

# Поздний недоношенный новорожденный – кто он? ретроспективный анализ ранней постнатальной адаптации детей, рожденных на 34–36 неделе гестации

А.В.Кубышкина<sup>1,2✉</sup>, И.И.Логвинова<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н.Бурденко, Воронеж, Российская Федерация

<sup>2</sup>Бюджетное учреждение здравоохранения Воронежской области Воронежская государственная клиническая больница скорой медицинской помощи № 10, Воронеж, Российская Федерация

✉Студенческая ул, д. 10, ВГМУ им. Н.Н.Бурденко, г. Воронеж, 394036. piv-pav21@mail.ru

## Резюме

**Обоснование.** В последние десятилетия наблюдается рост преждевременных родов, более 70% из них приходятся на 34–36-ю неделю беременности. Увеличение доли поздних недоношенных новорожденных требует детального изучения их ранней постнатальной адаптации и долгосрочных исходов.

**Цель исследования:** дать характеристику состоянию здоровья поздних недоношенных новорожденных во время пребывания в родильном доме, проанализировать факторы, способствующие рождению детей на 34–36-й неделе гестации.

**Методы.** Проведен ретроспективный анализ 315 историй развития новорожденных со сроком гестации 34–36 нед., рожденных в период с 06.2017 по 06.2020 год.

**Результаты.** У большинства женщин отмечался отягощенный соматический и акушерско-гинекологический анамнез. В структуре осложнений беременности преобладали угроза прерывания беременности, плацентарные нарушения, истмико-цервикальная недостаточность, патология расположения плаценты, хроническая гипоксия плода, задержка внутриутробного роста плода, гестационный сахарный диабет, инфекционно-воспалительные заболевания урогенитального тракта. Тяжесть состояния новорожденных была обусловлена перенесенной внутриутробной гипоксией, дыхательными расстройствами, гипербилирубинемией, гипогликемией, асфиксией новорожденного, поражением ЦНС. Большинство детей требовало динамического наблюдения и оказания специализированной медицинской помощи в условиях ОРПТ. Треть новорожденных нуждалась в проведении респираторной терапии, две трети новорожденных нуждались в переводе на второй этап выхаживания. Стоит отметить низкий охват вакцинацией данной группы детей, а также высокий процент новорожденных, нуждающихся в проведении второго этапа аудиологического скрининга.

**Заключение.** Ранняя постнатальная адаптация «поздних недоношенных» имеет ряд особенностей, которые оказывают влияние на их развитие в раннем детстве, что ставит перед педиатрической службой новые задачи на всех этапах оказания помощи.

**Ключевые слова:** поздние недоношенные; педиатрия; факторы риска; физическое развитие; постнатальная адаптация.

**Для цитирования:** Кубышкина А.В., Логвинова И.И. Поздний недоношенный новорожденный – кто он? Ретроспективный анализ ранней постнатальной адаптации детей, рожденных на 34–36 неделе гестации. Трудный пациент. 2021; 19 (3): 20–23. doi: 10.224412/2074-1005-2021-3-20-23

## Late-Preterm Infant – Who Is He? Retrospective Analysis of Early Postnatal Adaptation of Children Born at 34–36th Week of Gestation

Anastasia V. Kubishkina<sup>1,2✉</sup>, Iya I. Logvinova<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Voronezh State Medical University named after N.N.Burdenko, Voronezh, Russian Federation

<sup>2</sup>Voronezh State Clinical Hospital of Emergency Care No. 10, Voronezh, Russian Federation

✉10 Studencheskaya st., Voronezh State Medical University named after N.N.Burdenko, Voronezh, 394036 Russian Federation. piv-pav21@mail.ru

## Abstract

**Background.** In the last decades, there has been an increase in premature birth rate. More than 70% of them occur during the 34–36th weeks of pregnancy. Growing number of late-preterm infants requires further study of their early post-neonatal adaptation and long-term consequences.

**Aim of the study.** To determine the state of health of late-preterm infants during their stay in the maternity hospital, to analyze factors that contribute to childbirth on the 34-36th weeks of gestation.

**Methods.** A retrospective analysis of 315 development cases of newborns with a gestation period of 34-36 weeks, who were born during the period from 06.2017 to 06.2020 was performed.

**Results.** Most women had aggravated somatic and obstetric-gynecological anamnesis. The structure of complications during pregnancy was dominated by miscarriage risk, placenta irregularities, cervical weakness, pathology in placenta position, chronic fetal hypoxia, fetal growth delay, gestational diabetes, as well as infectious and inflammatory diseases of the urogenital tract. Severity of the newborns' condition was caused by internal hypoxia, respiratory distress, hyperbilirubinemia, hypoglycemia, perinatal asphyxia, and CNS damage. Most infants needed dynamic observation and specialized medical care in ICU. One third of the newborns needed respiratory therapy, two thirds of the newborns needed to be transferred to phase-2 nursing. Notably, there was a low coverage of vaccination of this group of children, as well as a high percentage of newborns, who required second stage of audiological screening.

**Conclusion.** Early post-neonatal adaptation of late-preterm infants has a number of characteristics affecting their development in early childhood, which poses new challenges for pediatric services on all stages of care.

**Keywords:** late-preterm infants, pediatrics, risk factors, physical development, postnatal adaptation.

**For citation:** Kubishkina A.V., Logvinova I.I. Late-Preterm Infant – Who Is He? Retrospective Analysis of Early Postnatal Adaptation of Children Born at 34–36th Week of Gestation. *Trudnyj Pacient = Difficult Patient.* 2021; 19 (3): 20–23. doi: 10.224412/2074-1005-2021-3-20-23

## Обоснование

Доля преждевременных родов во всем мире непрерывно увеличивается [1–3]. Основные причины этой тенденции – увеличение возраста первородящих женщин, доли женщин с экстрагенитальной и акушерской патологией, внедрение высокотехнологичных репродуктивных технологий [4–6]. Последние десятилетия пристальное внимание отечественных и зарубежных ученых приковано к проблемам экстремально недоношенных детей, тем временем поздние недоношенные новорожденные остаются в тени. Долгое время эту группу младенцев называли «почти доношенными», «чуть-чуть недоношенными» и их считали готовыми к постнатальной жизни [7–9]. Но родившись на 6 нед. раньше срока, поздние недоношенные пропускают критический период развития, специфичный для третьего триместра [10]. Потеря этого периода для поздних недоношенных становится морфологическим субстратом и предрасполагающим фактором развития патологических процессов [10–12]. По сравнению с доношенными новорожденными дети, рожденные на 34–36-й неделе гестации, имеют более высокие показатели заболеваемости и смертности как в раннем неонатальном периоде, так и в долгосрочной перспективе [13–15]. Изменения акушерской тактики, ухудшение состояния здоровья фертильных женщин приводят к росту поздних преждевременных родов [3, 8, 16]. Только за первое десятилетие 21 века доля преждевременных родов возросла с 10,6 до 12,7%, причем рост происходит за счет поздних преждевременных родов, при относительно стабильной частоте рождения детей с гестационным возрастом менее 34 нед. [2]. Эта тенденция диктует необходимость детального изучения ранней постнатальной адаптации и долгосрочных исходов поздних недоношенных новорожденных.

**Цель исследования:** дать характеристику состоянию здоровья поздних недоношенных новорожденных во время пребывания в родильном доме, проанализировать факторы, способствующие рождению детей на 34–36-й неделе гестации.

**Таблица 1. Сравнение выборки по исходным характеристикам**  
**Table 1. Comparison of the sample by baseline characteristics**

Показатели	Основная группа, n=315
Мальчики	136
Девочки	179
ГВ 34 нед.	47
ГВ 35 нед.	215
ГВ 36 нед.	53

**Таблица 2. Оценка состояния после рождения по шкале Апгар**  
**Table 2. Assessment of the infant's state after birth according to the Apgar score**

Время	Показатели	34 нед.	35 нед.	36 нед.
На 1-й минуте	Min	4	3	5
	Max	7	8	8
	Me	6	8	8
На 5-й минуте	Min	6	7	7
	Max	9	9	9
	Me	7	9	9

## Материал и методы Дизайн исследования

Проведено ретроспективное когортное (сплошное) исследование. В исследование включали данные новорожденных, родившихся в БУЗ ВО ВГКБСМП № 10, родильный дом, в период с 06.2017 по 06.2020 г.

**Критерии включения:**

- новорожденные дети со сроком гестации 34–36 нед. (n=332);
- наличие в истории развития новорожденного подписанного законными представителями пациента информированного добровольного согласия на обработку данных и их использования в научных целях.

**Критерии невключения:**

Наличие хирургической патологии (n=7), «больших» ВПР (n=8) и хромосомной патологии (n=2) у новорожденного.

**Схема формирования выборки исследования**

За период с 06.2017 по 06.2020 гг. в БУЗ ВО ВГКБСМП №10, родильный дом родилось 332 ребенка со сроком гестации 34–36 нед. Из исследования были исключены дети с хромосомными аномалиями, хирургической патологией, «большими» ВПР. Итоговая выборка исследования составила 315 новорожденных.

Характеристики выборки исследования приведены в табл. 1.

## Статистические методы

Размер выборки предварительно не рассчитывался. Анализ данных проведен с использованием пакета статистических программ STATISTICA, v.6.0 (StatSoft Inc., США). Количественные показатели описаны с указанием среднего арифметического значения, стандартного отклонения, медианы. Для описания качественных данных использовались доли (в %), с которыми те или иные значения качественных признаков встречаются в выборке.

## Этическая экспертиза

Проведение исследования одобрено Этическим комитетом Воронежского государственного медицинского университета им. Н.Н.Бурденко (протокол №5 от 31.10.2019).

## Результаты исследования

Распределение детей по гестационному возрасту следующее: на 34-й неделе родилось 47 (14,9%) новорожденных, на 35-й неделе – 215 (68,2%), на 36-й неделе – 53 (16,9%).

Оценка состояния после рождения по шкале Апгар представлена в табл. 2. Стабилизация дыхания в

Таблица 3. Антропометрическая характеристика новорожденных Table 3. Anthropometric characteristics of newborns			
Показатели	34 нед.	35 нед.	36 нед.
Масса тела (m+SD), г	2071,9±393,6	2353,3±319,2	2496,6±363,4
Длина тела (m+SD), см	44,9±2,8	46,3±1,8	48,5±2,2
Окружность головы (m+SD), см	30,8±1,46	31,6±1,58	32,2±1,48

родильном зале потребовалась 92 (29,2%) новорожденным.

Антропометрическая характеристика новорожденных представлена в табл. 3.

Для оценки показателей физического развития нами были использованы международные нормы роста INTERGROWTH21. У 158 (50,1%) детей масса тела соответствовала гестационному сроку. У 59 (18,7%) детей был низкий показатель массы тела, у 25 (8%) – очень низкий, у 29 (9,2%) – высокий и у 44 (14%) – очень высокий. Длина тела, соответствующая гестационному сроку, определялась у 161 (51,1%) новорожденного. У 7 (2,2%) детей был низкий показатель длины тела, у 53 (16,8%) – очень низкий, у 63 (20%) – высокий и у 31 (9,9%) – очень высокий. Окружность головы у 180 (57,1%) новорожденных соответствовала гестационному сроку. У 60 (19%) детей был низкий показатель окружности головы, у 31 (10,1%) – очень низкий, у 35 (11%) – высокий и у 9 (2,8%) – очень высокий.

Четверть новорожденных (87 / 27,6%) – из родильного зала были переведены в палату совместного пребывания, остальные дети находились под динамическим наблюдением. Длительность пребывания в родильном доме составила 4,3 койко-дня. Треть детей были выписаны домой (99 / 31,4%), остальные новорожденные нуждались в переводе на второй этап выхаживания.

Тяжесть состояния «поздних недоношенных» определялась следующими патологическими процессами: 226 (71,7%) – внутриутробная гипоксия, 89 (28,2%) – дыхательные расстройства, 134 (42,5%) – неонатальные желтухи, 72 (22,8%) – неонатальная гипогликемия, 18 (5,7%) – асфиксия новорожденно-го, 26 (8,3%) – гипоксическо-геморрагическое поражение ЦНС. Следует отметить, что ВЖК III степени не было зарегистрировано ни у одного ребенка, а ВЖК II степени регистрировалось у 6 детей. У 14 (4,4%) детей были отмечены гематологические расстройства.

Структура дыхательных расстройств представлена следующим образом: в 42,1% случаев у новорожденных диагностировали транзиторное тахипное, в 22,5% – респираторный дистресс-синдром, в 32,2% – другие дыхательные нарушения, 3,2% – апноэ. Необходимо отметить, что только у 4 (1,3%) новорожденных развился тяжелый РДСН, потребовавший введения сурфактанта, все дети из этой группы были рождены от матерей, которым не был проведен полный курс антенатальной профилактики стероидами. По данным медицинской документации, только у 110 (35%) женщин был закончен полный курс антенатальных стероидов.

Анализ методов интенсивной терапии показал, что 95 (30,1%) новорожденных нуждались в респираторной поддержке, причем из них 23 (24,2%) новорожденным достаточно было проведения оксигенотерапии, у 57 (60%) новорожденных стабилизация дыхания была достигнута при помощи СРАР, 15 (15,8%) новорожденных потребовали традиционной ИВЛ.

Две трети (215/68,2%) новорожденных нуждались в проведении инфузионной терапии и парентерального питания, из них 21 (9,8%) ребенку был необходим центральный сосудистый доступ (катетериза-

ция пупочной вены). В связи с течением инфекционного процесса 139 (44,1%) новорожденным была необходима антибактериальная терапия, 38 (27,3%) из них нуждались в проведении антибактериальной терапии второй линии (защищенные пенициллины+аминогликозиды). У 49 (15,5%) «поздних недоношенных» сразу после рождения были диагностированы лабораторные признаки инфекционного процесса.

Сохраняется крайне низкий охват вакцинацией, только 47 (14,9%) детей в родильном доме получили необходимые прививки согласно Национальному календарю. Также необходимо отметить, что у четверти детей (80/25,4%) была не зарегистрирована оттоакустическая эмиссия.

### Дополнительные результаты исследования

Средний возраст женщин на момент родов составил 30,4 года, в исследуемой группе преобладали первородящие женщины. Повторнородящие женщины имели самопроизвольные выкидыши и привычное невынашивание – 43 (13,7%), искусственное прерывание беременности – 17 (5,4%) в анамнезе. В структуре экстрагенитальной патологии преобладали артериальная гипертензия – 90 (28,7%), инфекционно-воспалительные заболевания мочевой системы – 83 (26,5%). У трети женщин была отмечена анемия – 98 (31,1%), у 20 (6,3%) – гипотиреоз, у 14 (4,5%) – гепатоз беременных.

Большинство женщин имело осложненное течение беременности. В структуре осложнений преобладали: угроза прерывания беременности – 163 (51,8%), плацентарные нарушения – 212 (67,3%), истмико-цервикальная недостаточность – 29 (9,2%), патология расположения плаценты – 37 (11,7%), хроническая гипоксия плода – 69 (21,9%), задержка внутриутробного роста плода – 10 (3,1%), гестационный сахарный диабет – 43 (13,6%), инфекционно-воспалительные заболевания урогенитального тракта – 66 (20,9%), из которых у 27% женщин был отмечен рост патогенных микроорганизмов в мазках из цервикального канала: *Streptococcus agalactiae* – 18%, *Enterococcus* spp. – 36%, *Klebsiella* spp. – 9%, *Escherichia coli* – 37%. Многоводие зарегистрировано у 43 (13,6%) женщин, маловодие – у 13 (3,7%). Системная антибактериальная терапия потребовалась 54 (17,2%) женщинам.

Анализ способов родоразрешения показал, что более половины родов были проведены путем кесарева сечения – 206 (65,4%), только 109 (34,6%) родов велись через естественные родовые пути. Основные причины родоразрешения на сроке 34–36 нед. представлены следующим образом: преждевременная отслойка нормально расположенной плаценты – 12 (3,8%), гипоксия плода – 26 (8,2%), дородовое излитие околоплодных вод – 97 (30,8%), длительный безводный промежуток – 40 (12,7%), преэклампсия – 46 (14,6%), отягощенный соматический анамнез – 128 (40,6%).

Одноплодные беременности составили 255 (80,9%), многоплодные – 60 (20,1%), из них все двойни, более половины – дихориальные диамниотические (32/53,3%), треть – монохориальные моноамниотические (17 / 28,3%).



## Обсуждение

### Ограничения исследования

Наше исследование имеет ряд ограничений, первое связано с размером выборки. В период с 06.2017 по 06.2020 гг. количество родов в учреждении составило 4500 родов, от общего числа рожденных детей доля «поздних недоношенных» составила 2,5%, что ниже среднепопуляционного показателя. Снижение числа недоношенных новорожденных связано с изменением маршрутизации беременных женщин, принятой на территории нашего региона.

Второе серьезное ограничение связано со способом получения информации. Данные о состоянии новорожденных получены из вторичных источников данных (истории развития новорожденных).

### Интерпретация результатов исследования

Поздний недоношенный остается основным пациентом отделения реанимации и интенсивной терапии новорожденных родильного дома второго уровня. Это связано, прежде всего, с отлаженной системой маршрутизации беременных женщин, принятой на территории Российской Федерации. Наш родильный дом входит в состав многопрофильного стационара, в учреждении концентрируются женщины с различной акушерской и экстрагенитальной патологией, которая может стать причиной преждевременных родов.

Согласно литературным данным, основными причинами преждевременных родов являются: дородовое излитие околоплодных вод, преэклампсия и артериальная гипертензия, нарушение роста и развития плода, многоплодная беременность, отягощенный соматический анамнез у женщин. Данные полученные нами в результате анализа материнского анамнеза согласуются с литературными.

Тяжелое состояние новорожденных наряду с морфофункциональной незрелостью была обусловлена перенесенной внутриутробной гипоксией, дыхательными расстройствами, гипербилирубинемией, гипогликемией, асфиксией новорожденного, поражением ЦНС. Большинство детей требовало динамического наблюдения и оказания специализированной медицинской помощи в условиях ОРИТ. Треть новорожденных нуждалась в проведении респираторной терапии, а 15,8% из них потребовали проведения инвазивной ИВЛ.

Две трети новорожденных нуждались в переводе на второй этап выхаживания. Стоит отметить низкий охват вакцинацией данной группы детей, а также высокий процент новорожденных, нуждающихся в проведение второго этапа аудиологического скрининга, что ставит перед поликлинической службой дополнительные задачи по диспансерному наблюдению за данной группой детей.

## Заключение

Таким образом, поздние недоношенные требуют особого внимания на всех этапах оказания медицинской помощи. Несмотря на свои «крупные размеры»

### Информация об авторах / Information about the authors

**Кубышкина Анастасия Васильевна** – аспирант кафедры госпитальной и поликлинической педиатрии ВГМУ им. Н.Н.Бурденко, врач анестезиолог-реаниматолог ОРИТ БУЗ ВО ВГКБСМП №10, Воронеж, Российская Федерация

**Логвинова Ия Ивановна** – д.м.н., проф. кафедры госпитальной и поликлинической педиатрии ВГМУ им. Н.Н.Бурденко, Воронеж, Российская Федерация

и кажущуюся зрелость они остаются группой высокого риска по развитию дезадаптации на протяжении всего периода раннего детства и их совершенно не зря называют «великие маскировщики».

### Выражение признательности

Авторы выражают благодарность коллективу отделения реанимации и интенсивной терапии новорожденных БУЗ ВО ВГКБСМП №10 за помощь в проведении исследования.

Авторы выражают благодарность Медведевой Анастасии Викторовне к.ф.н., доц. кафедры иностранных языков ВГМУ им. Бурденко за помощь в работе с англоязычными источниками литературы.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Conflict of interests.** The authors declare no conflict of interest.

### Литература/References

- Purisch S.E., Gyamfi-Bannerman C. Epidemiology of preterm birth. *Semin Perinatol.* 2017; 41 (7): 387–391. doi:10.1053/j.semperi.2017.07.009
- Martin J.A., Hamilton D.E., Osterman M.J. Births: preliminary data for 2015. *Natl. Vital. Stat.* 2016; 3: 1–153.
- Perinatal Statistics Report 2012. The Economic and Social Research Institute, 2013.
- Софронова Л.Н., Федорова Л.А., Кянкsep А.Н. и др. Поздние недоношенные – группа высокого риска ранних и отдаленных осложнений? *Педиатрия.* 2018; 97 (1): 131–140. [Sofronova L.N., Fedorova L.A., Kyanksep A.N. et al. Pozdnie nedonoshennyye – gruppy vysokogo riska rannikh i otdalennykh oslozhnenij? *Pediatriya.* 2018; 97 (1): 131–140. (in Russian)]
- Тимофеева Л.А., Киртбая А.Р., Дегтярев Д.Н. и др. Поздние недоношенные дети: насколько они нуждаются в специализированной медицинской помощи? *Неонатология: новости, мнения, обучение.* 2016; 4: 94–101. [Timofeeva L.A., Kirtbaya A.R., Degtyarev D.N. et al. Pozdnie nedonoshennyye deti: naskol'ko oni nuzhdajutsya v spetsializirovannoj meditsinskoj pomoshchi? *Neonatologiya: novosti, mneniya, obuchenie.* 2016; 4: 94–101. (in Russian)]
- Любшис А. Поздний недоношенный: проблемы и вызовы. *Status Praesens. Гинекология, акушерство, бесплодный брак.* 2017; 1 (36): 27–32. [Ljyubshis A. Pozdnij nedonoshennyj: problemy i vyzovy. *Status Praesens. Ginekologiya, akusherstvo, besplodnyj brak.* 2017; 1 (36): 27–32. (in Russian)]
- Бойл Е.М., Джонсон С., Манкелов Б. и др. Неонатальные исходы и оказание помощи «поздним» и «умеренно» недоношенным новорожденным при рождении: проспективное исследование. *Неонатология: новости, мнения, обучение.* 2016; 2 (12): 10–11. [Bojl E.M., Dzhonson S., Mankelov B. et al. Neonatal'nye iskhody i okazanie pomoshchi "pozdnim" i "umerenno" nedonoshennym novorozhdennym pri rozhdenii: prospektivnoe issledovanie. *Neonatologiya: novosti, mneniya, obuchenie.* 2016; 2 (12): 10–11. (in Russian)]
- Loftin R.W., Habli M., Snyder C.C., et al. Late preterm birth. *Rev Obstetric Gynecology.* 2010; 3: 10–19.
- Holland M.G., Refuerzo J.S., Ramin S.M., et al. Late preterm birth: how often is it avoidable? *American Journal Obstetric Gynecology.* 2009; 201: 1–4.
- Williams J.E., Pugh Y. The Late Preterm: A Population at Risk. *Crit Care Nurs Clin North Am.* 2018; 30 (4): 431–443. doi: 10.1016/j.cnc.2018.07.001
- Muelbert M., Harding J.E., Bloomfield F.H. Nutritional policies for late preterm and early term infants - can we do better?. *Semin Fetal Neonatal Med.* 2019; 24 (1): 43–47.
- Muganthan T., Boyle E.M. Early childhood health and morbidity, including respiratory function in late preterm and early term births. *Semin Fetal Neonatal Med.* 2019; 24 (1): 48–53.
- MacKay D.F., Smith G.C., Dobbie R., Pell J.P. Gestational age at delivery and special educational need: retrospective cohort study of 407,503 schoolchildren. *PLoS Med.* 2010; 7: e1000289.
- Moster D., Lie R.T., Markestad T. Long-term medical and social consequences of preterm birth. *N Engl J Med.* 2008; 359: 262–73.
- Sipola-Leppänen M., Vääräsmäki M., Tikanmäki M., et al. Cardiometabolic risk factors in young adults who were born preterm. *Am J Epidemiol.* 2015; 181: 861–73.
- Wapner R. Changes in the indications for late preterm delivery. *Am. J. of Obstetrics and Gynecology.* 2018; 218 (1): 434–439.

**Anastasia V. Kubishkina** – postgraduate student of the Department of Hospital and Out-patient Pediatrics, Voronezh State Medical University named after N.N.Burdenko, anesthesiologist-resuscitator at Voronezh State Clinical Hospital of Emergency Care No. 10, Voronezh, Russian Federation

**Iya I. Logvinova** – D.Sc. in medicine, Voronezh State Medical University named after N.N.Burdenko, Voronezh, Russian Federation