surg*. 1994;94(6):872–876. doi: 10.1097/00006534-199411000-00022
22. Pers M. Congenital absence of skin: pathogenesis and relation to ring-constriction. *Acta Chir Scand*. 1963;126:388–396.
23. Jones NF, Smith AD, Hedrick MH. Congenital constriction band syndrome causing ulnar nerve palsy: early diagnosis and surgical release with long-term follow-up. *J Hand Surg Am*. 2001;26(3):467–473. doi: 10.1053/jhsu.2001.24130
24. Meyer H, Cummins H. Severe maternal trauma in early pregnancy. *Am J Obstet Gynecol*. 1941;42:150–153. doi: 10.1016/S0002-9378(16)40588-0
25. Tada K, Yonenobu K, Swanson AB. Congenital constriction band syndrome. *J Pediatr Orthop*. 1984;4(6):726–730. doi: 10.1097/01241398-198411000-00013
26. Richardson GA, Humphrey MS. Congenital compression of the radial nerve. *J Hand Surg*. 1989;14(5):901–903. doi: 10.1016/s0363-5023(89)80099-1
27. Uchida Y, Sugioka Y. Peripheral nerve palsy associated with congenital constriction band syndrome. *J Hand Surg*. 1991;16B:109–112.
28. Lucas JW, Holden KR, Purohit DM, et al. Neonatal hemangiomas associated with brachial plexus palsy. *J Child Neurol*. 1995;10(5):411–413. doi: 10.1177/088307389501000516
29. Tierney TS, Tierney BJ, Rosenberg AE, et al. Infantile myofibromatosis: A nontraumatic cause of neonatal brachial plexus palsy. *Pediatric Neurology*. 2008;39(4):276–278. doi: 10.1016/j.pediatrneurol.2008.06.009
30. Ragland R, Moukoko D, Ezaki M, et al. Forearm compartment syndrome in the newborn: Report of 24 cases. *J Hand Surgery*. 2005;30(5):997–1003. doi: 10.1016/j.jhsa.2005.06.003
31. Monica JT, Waters PM, Bae DS. Radial nerve palsy in the newborn: a report of four cases and literature review. *J Pediatr Orthop*. 2008;28(4):460–462. doi: 10.1097/BPO.0b013e31817440e0
32. Morgan L. Radial nerve paralysis in the newborn. *Arch Dis Child*. 1948;23(144):137e139.
33. Seddon HJ. Three types of nerve injury. *Brain*. 1943;66:237–288. doi: 10.1093/brain/66.4.237
34. Feldman GV. Radial nerve palsies in the newborn. *Arch Dis Child*. 1957;32(165):469e471.
35. Craig WS, Clark JM. Radial palsy simulating Volkmann's contracture in a newly-born baby. *J Obstet Gynaecol Br Commonw*. 1961;68:130–131.

36. Lundy CT, Goyal S, Lee S, Hedderly T. Bilateral radial nerve palsy in a newborn. *Neurology*. 2009;72(6):576. doi: 10.1212/01.wnl.0000342126.70570.33
37. Ghinescu CE, Kamalanathan AN, Morgan C. Unilateral radial nerve palsy in a newborn. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 2012;97(2):F153. doi: 10.1136/archdischild-2011-300357
38. Alsubhi FS, Althunyan AM, Curtis CG, Clarke HM. Radial nerve palsy in the newborn: a case series. *CMAJ*. 2011;183(12):1367–1370. doi: 10.1503/cmaj.110272
39. Ross D, Jones RJr, Fisher J, Konkol RJ. Isolated radial nerve lesion in the newborn. *Neurology*. 1983;33(10):1354–1356. doi: 10.1212/wnl.33.10.1354
40. Kriukova IA, Khusainov NO, Baidurashvili AG, et al. Algorithm for treatment of children of first months of life with brachial plexus birth palsy. *Pediatric Traumatology. Orthopaedics and Reconstructive Surgery*. 2016;4(1):72–77. (In Russ.). doi: 10.17816/PTORS4172-77
41. Hayman M, Roland EH, Hill A. Newborn radial nerve palsy: report of four cases and review of published reports. *Pediatr Neurol*. 1999;21(3):648–651. doi: 10.1016/s0887-8994(99)00061-2
42. Song X, Abzug JM. Congenital radial nerve palsy. *J Hand Surgery*. 2015;40(1):163–165. doi: 10.1016/j.jhsa.2014.08.040
43. Vialle R. Birth-related spinal cord injuries: a multicentric review of nine cases. *Childs Nerv Syst*. 2008;24(1):79–85. doi: 10.1007/s00381-007-0437-z
44. Yokoi K, Kobayashi S, Muramatsu K, et al. The question of whether or not to perform therapeutic hypothermia: A case of neonatal spinal cord injury. *J Neonatal Perinatal Med*. 2017;10(2):195–198. doi: 10.3233/NPM-171695
45. Montaldo P, Oliveira V, Lally PJ, et al. Therapeutic hypothermia in neonatal cervical spine injury. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 2016;101:F4682016. doi: 10.1136/archdischild-2016-310690
46. Volpe J., Inder T., Darras B., et al. *Volpe's Neurology of the Newborn (Sixth Edition)*. Philadelphia, PA: Elsevier; 2018. P. 1093–1123.e5.
47. Laurent JP, Shenaq S, Parke JT, et al. Neurosurgical correction of upper brachial plexus birth injuries. *J Neurosurg*. 1993;79(2):197–203. doi: 10.3171/jns.1993.79.2.0197
48. Waters PM. Obstetric brachial plexus injuries: evaluation and management. *J Am Acad Orthop Surg*. 1997;5(4):205–214.
49. Hoeksma AF, ter Steeg AM, Nelissen RG, et al. Neurological recovery in obstetric brachial plexus injuries: an historical cohort study. *Dev Med Child Neurol*. 2004;46(2):76–83. doi: 10.1017/s0012162204000179
50. Foad SL, Mehlman CT, Ying J. The epidemiology of neonatal brachial plexus palsy in the United States. *J Bone Joint Surg*. 2008;90A:1258–1264. doi: 10.2106/JBJS.G.00853
51. Molnar GE. Brachial plexus injury in the newborn. *Pediatr Rev*. 1984;6:110–115.
52. Gilbert A. Long-term evaluation of the brachial plexus surgery in obstetrical palsy. *Hand Clin*. 1995;11(4):583–594; discussion 594–5.
53. Alfonso I, Papazian O, Altman N, et al. Obstetric brachial plexopathy. *Int Pediatr*. 1991;6:229–232.
54. Birch R. Invited editorial: Obstetric brachial plexus palsy. *J Hand Surg (Edinburgh, Scotland)*. 2002;27(1):3–8. doi: 10.1054/JHSB.2001.0722
55. Lejman T, Strong M, Michno P. Radial-nerve palsy associated with septic shoulder in neonates. *J Pediatr. Ortop*. 1995;15(2):169–171.
56. Töllner U, Bechinger D, Pohlandt F. Radial nerve palsy in a premature infant following long-term measurement of blood pressure. *J Pediatr*. 1980;96(5):921–922. doi: 10.1016/s0022-3476(80)80582-8
57. Gaur SC, Swarup A. Radial nerve palsy caused by injections. *J Hand Surg Br*. 1996;21:338–340. doi: 10.1016/s0266-7681(05)80196-2
58. Mahapatra SK, Jangira V, Kalra M. Neonatal radial nerve palsy associated with humerus fracture: is the fracture to be blamed? *Orthop Surg*. 2014;6(2):162–164. doi: 10.1111/os.12106
59. Mamaeva EA, Palchik AB. The floppy infant: an algorithm for diagnosis. *Journal of medical research and practice "Pediatric Neurosurgery and Neurology"*. 2017;53(3):35–45. (In Russ.)

ОБ АВТОРАХ

***Ольга Евгеньевна Агранович**, д-р мед. наук;
адрес: Россия, 196603, Санкт-Петербург, Пушкин,
ул. Парковая, д. 64–68;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6655-4108>;
eLibrary SPIN: 4393-3694;
e-mail: olga_agranovich@yahoo.com

Галина Александровна Икоева, канд. мед. наук, доцент;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9186-5568>;
eLibrary SPIN: 6523-9900;
e-mail: ikoeva@inbox.ru

Елена Леонидовна Габбасова;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9908-0327>;
eLibrary SPIN: 4242-8094;
e-mail: alenagabbasova@yandex.ru

Екатерина Владимировна Петрова, канд. мед. наук;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1596-3358>;
eLibrary SPIN: 2492-1260;
e-mail: pet_kitten@mail.ru

AUTHOR INFORMATION

***Olga E. Agranovich**, MD, PhD, D.Sc.;
address: 64-68 Parkovaya str., Pushkin, 196603,
Saint Petersburg, Russia;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6655-4108>;
eLibrary SPIN: 4393-3694;
e-mail: olga_agranovich@yahoo.com

Galina A. Ikoeva, MD, PhD, Associate Professor;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9186-5568>;
eLibrary SPIN: 6523-9900;
e-mail: ikoeva@inbox.ru

Elena L. Gabbasova, MD;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9908-0327>;
eLibrary SPIN: 4242-8094;
e-mail: alenagabbasova@yandex.ru

Ekaterina V. Petrova, MD, PhD;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1596-3358>;
eLibrary SPIN: 2492-1260;
e-mail: pet_kitten@mail.ru

ОБ АВТОРАХ

Владимир Маркович Кенис, д-р мед. наук, доцент;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7651-8485>;
eLibrary SPIN: 5597-8832; e-mail: kenis@mail.ru

Андрей Викторович Сапоговский, канд. мед. наук;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5762-4477>;
eLibrary SPIN: 2068-2102;
e-mail: sapogovskiy@gmail.com

Евгений Викторович Мельченко, канд. мед. наук;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1139-5573>;
eLibrary SPIN: 1552-8550;
e-mail: emelcheko@gmail.com

AUTHOR INFORMATION

Vladimir M. Kenis, MD, PhD, D.Sc., Associate Professor;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7651-8485>;
eLibrary SPIN: 5597-8832; e-mail: kenis@mail.ru

Andrey V. Sapogovskiy, MD, PhD;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5762-4477>;
eLibrary SPIN: 2068-2102;
e-mail: sapogovskiy@gmail.com

Evgeniy V. Melchenko, MD, PhD;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1139-5573>;
eLibrary SPIN: 1552-8550;
e-mail: emelcheko@gmail.com