

О.А. Клочкова<sup>1, 2</sup>, Е.П. Колесникова<sup>2</sup>, А.М. Мамедъяров<sup>1</sup>, У.Ш. Ашрафова<sup>1</sup><sup>1</sup> НИИ педиатрии и охраны здоровья детей НКЦ №2 ФГБНУ «РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского», Москва, Российская Федерация<sup>2</sup> ООО «Внимание и забота», Москва, Российская Федерация

# Основные неврологические и сопряженные с ними нарушения у подростков и взрослых с церебральным параличом: обзор литературы. Часть 1

**Автор, ответственный за переписку:**

Клочкова Ольга Андреевна, кандидат медицинских наук, заведующая отделом разработки научных подходов к ведению детей с двигательными нарушениями НИИ педиатрии и охраны здоровья детей НКЦ №2 ФГБНУ «РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского»

**Адрес:** 119333, Москва, ул. Фотиевой, д. 10, стр. 1, **тел. раб.:** +7 (499) 137-01-97, **e-mail:** dc.klochkova@gmail.com

Церебральный паралич (ЦП) является одной из основных причин неврологической инвалидности в детском возрасте. Благодаря современным достижениям медицины выживаемость и продолжительность жизни пациентов с ЦП растет, а значит, увеличивается и количество подростков и взрослых с ЦП. Однако данных о развитии неврологических и сопутствующих симптомов, характерных для ЦП, по мере взросления пациентов в отечественной литературе недостаточно, что приводит к ограничению осведомленности специалистов о развитии заболевания с возрастом и снижению качества оказания помощи данной категории пациентов. В обзоре проанализированы и представлены современные данные о динамике основных неврологических и сопряженных с ними симптомов у подростков (10–17 лет) и взрослых (18 лет и старше) с ЦП, подходы к выявлению и профилактике типичных осложнений для широкого круга специалистов, работающих с пациентами данного профиля. Данная, первая часть обзора посвящена общим факторам, влияющим на возрастную динамику состояния пациентов с ЦП, а также двигательным функциям, дисфагии и слюнотечению у взрослеющих пациентов с ЦП.

**Ключевые слова:** церебральный паралич, ДЦП, взрослые с ДЦП, двигательные нарушения, спастичность, дистония, сialоррея

**Для цитирования:** Клочкова О.А., Колесникова Е.П., Мамедъяров А.М., Ашрафова У.Ш. Основные неврологические и сопряженные с ними нарушения у подростков и взрослых с церебральным параличом: обзор литературы. Часть 1. Педиатрическая фармакология. 2026;23(3):303–310. doi: <https://doi.org/10.15690/pf.v23i3.3069>

Olga A. Klochkova<sup>1, 2</sup>, Ekaterina P. Kolesnikova<sup>2</sup>, Ayaz M. Mamedieiarov<sup>1</sup>, Ulviya Sh. Ashraphova<sup>1</sup><sup>1</sup> Pediatrics and Child Health Research Institute in Petrovsky National Research Centre of Surgery, Moscow, Russian Federation<sup>2</sup> ООО “Attention and Care”, Moscow, Russian Federation

## Major Neurological and Associated Disorders in Adolescents and Adults with Cerebral Palsy: A Literature Review. Part 1

Cerebral palsy (CP) is one of the leading causes of neurological disability in childhood. Owing to modern medical advances, survival and life expectancy of patients with CP are increasing, and consequently, the number of adolescents and adults with CP is also growing. However, data on the development of neurological and associated symptoms characteristic of CP as patients age remain insufficient in the domestic literature, which limits the awareness of specialists regarding the age-related progression of the disease and reduces the quality of care provided to this patient population. This review analyzes and presents current data on the dynamics of the major neurological and associated symptoms in adolescents (10–17 years) and adults (18 years and older) with CP, as well as approaches to the identification and prevention of typical complications, for a broad range of specialists working with these patients. This first part of the review addresses general factors influencing the age-related changes in the condition of patients with CP, as well as motor functions, dysphagia, and sialorrhea in aging patients with CP.

**Keywords:** cerebral palsy, CP, adults with CP, motor impairments, spasticity, dystonia, sialorrhea

**For citation:** Klochkova Olga A., Kolesnikova Ekaterina P., Mamedieiarov Ayaz M., Ashraphova Ulviya Sh. Major Neurological and Associated Disorders in Adolescents and Adults with Cerebral Palsy: A Literature Review. Part 1. *Pediatricheskaya farmakologiya* — *Pediatric pharmacology*. 2026;23(3):303–310. (In Russ). doi: <https://doi.org/10.15690/pf.v23i3.3069>

## ОБОСНОВАНИЕ

Согласно современному определению, разработанному международной группой экспертов, церебральный паралич (ЦП), также традиционно называемый «детский церебральный паралич», — это группа стабильных нарушений развития моторики и поддержания позы, ведущих к двигательным дефектам, обусловленным непрогрессирующим повреждением и/или аномалией развивающегося головного мозга у внутриутробного или новорожденного ребенка [1]. Повреждение головного мозга, приводящее к развитию ЦП, происходит в раннем возрасте и влияет на все последующее развитие, проявляясь характерными двигательными, сенсорными, когнитивными и поведенческими нарушениями, а также целым спектром возможных вторичных осложнений, таких как, например, эпилепсия или деформации опорно-двигательного аппарата [2].

Распространенность ЦП колеблется от 1,5 до 4,0 на 1000 живых новорожденных [3, 4]. Достижения в области здравоохранения и улучшение качества медицинской помощи привели к снижению смертности и увеличению средней продолжительности жизни людей с ЦП. Так, согласно данным австралийских исследователей, у 22% людей с ЦП с легкой степенью нарушения выживаемость до 58 лет аналогична показателям общей популяции, а смертность среди людей с тяжелым ЦП в Западной Австралии имеет тенденцию к смещению с детского на юношеский возраст [5]. Таким образом, большая часть пациентов с ЦП, живущих в настоящее время, — взрослые люди [6], и ЦП перестает быть только «детским» заболеванием переходя в компетенцию врачей взрослого звена. Однако русскоязычные публикации по данной теме крайне ограничены и представлены преимущественно анализом двигательных нарушений у взрослых пациентов с ЦП [7], что, на наш взгляд, приводит к ограничению осведомленности специалистов о развитии заболевания с возрастом и снижению качества оказания помощи данной категории пациентов [8]. В связи с этим целью данной работы являются анализ и представление широкому кругу специалистов современных данных о развитии основных неврологических и сопряженных с ними проявлений ЦП по мере взросления пациентов.

## МЕТОДЫ

При подготовке данного обзора были проанализированы англоязычные и русскоязычные публикации в научных базах данных PubMed, Scopus, ResearchGate, Cochrane Library, РИНЦ. Поисковые запросы содержали ключевые слова: «церебральный паралич», «детский церебральный паралич», «взросление с ДЦП», «подростки с ДЦП», «взрослые с ДЦП», а также ключевые слова по отдельным запросам: «спастичность», «дистония», «функциональное состояние», «функция ходьбы», «утомляемость», «боль», «эпилепсия», «инсульт», «стеноз шейного отдела позвоночника», «нарушения глотания», «слинотечение», «когнитивные функции», «деменция», «нарушения сна», «депрессия», «тревожность», «психическое здоровье», «расстройство аутистического спектра», «синдром дефицита внимания с гиперактивностью», «ортопедические нарушения», «остеопороз», «хронические заболевания» — в русскоязычной и англоязычной версиях. Наряду с отдельными публикациями были изучены результаты систематических обзоров и мета-анализов, посвященных общим вопросам наблюдения взрослых пациентов с ЦП и основным коморбидным состояниям.

Учитывая большой объем материала, обзор разделен на две части. Данная, первая часть посвящена общим факторам, влияющим на возрастную динамику состояния пациентов с ЦП, а также двигательным функциям, дисфагии и слюнотечению у взрослеющих пациентов с ЦП. Во второй части обзора планируется обсудить боль, эпилепсию, нарушения нейроразвития, психоэмоциональные и когнитивные особенности пациентов с ЦП, нарушения сна. Данный обзор посвящен психоневрологическим аспектам ЦП, поэтому мы не планируем подробно останавливаться на вторичных ортопедических осложнениях и затронем их только в контексте влияния на неврологические и смежные симптомы.

Подростками в данной статье названы лица от 10 до 17 лет включительно, взрослыми — старше 18 лет. К молодым взрослым в анализируемых и данной публикации отнесены пациенты в возрасте до 30–35 лет.

## РЕЗУЛЬТАТЫ

Согласно определению, поражение нервной системы при ЦП не прогрессирует с возрастом, однако клинические проявления сопровождают человека в течение всей жизни и изменяются со временем, приводя к возникновению новых вторичных осложнений [9]. Кроме того, для пациентов с церебральным параличом характерен широкий спектр сопутствующих соматических патологий, также имеющих определенную динамику развития (см. таблицу) [2, 10]. Во взрослом возрасте к ним присоединяются проблемы старения, которые, вероятно, могут возникать в более раннем возрасте, чем у нормотипичных взрослых [11], а также возможные изменения социального статуса и качества ухода из-за старения опекунов и их собственных проблем со здоровьем [2], что диктует необходимость мониторинга широкого спектра проблем междисциплинарной командой специалистов, работающих со взрослыми пациентами с ЦП (см. рисунок).

Таким образом, наличие раннего повреждения ЦНС способствует формированию целого ряда соматических патологий, декомпенсация которых с возрастом, в свою очередь, может усугублять неврологический дефицит. В связи с этим помощь пациентам с ЦП как в детском, так и во взрослом возрасте подразумевает участие мультидисциплинарной команды специалистов медицинского, реабилитационного и социального направлений, а также знакомство специалистов с возможной сопутствующей патологией у наблюдаемых пациентов. Далее будут рассмотрены основные неврологические и сопряженные с ними нарушения, оказывающие наибольшее влияние на жизнедеятельность и прогнозы взрослеющих пациентов с ЦП.

### Спастичность и дистония

Спастичность — это двигательное расстройство, характеризующееся скоростью-зависимым увеличением мышечного тонуса и сухожильных рефлексов вследствие повышения возбудимости рефлекса растяжения [12]. Дистония — это двигательное расстройство, характеризующееся постоянными или периодическими непроизвольными мышечными сокращениями, вызывающими аномальные, часто повторяющиеся движения и/или позы, которые могут быстро изменяться, а также усугубляться под влиянием внешних стимулов и эмоционального состояния [13].

Спастические подтипы составляют 75–80% популяции с ЦП [14], однако нередко сочетания спастичности и дистонии у одного пациента, а с возрастом отмечается

**Таблица.** Сопутствующие соматические нарушения при церебральном параличе (адаптировано из [2])  
**Table.** Associated somatic disorders in cerebral palsy (adapted from [2])

| Система органов                     | Сопутствующие нарушения                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Дыхательная система                 | Острые и хронические респираторные инфекции<br>Бронхоэктазы<br>Обструкция верхних дыхательных путей<br>Центральное и обструктивное апноэ сна                                                                                                                        |
| Сердечно-сосудистая система         | Вегетативная дисфункция — снижение variability сердечного ритма<br>Кардиометаболические заболевания                                                                                                                                                                 |
| Пищеварительная система             | Орофарингеальная дисфункция, в том числе прогрессирующая<br>Слюнотечение<br>Недостаточность питания<br>Гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь<br>Рвота<br>Нарушение моторики кишечника, запоры<br>Висцеральная гипералгезия<br>Панкреатит<br>Желчнокаменная болезнь |
| Мочевыделительная и половая системы | Дневное и/или ночное недержание мочи<br>Неполное опорожнение мочевого пузыря (задержка мочи)<br>Инфекции мочевых путей<br>Мочекаменная болезнь<br>Гиперактивный мочевой пузырь<br>Нарушения половой жизни                                                           |
| Эндокринная система                 | Остеопения<br>Преждевременное половое развитие<br>Задержка полового развития                                                                                                                                                                                        |
| Опорно-двигательная система         | Спастичность и дистония<br>Контрактуры суставов<br>Деформации костей: <i>coxa valga</i> , вывих бедра, нейромышечный сколиоз<br>Дегенеративный артрит                                                                                                               |
| Кроветворная и иммунная система     | Нарушения коагуляции<br>Отсутствие вакцинации                                                                                                                                                                                                                       |
| Зубы                                | Нарушения гигиены, кариес<br>Нарушения прикуса<br>Бруксизм                                                                                                                                                                                                          |
| Кожа                                | Пролежни<br>Нарушение гигиены кожи и промежности                                                                                                                                                                                                                    |



**Рисунок.** Спектр медицинских и социальных проблем взрослеющих пациентов с церебральным параличом  
**Figure.** Spectrum of medical and social issues in aging patients with cerebral palsy

постепенное смещение акцентов от спастичности к дистонии [7]. Уровень спастичности у пациентов с ЦП также непостоянен и изменяется в зависимости от возраста. Согласно шведскому популяционному исследованию, спастичность икроножной мышцы при спастических формах ЦП нарастает до 4 лет, а затем постепенно снижается к 12 годам. У детей с дискинетическим типом ЦП эти сроки сдвигаются к 6 и 15 годам соответственно [15]. Сходные изменения тонуса икроножных мышц получены и в другом исследовании [16], где у большинства детей спастичность увеличивалась в течение первых 5 лет жизни и в дальнейшем постепенно снижалась к 15 годам. Уровень спастичности и скорость ее нарастания и снижения до и после 5,5 лет выше у пациентов с уровнями IV–V по системе классификации больших моторных функций (Gross Motor Function Classification System; GMFCS) [16].

При применении инструментальных методов исследования (изокинетической динамометрии и электромиографии) отмечено увеличение среднего пассивного момента силы в сгибателях колена с увеличением возраста (от 7 до 14 лет), что может свидетельствовать о нарастании влияния нерелефторного компонента и увеличении влияния формирующихся контрактур на состояние мышц человека с ЦП по мере взросления [17].

Динамика спастичности во взрослом возрасте изучена крайне мало, и, по-видимому, ее влияние со временем уменьшается одновременно с нарастанием структурных мышечных изменений и формированием контрактур [18, 19], однако есть и работы, утверждающие о постепенном нарастании спастичности у взрослых пациентов [7]. Такое противоречие, на наш взгляд, может быть связано с субъективностью методов оценки мышечного тонуса, сложностью дифференцировки структурного и динамического компонентов ограничения движений, а также с разной продолжительностью и охватом наблюдения за пациентами.

Любые значимые изменения спастичности, особенно ее внезапное усиление, требуют пристального внимания, поскольку могут быть связаны с развитием инсульта или миелопатии, риск возникновения которых нарастает с увеличением возраста пациентов [6]. Кроме того, важно исключать возможные дополнительные факторы, провоцирующие развитие болевого синдрома, и, как следствие, нарастание спастичности: пролежни, запоры, боль, инфекции мочевых путей, стресс, изменение в медикаментозной терапии и др. [20].

Лечение спастичности и дистонии требует индивидуального подхода и учета возможной опорной роли повышенного мышечного тонуса у пациентов с мышечной слабостью и нарушениями постурального контроля.

Для лечения спастичности при ЦП во взрослом возрасте используют те же методы, что и у детей [21]: двигательную реабилитацию, пероральный прием антиспастических препаратов, инъекции ботулинического токсина типа А, интратекальную терапию баклофеном (баклофеновая помпа), селективную дорзальную ризотомию, однако эффективность и показания к вмешательствам могут отличаться в связи с нарастанием структурных изменений в мышцах и вторичных ортопедических осложнений. Так, инъекции ботулинического токсина применяются во взрослом возрасте в большей степени для лечения дистонии и боли, связанной с мышечными спазмами [22]. Применение интратекального баклофена вызывает меньше нежелательных явлений, чем его пероральный прием, однако имеет свои минусы, связан-

ные с установкой помпы и необходимостью ее своевременной дозаправки [23]. Селективная дорзальная ризотомия у подростков и взрослых с ЦП может быть менее эффективной, чем у детей, в силу уже сформированных скелетно-мышечных деформаций [24].

Для лечения дистонии у взрослых с ЦП могут использоваться медикаментозные методы: пероральный прием миорелаксантов, антихолинергических и дофаминергических препаратов, бензодиазепинов, тетрабеназина, блокаторов натриевых и кальциевых каналов, реже — препаратов из других групп, а также инъекции ботулинического токсина типа А [25]. При неэффективности медикаментозного лечения возможны установка баклофеновой помпы [26, 27], стимуляция глубинных структур головного мозга (deep brain stimulation; DBS) [28, 29]. Их эффект неоднозначен. У ходячих пациентов установка баклофеновой помпы в части случаев улучшала способность к передвижению, перемещению и крупную моторику, в других случаях способность к передвижению и перемещению ухудшилась [27]. У пациентов с IV и V уровнями по GMFCS установка баклофеновой помпы способствовала уменьшению боли, повышению комфорта, облегчению ухода и мобильности (перемещения и позиционирования) [26].

Использование DBS показало большую эффективность у пациентов с легкой формой дистонии и минимальными другими двигательными проявлениями ЦП [29]. У более тяжелых пациентов показатели тяжести дистонии по шкале Берка – Фана – Марсдена, а также нарушения походки, речи, глотания не улучшались при применении DBS — в отличие от субъективной оценки симптомов [30, 31]. Кроме того, отмечено, что чем раньше была проведена операция, тем более выраженным был положительный эффект [32], однако риск возникновения нежелательных явлений также увеличивается, особенно до 10 лет [33].

#### **Ухудшение двигательных функций, потеря навыка самостоятельной ходьбы**

При ЦП двигательные функции и навык самостоятельной ходьбы постепенно ухудшаются с возрастом, причем известно, что чем тяжелее первоначальные нарушения и уровень по GMFCS, тем в более раннем возрасте происходит регресс. Для GMFCS III–V снижение двигательной функции может начинаться уже в детском и подростковом возрасте [34], однако, согласно современным представлениям, для GMFCS I–II также характерно снижение двигательной активности и способности к самостоятельному передвижению в более раннем возрасте, чем у здоровых взрослых [35].

Показательной является функция ходьбы: взрослые пациенты с ЦП отмечают ухудшение навыка с возрастом, вплоть до отказа от ходьбы [36], причем эти изменения могут происходить уже в возрасте 30–35 лет. Так, по данным популяционного исследования, доля участников, ходящих без вспомогательных средств во взрослом возрасте, по сравнению с детским снизилась с 71 до 62%; доля тех, кто ходит со вспомогательными средствами, увеличилась с 11 до 13%, а тех, кто передвигается с помощью инвалидной коляски, — с 18 до 25% [37]. Согласно данным другого исследования, около 75% ходячих людей с ЦП теряют навык самостоятельной ходьбы в более раннем возрасте, чем нормотипичные взрослые [38]. У взрослых с GMFCS IV–V, изначально не способных к самостоятельной ходьбе, также отмечено дальнейшее снижение двигательной функции с возрастом по шкале GMFM-66 [39].

Двигательная функция у подростков и взрослых с ЦП снижается из-за боли, усталости, проблем с равновесием, недостатка реабилитации и ортопедических нарушений [40]. Важную роль играет саркопения, развивающаяся уже в детстве [41]. При ЦП мышцы пораженной конечности меньше, чем здоровой, и обеих конечностей меньше, чем у здоровых людей. Разница увеличивается с возрастом до более чем 45% [42]. Магнитно-резонансная томография (МРТ) и ультразвуковое исследование (УЗИ) показывают, что мышцы при ЦП содержат больше соединительной ткани и жира [43]. Микроструктура мышц также изменена: меньше площадь миофибрилл, другое распределение типов волокон, более длинные саркомеры [41]. Регулярная реабилитация с растяжкой, силовыми упражнениями, тренировкой баланса, а также профилактика ортопедических осложнений и купирование боли могут улучшить функционирование [22].

### Миелопатия

Для пациентов с ЦП во взрослом возрасте характерен повышенный риск развития миелопатии в шейном и/или поясничном отделах позвоночника [44]. Частота симптоматического стеноза шейного отдела позвоночника у взрослых со спастическим ЦП составляет 7,5% [45], а при дистонических формах ЦП дегенерацию межпозвонковых дисков шейного отдела позвоночника, спондилез и значительное сужение позвоночного канала выявляют при рентгенографии в 8 раз чаще по сравнению с контрольной группой [46]. У 67,2% пациентов с атетоидным ЦП встречается боль в нижней части спины, и у 93,3% из них есть изменения на рентгенограмме позвоночника: спондилез и поражение замыкательных пластинок позвонков, причем частота многоуровневых поражений составляет 13,3% [47]. Средний возраст возникновения шейной миелопатии у пациентов с дистоническими формами ЦП составляет от 34,3 до 54,5 лет, что значительно меньше среднего возраста пациентов с шейной миелопатией без ЦП [44, 46].

Таким образом, шейная и поясничная миелопатия являются недооцененным вторичным осложнением ЦП во взрослом возрасте. Причем данные изменения могут отмечаться как при дистонических, так и при спастических формах ЦП, а также не только у пациентов с тяжелыми формами заболевания, но и при GMFCS I–II [45].

Факторами риска развития миелопатии при ЦП могут быть чрезмерные неконтролируемые движения при дистонических формах [48] и повышенный мышечный тонус, плохой контроль головы при спастических формах [45], приводящие к повышенным нагрузкам на позвоночник, его ранним дегенеративным изменениям, сужению позвоночного канала и компрессии спинного мозга [49].

Своевременное выявление шейной миелопатии при ЦП осложняется разнообразием клинических симптомов, накладывающихся на первичный неврологический дефицит при ЦП, в связи с чем необходимо подробно документировать неврологический статус и жалобы пациента при каждом осмотре [50]. Клиническими проявлениями шейной миелопатии могут быть боль и ограничение движений в шее, скованность и снижение двигательной функции в руках, нарастание спастичности, особенно в мышцах ног, ухудшение равновесия и передвижения, учащение падений, парестезии [45]. При поясничной миелопатии может отмечаться боль в пояснице и ногах [47]. Также характерны дисфункции кишечника и/или мочевого пузыря, чаще всего — недержание [45].

Скрининг на шейную и поясничную миелопатию должен проводиться у всех пациентов с ЦП и пере-

численными симптомами, особенно резко возникшими или усугубившимися за последнее время. Ряд авторов рекомендуют проводить скрининг миелопатии у всех взрослых с ЦП старше 50 [6, 44].

Основными методами диагностики, кроме клинического осмотра, являются рентгенография позвоночника в прямой и боковой проекциях, компьютерная томография позвоночника и МРТ спинного мозга [50]. На начальных этапах допустимо придерживаться наблюдательной тактики, но при выраженных клинических симптомах необходима хирургическая декомпрессия спинного мозга, поскольку длительность симптомов более 2 лет (особенно моторных), а также коэффициент компрессии спинного мозга более 76,2% по данным предоперационной МРТ являются предикторами неудовлетворительного исхода операции [51].

### Инсульт

Взрослые с ЦП подвержены более высокому риску инсульта — в 2,17 раза выше, чем в общей популяции, — из-за ранних сопутствующих заболеваний, таких как гипертензия, диабет и гиперлипидемия, часто проявляющихся до 50 лет [6]. Уровень смертности от цереброваскулярных заболеваний у пациентов с ЦП также более чем в 2 раза превышает общепопуляционные показатели [52].

Дополнительными факторами риска раннего инсульта при ЦП являются малоподвижный образ жизни, высокий процент жировой ткани, даже у пациентов с нормальным индексом массы тела, из-за увеличения содержания жировой ткани в мышцах, костном мозге, гипотрофии мышц и саркопении [53–55]. Также в настоящее время активно исследуется роль микроглии головного мозга и ее повреждений в васкулогенезе, синаптогенезе и гомеостазе головного мозга [56].

В связи с наличием повышенных рисков возникновения инсульта у пациентов с ЦП при появлении новой остро возникшей неврологической симптоматики необходимо своевременное проведение нейровизуализации. Отдельные протоколы по профилактике и лечению инсульта для взрослых с ЦП в настоящее время не разработаны, поэтому следует руководствоваться подходами, принятыми для общей популяции, с поправкой на более ранний возраст развития кардиометаболических заболеваний при ЦП.

### Дисфагия и слюнотечение

Для ЦП характерен широкий спектр двигательных и сенсорных нарушений, относящийся к так называемой оромоторной дисфункции, включающей как сложности с приемом пищи, так и речевые нарушения [57, 58]. Нарушения глотания (дисфагия) встречаются у 32,4% взрослых с ЦП [59] и усугубляются после 30 лет. Изменения включают учащение кашля во время еды, увеличение продолжительности и потерю самостоятельности приема пищи, слюнотечение, гастроэзофагеальный рефлюкс [60]. Тяжесть дисфагии коррелирует с моторными нарушениями по шкале GMFCS [59].

Глотание — сложный акт, в котором участвуют мышцы ротовой полости, гортани, пищевода под контролем коры головного мозга, подкорковых структур и ствола головного мозга [57]. Выделяют 4 фазы глотания: оральную подготовительную (подготовка пищевого комка), оральную транзитную (запуск глотательного рефлекса), глоточную (перемещение пищевого комка через глотку), пищеводную (перемещение пищи в желудок) [61]. У младенцев все компоненты рефлексорные, затем оральная

фаза становится произвольной. При ЦП нарушения могут происходить на различных уровнях и фазах: в оральную фазу, когда нарушаются произвольное смыкание губ, движения языка и формирование пищевого комка, жевание. В дальнейшем могут происходить задержка начала и сегментированное глотание, нарушение координации глотания и дыхания (например, ранний вдох), нарушение глоточных и пищеводных компонентов глотания [57]. На фоне дисфагии и сенсорных нарушений может формироваться сialорея, которая усугубляется гастроэзофагеальной рефлюксной болезнью, часто сопутствующей ЦП [62]. Нарушение глотания и сialорея требуют своевременной диагностики и коррекции из-за риска развития гипотрофии, обезвоживания, хронического аспирационного бронхита и пневмонии, а также трудностей в уходе за пациентами и их социализации [63]. Мальнутриция и обезвоживание, в свою очередь, усугубляют мышечную слабость и саркопению, снижают физическую выносливость, повышают риски интеркуррентных заболеваний, запоров, увеличивают сроки восстановления после операций [63].

Для диагностики дисфагии используют тщательный сбор анамнеза с применением опросников и шкал [58, 64], а также инструментальные методы: рентгеновское исследование с барием, видеофлуороскопическое и эндоскопическое исследования глотания, УЗИ [65]. Видеофлуороскопия и эндоскопия являются «золотым стандартом» исследования функции глотания и позволяют выявить в том числе скрытую орофарингеальную дисфункцию [61].

Лечение требует мультидисциплинарного подхода. При нарушениях в оральной фазе применяют логопедические и физиотерапевтические методы для стимуляции сенсорных и моторных навыков в области рта [61, 66]. При нарушениях в глоточной фазе используют изменение консистенции (загущение) пищи, правильное позиционирование и адаптированное оборудование [61, 65]. При тяжелой дисфагии, осложненной аспирационным синдромом и белково-энергетической недостаточностью, рассматривается установка гастростомы [66].

Для коррекции слюнотечения используются тренировки сенсорного восприятия и орально-моторных навыков, инъекции ботулотоксина, антихолинэргические препараты [62].

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Церебральный паралич — это состояние, которое не ограничивается детским возрастом, а сопровождает человека в течение всей жизни. Непрогрессирующие неврологические повреждения приводят к целому спек-

тру прогрессирующих вторичных состояний, на которые накладываются динамические события естественного развития и старения, а также изменения социального статуса пациентов и их опекунов. Возрастные функциональные ухудшения при ДЦП происходят постепенно и требуют регулярной скрининговой оценки. При резком или нетипичном нарастании неврологической симптоматики и утрате двигательных навыков необходимо исключение инсульта и миелопатии.

## ВКЛАД АВТОРОВ

О.А. Ключкова — определение концепции, разработка методологии, анализ данных, написание черновика рукописи.

Е.П. Колесникова — анализ данных, написание черновика рукописи.

А.М. Мамедъяров — работа с данными, пересмотр и редактирование рукописи.

У.Ш. Ашрафова — работа с данными, пересмотр и редактирование рукописи.

## AUTHORS' CONTRIBUTION

Olga A. Klochkova — definition of the concept, development of methodology, data analysis, writing a draft.

Ekaterina P. Kolesnikova — data analysis, writing a draft.

Ayaz M. Mamedieiarov — data working, revision and editing.

Ulviya Sh. Ashraphova — data working, revision and editing.

## ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ

Отсутствует.

## FINANCING SOURCE

Not specified.

## РАСКРЫТИЕ ИНТЕРЕСОВ

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

## DISCLOSURE OF INTEREST

Not declared.

## ORCID

О.А. Ключкова

<https://orcid.org/0000-0002-4079-3450>

Е.П. Колесникова

<https://orcid.org/0000-0001-8019-6549>

А.М. Мамедъяров

<https://orcid.org/0000-0003-0818-6906>

У.Ш. Ашрафова

<https://orcid.org/0000-0003-1721-5609>

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Rosenbaum P, Paneth N, Leviton A, et al. A report: the definition and classification of cerebral palsy April 2006. *Dev Med Child Neurol Suppl.* 2007;109:8–14.
2. Panteliadis Christos P. *Cerebral Palsy from childhood to adulthood.* 4th edn. Springer; 2025.
3. Himmelmann K. Epidemiology of cerebral palsy. *Handb Clin Neurol.* 2013;111:163–167. doi: <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-52891-9.00015-4>
4. Мамедова М.Н. Распространенность и динамика заболеваемости детским церебральным параличом // *Эффективная фармакотерапия.* — 2025. — № 18. — С. 12–14. — doi: <https://doi.org/10.33978/2307-3586-2025-21-18-12-14> [Mamedova MN. Prevalence and Dynamics of Cerebral Palsy in Children. *Ehffektivnaya farmakoterapiya.* 2025;(18)12–14. (In Russ.) doi: <https://doi.org/10.33978/2307-3586-2025-21-18-12-14>]

5. Blair E, Langdon K, McIntyre S, et al. Survival and mortality in cerebral palsy: observations to the sixth decade from a data linkage study of a total population register and National Death Index. *BMC Neurol.* 2019;19(1):111. doi: <https://doi.org/10.1186/s12883-019-1343-1>
6. Smith SE, Gannotti M, Hurvitz EA, et al. Adults with Cerebral Palsy Require Ongoing Neurologic Care: A Systematic Review. *Ann Neurol.* 2021;89(5):860–871. doi: <https://doi.org/10.1002/ana.26040>
7. Шульдин А.В., Комшина К.С., Антипенко Е.А. Особенности двигательных нарушений у взрослых пациентов с детским церебральным параличом // *Нервные болезни.* — 2020. — № 2. — С. 48–52. — doi: <https://doi.org/10.24411/2226-0757-2020-12185> [Shulyndin AV, Komshina KS, Antipenko EA. Features of Motor Disorders in Adult Patients with Cerebral Palsy. *Nervnye bolezni.*

2020;(2):48–52. (In Russ). doi: <https://doi.org/10.24411/2226-0757-2020-12185>

8. Hurvitz EA, Whitney DG, Waldron-Perrine B, et al. Navigating the Pathway to Care in Adults With Cerebral Palsy. *Front Neurol*. 2021;12:734139. doi: <https://doi.org/10.3389/fneur.2021.734139>
9. Sadowska M, Sarecka-Hujar B, Kopyta I. Cerebral Palsy: Current Opinions on Definition, Epidemiology, Risk Factors, Classification and Treatment Options. *Neuropsychiatr Dis Treat*. 2020;16:1505–1518. doi: <https://doi.org/10.2147/NDT.S235165>
10. Ryan JM, Albairami F, Hamilton T, et al. Prevalence and incidence of chronic conditions among adults with cerebral palsy: A systematic review and meta-analysis. *Dev Med Child Neurol*. 2023;65(9):1174–1189. doi: <https://doi.org/10.1111/dmcn.15526>
11. Dan B. Is there early ageing in cerebral palsy? *Dev Med Child Neurol*. 2024;66(1):4–5. doi: <https://doi.org/10.1111/dmcn.15793>
12. Lance JW. What is spasticity? *Lancet*. 1990;335(8689):606. doi: [https://doi.org/10.1016/0140-6736\(90\)90389-m](https://doi.org/10.1016/0140-6736(90)90389-m)
13. Albanese A, Bhatia K, Bressman SB, et al. Phenomenology and classification of dystonia: a consensus update. *Mov Disord*. 2013;28(7):863–873. doi: <https://doi.org/10.1002/mds.25475>
14. Westbom L, Hagglund G, Nordmark E. Cerebral palsy in a total population of 4–11 year olds in southern Sweden. Prevalence and distribution according to different CP classification systems. *BMC Pediatr*. 2007;7:41. doi: <https://doi.org/10.1186/1471-2431-7-41>
15. Hägglund G, Wagner P. Development of spasticity with age in a total population of children with cerebral palsy. *BMC Musculoskelet Disord*. 2008;9:150. doi: <https://doi.org/10.1186/1471-2474-9-150>
16. Lindén O, Hägglund G, Rodby-Bousquet E, Wagner P. The development of spasticity with age in 4,162 children with cerebral palsy: a register-based prospective cohort study. *Acta Orthop*. 2019;90(3):286–291. doi: <https://doi.org/10.1080/17453674.2019.1590769>
17. Pierce SR, Prosser LA, Lauer RT. Relationship between age and spasticity in children with diplegic cerebral palsy. *Arch Phys Med Rehabil*. 2010;91(3):448–451. doi: <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2009.11.016>
18. Modlesky CM, Matias AB. Muscle in children with cerebral palsy: current evidence, knowledge gaps, and emerging research opportunities: Focus on Cerebral Palsy. *Pediatr Res*. 2024. doi: <https://doi.org/10.1038/s41390-024-03422-x>
19. Ключкова О.А., Куренков А.Л., Кенис В.М. Формирование контрактур при спастических формах детского церебрального паралича: вопросы патогенеза // *Ортопедия, травматология и восстановительная хирургия детского возраста*. — 2018. — Т. 6. — № 1. — С. 58–66. — doi: <https://doi.org/10.17816/PTORS6158-66> [Klochkova OA, Kurenkov AL, Kenis VM. Development of contractures in spastic forms of cerebral palsy: Pathogenesis and prevention. *Pediatric Traumatology, Orthopaedics and Reconstructive Surgery*. 2018;6(1):58–66. (In Russ). doi: <https://doi.org/10.17816/PTORS6158-66>
20. Vinkel MN, Rackauskaite G, Finnerup NB. Classification of pain in children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol*. 2022;64(4):447–452. doi: <https://doi.org/10.1111/dmcn.15102>
21. Novak I, Morgan C, Fahey M, et al. State of the Evidence Traffic Lights 2019: Systematic Review of Interventions for Preventing and Treating Children with Cerebral Palsy. *Curr Neurol Neurosci Rep*. 2020;20(2):3. doi: <https://doi.org/10.1007/s11910-020-1022-z>
22. Bohn E, Goren K, Switzer L, et al. Pharmacological and neurosurgical interventions for individuals with cerebral palsy and dystonia: a systematic review update and meta-analysis. *Dev Med Child Neurol*. 2021;63(9):1038–1050. doi: <https://doi.org/10.1111/dmcn.14874>
23. Imerci A, Rogers KJ, Pargas C, et al. Identification of complications in paediatric cerebral palsy treated with intrathecal baclofen pump: a descriptive analysis of 15 years at one institution. *J Child Orthop*. 2019;13(5):529–535. doi: <https://doi.org/10.1302/1863-2548.13.190112>
24. van Dijk LMM, Slot KM, Novacheck TF, et al. Selective dorsal rhizotomy from indication to rehabilitation: a worldwide survey. *Childs Nerv Syst*. 2025;41(1):133. doi: <https://doi.org/10.1007/s00381-025-06786-5>
25. Ключкова О.А., Куренков А.Л. Ботулинотерапия при детском церебральном параличе: практические советы и ультразвуковой

контроль. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: МЕДпресс-информ; 2023. — 272 с. [Klochkova OA, Kurenkov AL. *Botulinoterapiya pri detskom tserebral'nom paraliche: prakticheskie sovety i ul'trazvukovoi kontrol'*. 2nd edn. Moscow: MEDpress-inform; 2023. 272 p. (In Russ).]

26. Bonouvrié LA, Becher JG, Vles JSH, et al. The Effect of Intrathecal Baclofen in Dyskinetic Cerebral Palsy: The IDYS Trial. *Ann Neurol*. 2019;86(1):79–90. doi: <https://doi.org/10.1002/ana.25498>
27. Pin TW, McCartney L, Lewis J, Waugh MC. Use of intrathecal baclofen therapy in ambulant children and adolescents with spasticity and dystonia of cerebral origin: a systematic review. *Dev Med Child Neurol*. 2011;53(10):885–895. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2011.03992.x>
28. Elia AE, Bagella CF, Ferré F, et al. Deep brain stimulation for dystonia due to cerebral palsy: A review. *Eur J Paediatr Neurol*. 2018;22(2):308–315. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ejpn.2017.12.002>
29. Romito LM, Zorzi G, Marras CE, et al. Pallidal stimulation for acquired dystonia due to cerebral palsy: beyond 5 years. *Eur J Neurol*. 2015;22(3):426–e32. doi: <https://doi.org/10.1111/ene.12596>
30. Kim JH, Jung NY, Chang WS, et al. Intrathecal Baclofen Pump Versus Globus Pallidus Interna Deep Brain Stimulation in Adult Patients with Severe Cerebral Palsy. *World Neurosurg*. 2019; 126: e550–e556. doi: <https://doi.org/10.1016/j.wneu.2019.02.092>
31. Koy A, Pauls KA, Flossdorf P, et al. Young adults with dyskinetic cerebral palsy improve subjectively on pallidal stimulation, but not in formal dystonia, gait, speech and swallowing testing. *Eur Neurol*. 2014;72(5-6):340–348. doi: <https://doi.org/10.1159/000360984>
32. Lumsden DE, Kaminska M, Gimeno H, et al. Proportion of life lived with dystonia inversely correlates with response to pallidal deep brain stimulation in both primary and secondary childhood dystonia. *Dev Med Child Neurol*. 2013;55(6):567–574. doi: <https://doi.org/10.1111/dmcn.12117>
33. Koy A, Timmermann L. Deep brain stimulation in cerebral palsy: Challenges and opportunities. *Eur J Paediatr Neurol*. 2017;21(1):118–121. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ejpn.2016.05.015>
34. Hanna SE, Rosenbaum PL, Bartlett DJ, et al. Stability and decline in gross motor function among children and youth with cerebral palsy aged 2 to 21 years. *Dev Med Child Neurol*. 2009;51(4):295–302. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2008.03196.x>
35. Handsfield GG, Williams S, Khoo S, et al. Muscle architecture, growth, and biological Remodelling in cerebral palsy: a narrative review. *BMC Musculoskelet Disord*. 2022;23(1):233. doi: <https://doi.org/10.1186/s12891-022-05110-5>
36. Usuba K, Oddson B, Gauthier A, Young NL. Changes in gross motor function and health-related quality of life in adults with cerebral palsy: an 8-year follow-up study. *Arch Phys Med Rehabil*. 2014;95(11):2071–2077.e1. doi: <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2014.05.018>
37. Jonsson U, Eek MN, Sunnerhagen KS, Himmelman K. Changes in walking ability, intellectual disability, and epilepsy in adults with cerebral palsy over 50 years: a population-based follow-up study. *Dev Med Child Neurol*. 2021;63(7):839–845. doi: <https://doi.org/10.1111/dmcn.14871>
38. Murphy KP, Molnar GE, Lankasky K. Employment and social issues in adults with cerebral palsy. *Arch Phys Med Rehabil*. 2000;81(6):807–811. doi: [https://doi.org/10.1016/s0003-9993\(00\)90115-1](https://doi.org/10.1016/s0003-9993(00)90115-1)
39. Bartlett DJ, Hanna SE, Avery L, et al. Correlates of decline in gross motor capacity in adolescents with cerebral palsy in Gross Motor Function Classification System levels III to V: an exploratory study. *Dev Med Child Neurol*. 2010;52(7):e155–e160. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2010.03632.x>
40. Félix Lôbo Monteiro R, Santana CAS, Chagas PSC, de Campos AC. Factors related to motor outcomes in adolescents and adults with cerebral palsy: A systematic review. *Braz J Phys Ther*. 2025;29(5):101225. doi: <https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2025.101225>
41. Verschuren O, Smorenburg ARP, Luiking Y, et al. Determinants of muscle preservation in individuals with cerebral palsy across the lifespan: a narrative review of the literature. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2018;9(3):453–464. doi: <https://doi.org/10.1002/jcsm.12287>
42. Shortland A. Muscle deficits in cerebral palsy and early loss of mobility: can we learn something from our elders? *Dev Med Child Neurol*. 2009;51(Suppl 4):59–63. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2009.03434.x>

43. Obst SJ, Boyd R, Read F, Barber L. Quantitative 3-D Ultrasound of the Medial Gastrocnemius Muscle in Children with Unilateral Spastic Cerebral Palsy. *Ultrasound Med Biol*. 2017;43(12):2814–2823. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ultrasmedbio.2017.08.929>
44. Hung C, Linhares D, Matsumoto H, et al. Cervical spinal stenosis in adults with cerebral palsy — a hidden epidemic? *Dev Med Child Neurol*. 2017;59(S3):90–91. doi: [https://doi.org/10.1111/dmcn.19\\_13512](https://doi.org/10.1111/dmcn.19_13512)
45. Hung CW, Matsumoto H, Ball JR, et al. Symptomatic cervical spinal stenosis in spastic cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol*. 2020;62(10):1147–1153. doi: <https://doi.org/10.1111/dmcn.14607>
46. Harada T, Ebara S, Anwar MM, et al. The cervical spine in athetoid cerebral palsy. A radiological study of 180 patients. *J Bone Joint Surg Br*. 1996;78(4):613–619.
47. Sakai T, Yamada H, Nakamura T, et al. Lumbar spinal disorders in patients with athetoid cerebral palsy: a clinical and biomechanical study. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2006;31(3):E66–E70. doi: <https://doi.org/10.1097/01.brs.0000197650.77751.80>
48. Ebara S, Yamazaki Y, Harada T, et al. Motion analysis of the cervical spine in athetoid cerebral palsy. Extension-flexion motion. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1990;15(11):1097–1103. doi: <https://doi.org/10.1097/00007632-199011010-00003>
49. Badhiwala JH, Ahuja CS, Akbar MA, et al. Degenerative cervical myelopathy — update and future directions. *Nat Rev Neurol*. 2020;16(2):108–124. doi: <https://doi.org/10.1038/s41582-019-0303-0>
50. Tu J, Vargas Castillo J, Das A, Diwan AD. Degenerative Cervical Myelopathy: Insights into Its Pathobiology and Molecular Mechanisms. *J Clin Med*. 2021;10(6):1214. doi: <https://doi.org/10.3390/jcm10061214>
51. Lee SJ, Hwang J, Kang MG, et al. Predictive Factors for Postoperative Outcomes of Cervical Spondylotic Myelopathy in Individuals With Cerebral Palsy. *Global Spine J*. 2026;16(1):75–85. doi: <https://doi.org/10.1177/21925682251337396>
52. Strauss D, Cable W, Shavelle R. Causes of excess mortality in cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol*. 1999;41(9):580–585. doi: <https://doi.org/10.1017/s001216229900122x>
53. Peterson MD, Gordon PM, Hurvitz EA. Chronic disease risk among adults with cerebral palsy: the role of premature sarcopenia, obesity and sedentary behaviour. *Obes Rev*. 2013;14(2):171–182. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1467-789X.2012.01052.x>
54. Heyn PC, Tagawa A, Pan Z, et al. Prevalence of metabolic syndrome and cardiovascular disease risk factors in adults with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol*. 2019;61(4):477–483. doi: <https://doi.org/10.1111/dmcn.14148>
55. Ryan JM, Allen E, Gormley J, et al. The risk, burden, and management of non-communicable diseases in cerebral palsy: a scoping review. *Dev Med Child Neurol*. 2018;60(8):753–764. doi: <https://doi.org/10.1111/dmcn.13737>
56. Levison SW, Rocha-Ferreira E, Kim BH, et al. Mechanisms of Tertiary Neurodegeneration after Neonatal Hypoxic-Ischemic Brain Damage. *Pediatr Med*. 2022;5:28. doi: <https://doi.org/10.21037/pm-20-104>
57. Erasmus CE, van Hulst K, Rotteveel JJ, et al. Clinical practice: swallowing problems in cerebral palsy. *Eur J Pediatr*. 2012;171(3):409–414. doi: <https://doi.org/10.1007/s00431-011-1570-y>
58. Calderone A, Milioti D, Cardile D, et al. Swallowing disorders in cerebral palsy: a systematic review of oropharyngeal Dysphagia, nutritional impact, and health risks. *Ital J Pediatr*. 2025;51(1):57. doi: <https://doi.org/10.1186/s13052-025-01903-1>
59. McAllister A, Sjöstrand E, Rodby-Bousquet E. Eating and drinking ability and nutritional status in adults with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol*. 2022;64(8):1017–1024. doi: <https://doi.org/10.1111/dmcn.15196>
60. Balandin S, Hemsley B, Hanley L, Sheppard JJ. Understanding mealtime changes for adults with cerebral palsy and the implications for support services. *J Intellect Dev Disabil*. 2009;34(3):197–206. doi: <https://doi.org/10.1080/13668250903074489>
61. Dadrill P, Gosa MM. Pediatric Dysphagia: Physiology, Assessment, and Management. *Ann Nutr Metab*. 2015;66(Suppl 5):24–31. doi: <https://doi.org/10.1159/000381372>
62. Dias BL, Fernandes AR, Maia Filho HS. Sialorrhea in children with cerebral palsy. *J Pediatr (Rio J)*. 2016;92(6):549–558. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jped.2016.03.006>
63. Foster BA, Lane JE, Massey E, et al. The Impact of Malnutrition on Hospitalized Children With Cerebral Palsy. *Hosp Pediatr*. 2020;10(12):1087–1095. doi: <https://doi.org/10.1542/hpeds.2020-0177>
64. Speyer R, Cordier R, Kim JH, et al. Prevalence of drooling, swallowing, and feeding problems in cerebral palsy across the lifespan: a systematic review and meta-analyses. *Dev Med Child Neurol*. 2019;61(11):1249–1258. doi: <https://doi.org/10.1111/dmcn.14316>
65. Arvedson JC. Feeding children with cerebral palsy and swallowing difficulties. *Eur J Clin Nutr*. 2013;67(Suppl 2):S9–S12. doi: <https://doi.org/10.1038/ejcn.2013.224>
66. Ивашкин В.Т., Маев И.В., Трухманов А.С. и др. Клинические рекомендации Российской гастроэнтерологической ассоциации по диагностике и лечению дисфагии // *Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии*. — 2015. — Т. 25. — № 5. — С. 84–93. [Ivashkin VT, Mayev IV, Trukhmanov AS, et al. Klinicheskie rekomendacii Rossijskoj gastroenterologicheskoy associacii po diagnostike i lecheniyu disfagii. *Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology*. 2015;25(5):84–93. (In Russ).]

Статья поступила: 18.03.2026, принята к печати: 16.06.2026

The article was submitted 18.03.2026, accepted for publication 16.06.2026

## ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / ABOUT THE AUTHORS

**Клочкова Ольга Андреевна**, к.м.н. [Olga A. Klochkova, MD, PhD]; адрес: 119333, г. Москва, ул. Фотиевой, д. 10, стр. 1. [address: 10, Fotievoy Str., building 1, Moscow, 119333, Russian Federation]; телефон: +7 (499) 137-01-97; e-mail: dc.klochkova@gmail.com; eLibrary SPIN: 2999-4404

**Колесникова Екатерина Павловна** [Ekaterina P Kolesnikova, MD]; e-mail: e.p.kolessnikova@gmail.com; eLibrary SPIN: 2154-2196

**Мамедъяров Аяз Магеррамович**, к.м.н. [Aiaz M. Mamedieiarov, MD, PhD]; e-mail: ayaz.mamedyarov@yandex.ru; eLibrary SPIN: 4621-5711

**Ашрафова Ульвия Шахиновна** [Ulviia Sh. Ashraphova, MD]; e-mail: doc.ashrafova@gmail.com; eLibrary SPIN: 1711-8463