



# Особенности внебольничной пневмонии у детей с детским церебральным параличом

Р. Р. Айшауова<sup>1,2</sup>, С. Т. Абдрахманова<sup>2</sup>, Л. Н. Скучалина<sup>2</sup>, В. В. Мещеряков<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Сургутский государственный университет

<sup>2</sup> Медицинский университет Астана, Республика Казахстан

**Цель исследования:** изучить особенности клинической картины и лечебной тактики при внебольничной пневмонии (ВП) у детей с детским церебральным параличом (ДЦП).

**Дизайн:** проспективное когортное сплошное сравнительное исследование.

**Материалы и методы.** Проанализированы клинические, рентгенологические, лабораторные данные и лечебная тактика при ВП у 156 детей 0–14 лет (56 — с ДЦП, 100 — без неврологической патологии).

**Результаты.** У детей с ДЦП в сравнении с больными без ДЦП чаще регистрировалась повторная ВП (33,9% и 14,0%;  $p < 0,01$ ). При ДЦП ВП чаще была двусторонней (71,5% и 48,0%;  $p < 0,01$ ), протекала с более длительными проявлениями бронхита и более частой бронхиальной обструкцией, проблемами с отхождением мокроты, более выраженной дыхательной недостаточностью, что чаще требовало проведения интенсивной терапии, включая искусственную вентиляцию легких (14,3% и 5,0%;  $p < 0,05$ ), повторных курсов антибиотикотерапии (23,2% и 11,0%;  $p < 0,05$ ) и сопровождалось более длительной госпитализацией. Подтверждена значимая роль *Streptococcus pneumoniae* при ВП у детей с ДЦП.

**Заключение.** В лечении ВП при ДЦП следует активнее использовать методы санации бронхиального дерева (сочетание муколитиков, мукокинетиков и вибрационного массажа, при неэффективности — бронхоскопию) и бронхолитики. Этиологическая значимость *S. pneumoniae* при ВП у детей с ДЦП подтверждает актуальность их обязательной вакцинации против пневмококковой инфекции.

**Ключевые слова:** внебольничная пневмония, детский церебральный паралич, дети.

**Для цитирования:** Айшауова Р. Р., Абдрахманова С. Т., Скучалина Л. Н., Мещеряков В. В. Особенности внебольничной пневмонии у детей с детским церебральным параличом // Доктор.Ру. 2018. № 5 (149). С. 14–18.



# Characteristics of Community-Acquired Pneumonia in Children with Infantile Cerebral Palsy

R. R. Aishauova<sup>1,2</sup>, S. T. Abdrakhmanova<sup>2</sup>, L. N. Skuchalina<sup>2</sup>, V. V. Mescheryakov<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Surgut State University

<sup>2</sup> Astana Medical University, Republic of Kazakhstan

**Study Objective:** To study the clinical presentation and management characteristics of community-acquired pneumonia (CAP) in children with infantile cerebral palsy (ICP).

**Study Design:** Prospective cohort full-design comparative study.

**Materials and Methods:** Clinical, X-ray and lab data and management for CAP in 156 children of 0–14 years old (56 children with ICP, and 100 healthy children) were analysed.

**Study Results:** Children with ICP had recurrent CAP more often as compared to healthy children (33.9% vs. 14.0%;  $p < 0.01$ ). In ICP, CAP was commonly bilateral (71.5% vs. 48.0%;  $p < 0.01$ ); it was accompanied by longer periods of bronchitis and more frequent bronchial obstruction, problems with sputum discharge, more marked respiratory distress, thus requiring intensive therapy more often, including artificial ventilation (14.3% vs. 5.0%;  $p < 0.05$ ), repeated antibiotic treatment (23.2% vs. 11.0%;  $p < 0.05$ ), and longer hospitalisation. The significance of *Streptococcus pneumoniae* in CAP in children with ICP has been confirmed.

**Conclusion:** CAP in children with ICP should be managed with more active bronchial tree sanitation (a combination of mucolytics, mucokinetics and vibrating massage; if these methods are ineffective, then bronchoscopy should be considered), and bronchial spasmolytics. The etiological significance of *S. pneumoniae* in CAP in children with ICP confirms the relevance of their mandatory vaccination against pneumococcal infection.

**Keywords:** Community-acquired pneumonia, infantile cerebral palsy, children.

**For reference:** Aishauova R. R., Abdrakhmanova S. T., Skuchalina L. N., Mescheryakov V. V. Characteristics of Community-Acquired Pneumonia in Children with Infantile Cerebral Palsy. Doctor.Ru. 2018; 5(149): 14–18.

Последние десятилетия характеризуются ростом распространенности перинатальной патологии ЦНС. В ее структуре особое место занимает детский церебральный паралич (ДЦП) — нарушения двигательной функции и позы, обусловленные статическим дефектом или поражением незрелого мозга [1]. Распространенность этой патологии

Абдрахманова Сагира Токсанбаевна — д. м. н., профессор, заведующая кафедрой детских болезней № 2 АО «Медицинский университет Астана». 010000, Республика Казахстан, г. Астана, ул. Бейбитшилик, д. 49а. E-mail: abdrakhmanova.sag@gmail.com

Айшауова Раушан Расалиевна — аспирант кафедры детских болезней Медицинского института БУ ВО «Сургутский государственный университет»; ассистент кафедры детских болезней № 2 АО «Медицинский университет Астана». 010000, Республика Казахстан, г. Астана, ул. Бейбитшилик, д. 49а. E-mail: aishauova\_78@mail.ru

Мещеряков Виталий Витальевич — д. м. н., профессор, заведующий кафедрой детских болезней Медицинского института БУ ВО «Сургутский государственный университет». 628412, Ханты-Мансийский АО — Югра, г. Сургут, пр-т Ленина, д. 1. E-mail: mavyitaly@yandex.ru

Скучалина Любовь Николаевна — д. м. н., профессор кафедры детских болезней № 2 АО «Медицинский университет Астана». 010000, Республика Казахстан, г. Астана, ул. Бейбитшилик, д. 49а. E-mail: girogi@mail.ru

в странах с достаточно развитой перинатальной помощью составляет от 0,76 до 5,8 на 1000 живых новорожденных. По данным статистической отчетности, в Республике Казахстан она варьирует от 3,5 до 6,4 на 1000 детей до 5 лет с тенденцией к росту. Характерной особенностью органических поражений мозга в детском возрасте является их патогенетическая связь с коморбидной патологией, в том числе с бронхолегочными заболеваниями.

Склонность к развитию острых заболеваний нижних дыхательных путей, в первую очередь пневмонии, определена рядом факторов, которые напрямую связаны с ДЦП. У детей с ДЦП имеют место гиповентиляция вследствие мышечной слабости и спастического сколиоза, ослабление кашлевого рефлекса, дисфагия, частые аспирации, вторичные иммунодефицитные состояния, тяжелая белково-энергетическая недостаточность, антибиотикорезистентность патогенных микроорганизмов [1–3]. У этой категории больных выявляется особая предрасположенность к пневмонии с атипичным, затяжным течением, значительными дыхательными расстройствами [4]. Нами продемонстрирована роль дисфункции диафрагмы в патогенезе дыхательных расстройств у детей с ДЦП [5].

Острая дыхательная недостаточность (ДН) у пациентов с ДЦП, связанная с респираторной инфекцией, является наиболее частой причиной незапланированной госпитализации, порой с развитием неблагоприятного для жизни исхода [2].

Среди умерших детей с респираторными заболеваниями больные с нервно-мышечными нарушениями составляют 15%, что значительно больше, чем удельный вес таких пациентов в структуре детского населения в целом [6]. Это указывает на существенный вклад данных нарушений в развитие летального исхода в случаях, когда непосредственной причиной смерти является респираторная патология. Изучение специфики клинического течения и лечения острых бронхолегочных заболеваний у детей с ДЦП актуально для повышения качества оказания медицинской помощи этим пациентам.

**Цель исследования:** изучить особенности клинической картины и лечебной тактики при внебольничной пневмонии у детей с детским церебральным параличом.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В проспективное когортное сплошное сравнительное исследование были включены 56 детей с внебольничной пневмонией на фоне ДЦП (*первая, или основная, группа*) и 100 детей с внебольничной пневмонией без ДЦП (*вторая группа, или группа сравнения*), которые проходили курс лечения в городской детской больнице № 2 г. Астаны в 2013–2017 гг. Возраст детей составлял от 0 до 14 лет.

В первую группу входили больные с разными формами ДЦП: спастическую диплегию имели 35 (62,5%) детей, гиперкинетическую форму — 7 (12,5%), гемипаретическую — 5 (8,9%), двойную гемиплегию — 5 (8,9%), атонически-астатическую форму — 4 ребенка (7,2%). Преобладали тяжелые формы ДЦП (40 случаев — 71,4%): двойная гемиплегия со спастическим тетрапарезом и выраженной мышечной гипертонией; атонически-астатическая форма с низким мышечным тонусом и поражением корково-подкорковых связей; гиперкинетическая форма с гиперкинезами (атетоз, хореоатетоз, торсионная дистония).

Диагноз пневмонии основывался на клинических, рентгенологических и лабораторных данных в соответствии с критериями, представленными в обновленном варианте рабочей классификации бронхолегочных заболеваний у детей [7]

и в клинических рекомендациях Педиатрического респираторного общества [8].

Сравнительному анализу подвергались анамнестические, клинические показатели заболевания, данные рентгенографии органов грудной клетки и лабораторных исследований. Фибробронхоскопию проводили 37 детям первой группы (66,1%) и 46 — второй (46,0%). Во всех этих случаях выполняли бактериологическое исследование и ПЦР-анализ на респираторные вирусы промывных вод бронхиального дерева.

Математическую обработку материала при сравнении средних тенденций в исследуемых выборках осуществляли методом Манна — Уитни, при сравнении удельного веса (частоты) признака в двух независимых выборках — методом углового преобразования Фишера [9]. При этом среднестатистические характеристики выборок представляли как медиану (Me) и интерквартильный размах ( $Q_1-Q_3$ ), структуру выборок — в процентах. Различия считали статистически значимыми при  $p < 0,05$ .

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В обеих группах преобладали лица мужского пола (в первой группе мальчиков было 58,9%, девочек — 41,1%; во второй группе мальчики и девочки составляли 62,0% и 38,0% соответственно) при отсутствии статистически значимых межгрупповых различий ( $p > 0,05$ ). Средний возраст детей в первой группе был равен 5 (2–9) годам, во второй — 4 (1–10) годам, что также не имело статистически значимых различий ( $p > 0,05$ ).

Возрастная структура пациентов без ДЦП отражает более частую заболеваемость пневмонией детей раннего возраста [8]. В то же время в группе больных с ДЦП удельный вес пациентов старше трех лет оказался статистически значимо больше, чем в группе сравнения, что можно связать со склонностью к развитию острой бронхолегочной патологии у детей с органическим поражением ЦНС всех возрастных групп (*табл. 1*).

Средний возраст матери при рождении ребенка в первой группе составил 27 (22–32) лет, во второй — 28 (21–33) лет ( $p > 0,05$ ). Возраст матери старше 35 лет в первой группе регистрировался в 19,6% случаев, во второй — в 17,0% ( $p > 0,05$ ). Табакокурение матери отмечалось в первой группе в 12,5% случаев, во второй — в 12,0% ( $p > 0,05$ ).

Острые и хронические экстрагенитальные заболевания в период беременности статистически значимо чаще встречались в первой группе, чем во второй (44,6% и 28,0%

Таблица 1

### Возрастная структура больных пневмонией в сравниваемых группах

Группы сравнения	Возраст					
	до 1 года		от 1 года до 3 лет		старше 3 лет	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
1-я группа (n = 56)	8	14,2	17	30,4	31	55,4
2-я группа (n = 100)	17	17,0	49	49,0	34	34,0
P	> 0,05		< 0,05		< 0,01	

**Примечание.** В таблицах 1–4: 1-я группа — дети с пневмонией и ДЦП; 2-я группа — дети с пневмонией без органического поражения ЦНС.

соответственно;  $p < 0,05$ ), как и прием лекарственных препаратов (28,6% и 11,0% соответственно;  $p < 0,05$ ). Такая же закономерность отмечалась при сравнении частоты встречаемости патологии беременности (ранний и поздний гестозы): в первой группе она составила 89,3%, во второй — 21,0% ( $p < 0,01$ ). Осложненное течение интранатального периода и/или патология неонатального периода также статистически значимо чаще встречались у детей с ДЦП, чем в группе сравнения (48,2% и 23,0% соответственно;  $p < 0,01$ ). Установленные закономерности можно связать с прямым влиянием указанных факторов на формирование перинатальной патологии ЦНС [1].

Удельный вес детей, вакцинированных в соответствии с Национальным календарем профилактических прививок Республики Казахстан, в первой группе был статистически значимо меньше, чем во второй (67,8% и 89,0% соответственно;  $p < 0,01$ ), что связано с большей частотой медицинских отводов у детей с перинатальной патологией. У пациентов с ДЦП чаще встречалась анемия (62,5% против 40,0% во второй группе;  $p < 0,01$ ), тогда как по частоте атопии и пищевой аллергии статистически значимых различий между группами не выявлено (12,5% в первой группе и 15,0% — во второй;  $p > 0,05$ ).

Перенесенная ранее пневмония чаще регистрировалась у детей первой группы (33,9% против 14,0% в группе сравнения;  $p < 0,01$ ). Исследуемый случай пневмонии являлся вторым у 21,4% пациентов с ДЦП и у 10,0% больных без ДЦП ( $p < 0,05$ ), третьим — у 12,5% и 4,0% соответственно ( $p < 0,05$ ). При этом перенесенная на первом году жизни пневмония в первой группе зарегистрирована у 23,2% детей, а во второй — у 12,0% ( $p < 0,05$ ). Выявленная закономерность отражает склонность к развитию пневмонии у детей с ДЦП, что согласуется с данными литературы [2–5].

При анализе характера течения внебольничной пневмонии установлены отсутствие повышения температуры при поступлении в стационар у 8,9% детей первой группы и у 13,0% — второй; субфебрильная температура регистрировалась у 41,1% и 45,0% пациентов, фебрильная — в 50,0% и 42,0% случаев соответственно без статистически значимых различий между сравниваемыми группами ( $p > 0,05$ ). Интоксикационный синдром в виде вялости, слабости, раздражительности отмечен у 89,3% детей с ДЦП и у 76,0% — без ДЦП ( $p > 0,05$ ).

Кашель был постоянным симптомом у всех детей обеих групп. Однако приступообразный навязчивый кашель чаще регистрировался у больных с ДЦП, чем без него (76,8% и 57,0% соответственно;  $p < 0,01$ ), как и дистанционные хрипы (96,4% и 34,0% соответственно;  $p < 0,01$ ). Затруднение выделения мокроты при влажном кашле, требовавшее назначения медикаментозных (муколитики и мукокинетики) и физических (вибрационный массаж) методов разжижения и стимуляции отхождения мокроты, также было более характерным для пациентов первой группы (67,8% против 29,0% в группе сравнения;  $p < 0,01$ ). Это можно связать с ослаблением кашлевого рефлекса у пациентов с ДЦП [2, 3].

Частота встречаемости различных локальных физикальных симптомов в сравниваемых группах не имела статистически значимых различий (в первой группе — 87,5%, во второй — 88,0%;  $p > 0,05$ ), однако у пациентов с ДЦП чаще регистрировалось локальное ослабление дыхания над очагом поражения (в первой группе — 67,8%, во второй — 40,0%;  $p < 0,01$ ). Хрипы чаще наблюдались у детей с ДЦП, чем в группе сравнения (96,4% и 69,0% соответственно;  $p < 0,01$ ). Причем стойкие влажные хрипы длительностью более 7 дней

от момента их регистрации также чаще отмечались у больных с ДЦП (60,7% против 40,0% во второй группе;  $p < 0,05$ ).

Как известно, бронхообструктивный синдром не является типичным для пневмонии [8]. Однако в первой группе он регистрировался статистически значимо чаще, чем во второй (23,2% и 8,0% соответственно;  $p < 0,01$ ). Можно полагать, что у детей с острым обструктивным бронхитом при наличии ДЦП чаще происходит развитие пневмонии.

Данные *таблицы 2* свидетельствуют о большей длительности кашля и влажных хрипов в группе детей с ДЦП, что можно связать с характерным для этих пациентов затруднением эвакуации мокроты в силу комплекса указанных выше причин и, следовательно, с более длительным течением воспалительного процесса в виде перифокального или диффузного бронхита [2–5]. Повторная волна лихорадки, статистически значимо чаще регистрировавшаяся у детей с ДЦП, может отражать более свойственную пациентам с органическим поражением ЦНС склонность к реинфицированию в условиях стационара.

Представленная в *таблице 3* рентгенологическая характеристика пневмонии свидетельствует о более частом развитии двустороннего поражения легких у детей с ДЦП. Статистически значимых различий в структуре форм пневмонии в сравниваемых группах не установлено ( $p > 0,05$ ).

Тяжесть внебольничной пневмонии у детей с ДЦП чаще, чем в группе сравнения, усугублялась гастроэзофагеальным рефлюксом с микроаспирациями, рвотой (21,4% и 4,0% соответственно;  $p < 0,01$ ), дисфагией (37,5% и 0,0% соответственно). Судорожный синдром статистически значимо чаще регистрировался в первой группе (8,9% против 3,0% в группе сравнения;  $p < 0,05$ ). Это отражает большую склонность к судорожным реакциям у детей с органическим поражением ЦНС при действии токсико-гипоксических факторов [1]. Белково-энергетическая недостаточность, отягощающая течение заболевания, выявлена только среди детей с ДЦП — в 26,8% случаев.

При наличии ДЦП пневмония чаще протекала с более выраженной ДН. Пациенты без ДН в первой группе составили

Таблица 2

**Продолжительность основных клинических симптомов пневмонии у детей сравниваемых групп**

Показатели	1-я группа (n = 56)	2-я группа (n = 100)	P
Удельный вес пациентов с длительной лихорадкой (более 5 суток от момента поступления), %	8,9	4,0	$> 0,05$
Удельный вес пациентов с повторной волной лихорадки, %	12,5	4,0	$< 0,05$
Длительность кашля, дни, Me ( $Q_1-Q_3$ )	9 (5–10)	6 (4–8)	$< 0,05$
Длительность локальной симптоматики, дни, Me ( $Q_1-Q_3$ )	6 (5–8)	5 (4–7)	$> 0,05$
Длительность хрипов, дни, Me ( $Q_1-Q_3$ )	8 (4–10)	6 (3–9)	$< 0,05$

Таблица 3

Рентгенологическая характеристика пневмонии в сравниваемых группах

Группы сравнения	Локализация						Форма пневмонии							
	двусторонняя		правосторонняя		левосторонняя		очаговая		сегментарная, полисегментарная		сливная		долевая	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
1-я группа (n = 56)	40	71,5	11	19,6	5	8,9	43	76,8	10	17,8	3	5,4	0	0,0
2-я группа (n = 100)	48	48,0	38	38,0	14	14,0	73	73,0	19	19,0	6	6,0	2	2,0
P	< 0,01		< 0,01		> 0,05		> 0,05		> 0,05		> 0,05		> 0,05	

8,9%, во второй — 33,0% (p < 0,05); с ДН-1 — 44,7% и 44,0% (p > 0,05); с ДН-2 — 32,1% и 20,0% (p < 0,05); с ДН-3 — 14,3% и 3,0% соответственно (p < 0,05). Пульсоксиметрия проводилась при поступлении в стационар 53 детям первой группы и 88 — второй группы. При этом более низкие показатели сатурации кислорода регистрировались у детей с ДЦП: 89% (86–95) против 94% (90–97) в группе сравнения (p < 0,05).

Все больные с тяжелым течением внебольничной пневмонии проходили этап лечения в отделении реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ), куда чаще госпитализировались пациенты с ДЦП: 18 (32,1%) детей первой группы и 12 (12,0%) — второй группы (p < 0,01). Всем находившимся в ОРИТ детям с ДЦП потребовалась интенсивная терапия продолжительностью более 3 суток, в то время как в группе сравнения в лечении такой длительности нуждались 9 из 12 (75,0%) пациентов (p < 0,01). Проведение ИВЛ потребовалось 14,3% детей с ДЦП и 5,0% пациентов без органического поражения ЦНС (p < 0,05). Показаниями к переводу на ИВЛ были, помимо ДН-3, труднокупируемый судорожный синдром (истинные и фебрильные судороги) и гипоксический отек мозга. У пациентов с ДЦП в ОРИТ регистрировались более выраженные и более стойкие изменения газового состава крови и кислотно-основного состояния: гипоксемия и гиперкапния, газовый ацидоз.

Плевральные осложнения встречались в первой группе у 10,7% больных, во второй — у 10,0% (p > 0,05). Синпневмонический плеврит у детей с пневмонией и ДЦП был диагностирован в 3,6% случаев, метапневмонический — в 7,1%. Соответствующие данные у детей второй группы составили 3,0% и 7,0%, что не имело статистически значимых различий с первой группой (p > 0,05).

Следует отметить, что заболевание пневмонией утяжеляло течение ДЦП, приводило к обострению неврологической симптоматики. Пневмония наиболее тяжело протекала при атонически-астатической форме ДЦП. Тяжесть неврологической симптоматики характеризовалась выраженностью лабиринтно-тонического рефлекса, резким усилением гиперкинезов, обострением судорожного синдрома.

У детей обеих групп при госпитализации в абсолютном большинстве случаев регистрировался нейтрофильный лейкоцитоз (в первой группе — 85,7%, во второй — 91,0%; p > 0,05); сдвиг влево до юных форм отмечался у 21,4% пациентов первой группы и у 25,0% больных — второй (p > 0,05), токсическая зернистость нейтрофилов — у 14,3% и 15,0% детей соответственно (p > 0,05).

Фибробронхоскопия проводилась 37 детям первой группы и 46 — второй (66,1% и 46,0% соответственно; p < 0,01). Двусторонний эндобронхит среди пациентов с ДЦП, проходивших это исследование, документировался в 70,3% случаев, правосторонний — в 18,9%, левосторонний — в 10,8%

случаев. Во второй группе частота названных форм составила соответственно 65,2%, 21,7% и 13,1% без статистически значимых различий с первой группой (p > 0,05). При этом при наличии ДЦП структура эндобронхита была представлена катаральной формой у 24,3% детей, слизисто-гноющей — у 75,7%, а во второй группе данные формы отмечались у 67,4% и 32,6% детей соответственно. Таким образом, при пневмонии с ДЦП статистически значимо чаще встречался гнойный компонент воспаления слизистой оболочки бронхиального дерева (p < 0,01).

Результаты бактериологического анализа и исследования промывных вод бронхиального дерева методом ПЦП представлены в таблице 4. Из них следует, что в структуре этиологически значимых бактериальных возбудителей пневмонии у детей с ДЦП важное место занимает *Streptococcus pneumoniae*, причем в первой группе он встречался статистически значимо чаще, чем в группе сравнения (p < 0,05). Другие бактериальные возбудители (*S. pyogenes*, *S. viridans*, *Haemophilus influenzae*, *Acinetobacter*, *Enterobacter*) обнаруживались значительно реже и с примерно одинаковой

Таблица 4

Характеристика возбудителей внебольничной пневмонии у детей сравниваемых групп по данным исследования промывных вод бронхиального дерева

Патогены	1-я группа (n = 37)		2-я группа (n = 46)		P
	абс.	%	абс.	%	
Возбудитель обнаружен	25	67,6	39	84,8	< 0,05
<b>В том числе</b>					
Риновирус	2	8,0	8	20,5	< 0,05
Респираторно-синцитиальный вирус	3	12,0	7	17,9	> 0,05
Аденовирус	2	8,0	0	0,0	–
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	13	52,0	11	28,2	< 0,05
<i>Streptococcus pyogenes</i>	0	0,0	3	7,7	–
<i>Streptococcus viridans</i>	0	0,0	1	2,6	–
<i>Haemophilus influenzae</i>	1	4,0	3	7,7	> 0,05
<i>Acinetobacter</i>	2	8,0	5	12,8	> 0,05
<i>Enterobacter</i>	2	8,0	2	5,1	> 0,05

частотой в сравниваемых группах ( $p > 0,05$ ). ДНК риновируса статистически значимо чаще присутствовала в промывных водах бронхов детей с пневмонией без ДЦП ( $p < 0,05$ ). Как известно, пневмонии зачастую предшествует вирусная респираторная инфекция, которая способствует нарушению местного иммунитета слизистой оболочки бронхов, мукоцилиарного клиренса и, следовательно, более легкому распространению бактериальной инфекции в терминальные бронхиолы и альвеолы [8]. У пациентов с ДЦП изначально имеют место свойственные этой патологии неблагоприятные факторы, способствующие первичному бактериальному обсеменению нижних дыхательных путей с развитием бактериального воспаления даже без предшествующей вирусной респираторной инфекции: микроаспирации, гиповентиляция легких, дисфункция диафрагмы, слабость дыхательной мускулатуры, общая гипокинезия [2–5].

Антибиотики назначались всем детям с пневмонией в обеих группах. При этом необходимость во втором курсе антибактериальной терапии статистически значимо чаще возникала у пациентов с ДЦП: в 23,2% случаев против 11,0% в группе сравнения ( $p < 0,05$ ). Муколитики и/или мукокинетики назначались детям с пневмонией обеих групп. Однако у больных первой группы статистически значимо чаще, чем в группе сравнения, применялась комбинация этих препаратов (амброксол в возрастных дозах внутрь и/или ингаляционно с использованием компрессорного небулайзера в сочетании с N-ацетилцистеином внутрь или в ингаляциях через компрессорный небулайзер): в 37,5% случаев против 9,0% во второй группе ( $p < 0,01$ ). У пациентов с ДЦП чаще использовали для улучшения дренажа бронхиального дерева вибрационный массаж: в первой группе его проводили у 82,1% детей, во второй — у 25,0% ( $p < 0,01$ ). В связи с большей распространенностью бронхообструктивного синдрома при пневмонии детям первой группы статистически значимо чаще, чем во второй группе, назначались бронхолитики (сальбутамол или фенотерол + ипратропия бромид в возрастных дозах) с использованием компрессорного небулайзера: в 23,2% и 8,0% случаев соответственно ( $p < 0,01$ ).

В целом длительность пребывания в стационаре у больных пневмонией с ДЦП была статистически значимо больше,

чем у пациентов с пневмонией без органического поражения ЦНС: 9 (7–10) койко-дней в первой группе и 6 (5–7) — во второй ( $p < 0,05$ ).

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результаты проведенного исследования свидетельствуют о склонности детей с детским церебральным параличом (ДЦП) к развитию пневмонии, а также о наличии клинических особенностей внебольничной пневмонии при этой неврологической патологии, которые включают более тяжелое и продолжительное течение заболевания с большей выраженностью дыхательных расстройств, более частое двустороннее поражение легких, более выраженное и продолжительное вовлечение в воспалительный процесс бронхиального дерева с чаще встречающимся бронхообструктивным синдромом, затруднение отхождения мокроты, обострение симптомов неврологического заболевания. Указанные закономерности можно связать с нарушением механики дыхания вследствие поражения дыхательной мускулатуры и деформации грудной клетки, склонностью к микроаспирациям, недостаточной эффективностью кашля при органическом поражении ЦНС.

Склонность к утяжелению течения пневмонии определяет необходимость чаще госпитализировать детей с ДЦП в отделение реанимации и интенсивной терапии; больные с ДЦП нуждаются в более частом проведении искусственной вентиляции легких и более длительной госпитализации.

С учетом установленных клинических особенностей следует активнее использовать в лечении таких пациентов методы, направленные на санацию бронхиального дерева (сочетанное применение муколитиков, мукокинетиков и вибрационного массажа грудной клетки, при неэффективности — проведение бронхоскопии), и бронхолитики. Детям с ДЦП при развитии пневмонии чаще требуется назначение повторных курсов антибактериального лечения.

Этиологическая значимость *Streptococcus pneumoniae* при внебольничной пневмонии у детей с ДЦП подтверждает актуальность обязательной первичной профилактики пневмонии у детей с этим неврологическим заболеванием с использованием пневмококковой вакцины.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Барбаева С. Н., Кулишова Т. В. Детский церебральный паралич. Германия: LAP LAMBERT; 2015. 190 с. [Barbaeva S.N., Kulishova T.V. *Detskii tserebral'nyi paralich. Germaniya: LAP LAMBERT; 2015. 190 s. (in Russian)*]
2. Hull J., Aniapravan R., Chan E., Chatwin M., Forton J., Gallagher J. et al. *British Thoracic Society guideline for respiratory management of children with neuromuscular weakness. Thorax. 2012; 67 (Suppl. 1): S1-40. DOI: 10.1136/thoraxjnl-2012-201964.*
3. Бронхолегочные осложнения заболеваний нервно-мышечной системы: клинические рекомендации Испанского общества пульмонологов и торакальных хирургов. Пульмонология. 2013; 6: 11–20. DOI: <http://dx.doi.org/10.18093/0869-0189-2013-0-6-704-712>. [Bronkholegочnye oslozhneniya zaboolevaniy nervno-myshechnoy sistemy: klinicheskie rekomendatsii Ispanskogo obshchestva pul'monologov i torakal'nykh khirurgov. Pul'monologiya. 2013; 6: 11–20. DOI: <http://dx.doi.org/10.18093/0869-0189-2013-0-6-704-712>. (in Russian)]
4. Millman A.J., Finelli L., Bramley A.M., Peacock G., Williams D.J., Arnold S.R. et al. *Community-Acquired Pneumonia Hospitalization among Children with Neurologic Disorders. J. Pediatr. 2016; 173: 188–95. DOI: 10.1016/j.jpeds.2016.02.049.*
5. Айшауова Р. Р., Абдрахманова С. Т., Мещеряков В. В. Характеристика морфофункционального состояния диафрагмы у детей при детском церебральном параличе. Дневник Казанской мед. школы. 2018; 1: 35–9. [Aishauova R.R., Abdrakhmanova S.T., Meshcheryakov V.V. *Kharakteristika morfofunktsional'nogo sostoyaniya diafragmy u detei pri detskom tserebral'nom paraliche. Dnevnik Kazanskoi med. shkoly. 2018; 1: 35–9. (in Russian)*]
6. Jimenez Trujillo I., Lopez de Andres A., Hernandez-Barrera V., Martinez-Huedo M.A., de Miguel-Diez J., Jimenez-Garcia R. *Decrease in the incidence and in hospital mortality of community-acquired pneumonia among children in Spain (2001–2014). Vaccine. 2017; 35(30): 3733–40. DOI: 10.1016/j.vaccine.2017.05.055.*
7. Современная классификация клинических форм бронхолегочных заболеваний у детей. Педиатрия. 2010; 89 (4): 7–15. [Sovremennaya klassifikatsiya klinicheskikh form bronkholegочnykh zaboolevaniy u detei. *Pediatriya. 2010; 89(4): 7–15. (in Russian)*]
8. Внебольничная пневмония у детей: клинические рекомендации. М.: Оригинал-макет; 2015. 64 с. [Vnebol'nichnaya pnevmoniya u detei: klinicheskie rekomendatsii. M.: Original-maket; 2015. 64 s. (in Russian)]
9. Реброва О. Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ Statistica. М.: Медиа Сфера; 2002. 312 с. [Rebrova O.Yu. *Statisticheskii analiz meditsinskikh dannykh. Primenenie paketa prikladnykh programm Statistica. M.: Media Sfera; 2002. 312 s. (in Russian)*]