

БОЙКО Евгений Рафаилович, доктор медицинских наук, профессор, директор Института физиологии Коми научного центра Уральского отделения РАН (г. Сыктывкар). Автор 450 научных публикаций

КОЗЛОВСКАЯ Анна Владимировна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры акушерства и гинекологии с курсом педиатрии Коми филиала Кировской государственной медицинской академии (г. Сыктывкар). Автор 33 научных публикаций

МАССА ТЕЛА НОВОРОЖДЕННЫХ У ЖИТЕЛЬНИЦ СЕЛЬСКИХ РАЙОНОВ РЕСПУБЛИКИ КОМИ

В статье рассмотрены исходы родов и масса тела новорожденных у жительниц сельских районов Республики Коми. Ретроспективно была создана база данных для Корткеросского и Сыктывдинского районов, прилегающих к г. Сыктывкару (61° с. ш.), и Ижемского района (65° с. ш.) за период с 1 января 1980 года по 31 декабря 1999 года. Проанализированы данные о возрасте матерей и исходы родов: показатели новорожденных, количество преждевременных и запоздалых родов. Оценка достоверности результатов проводилась методом попарных сравнений по t-критерию Стьюдента. На территориях, прилегающих к г. Сыктывкару, наибольшее количество родов было в сентябре. Наибольшую массу тела имели дети, рожденные в феврале ($3,337 \pm 0,589$ кг) и в апреле ($3,335 \pm 0,573$ кг), а минимальная масса тела была зарегистрирована в июле ($3,172 \pm 0,568$ кг). Самая высокая доля мертворождений отмечена в январе-феврале, преждевременных родов – в январе. В Ижемском районе количество родов увеличивалось в апреле, сентябре и декабре. Наибольшая средняя масса тела была у новорожденных в октябре ($3,352 \pm 0,580$ кг), что соответствовало наибольшему количеству запоздалых родов (1,9 против 0,1 % в августе). Максимальное количество преждевременных родов наблюдали в феврале, мертворождений – в марте. Результаты показали наличие сопряженных с сезонными изменениями природных факторов (света, температуры, питания и др.) колебаний массы тела новорожденных, уровня запоздалых и преждевременных родов, мертворождений и числа детей, рожденных в асфиксии. Таким образом, находит подтверждение гипотеза о возможном влиянии сезонов года на вынашивание беременности женщинами в условиях Севера.

Ключевые слова: Республика Коми, масса тела новорожденных, сезонность, база данных о родах.

Многочисленные факты свидетельствуют о том, что имеется тесная связь между массой тела новорожденных и течением родов, а также дальнейшим развитием детей и их здоровьем. Исследования выявили, что низкая масса тела новорожденного коррелирует с риском развития

сердечно-сосудистых заболеваний, ожирения, сахарного диабета, атеросклероза, онкологических заболеваний [1–5].

Известно, что северные регионы отличаются жесткими температурными и световыми климатическими условиями, которые вызывают раз-

ФИЗИОЛОГИЯ

витие специфических адаптивных процессов у населения [6–7]. Проживание человека на Севере приводит к глубокой перестройке физиологических функций и обмена веществ. Воздействию факторов внешней среды на женскую репродуктивную систему посвящен ряд работ, где сообщено о влиянии времени года на наступление менархе у девочек, сезонных колебаниях фертильности женского организма и частоте встречаемости акушерско-гинекологической патологии [8–10].

Исследования роста-весовых показателей новорожденных на Европейском Севере России единичны, их авторы отмечают, что дальнейшие исследования целесообразно проводить как многоцентровые и многофакторные на основе регистров родов [11–13].

Задачей нашего исследования было проанализировать массу тела новорожденных по месяцам года с целью выявления возможных эффектов влияния Севера.

Материалы и методы. Анализу подвергались ретроспективные данные обо всех родах, произошедших у жительниц сельских районов – Корткеросского и Сыктывдинского, прилегающих к

г. Сыктывкару (61° с. ш.), всего 4186 случаев, и Ижемского района Республики Коми (65° с. ш.), всего 4217 случаев. Была создана электронная база данных. Из журналов родов городского (г. Сыктывкар) и республиканских родильных домов, Центральной районной больницы (с. Ижма) использованы сведения о месте жительства женщины, ее возрасте на момент родов (полных лет), сроке родов (преждевременные с указанием срока беременности в неделях, срочные, запоздалые), массе тела новорожденного (в кг), оценке массы тела по Апгар на 1-й минуте после рождения (в баллах) за период с 1 января 1980 года по 31 декабря 1999 года. Полнота сведений обусловлена заполнением первичной документации медицинскими работниками. Обработка данных проводилась на персональном компьютере в системе пакета статистических программ Excel. Оценка достоверности результатов проводилась методом попарных сравнений по t-критерию Стьюдента.

Результаты. Для жительниц Сыктывдинского и Корткеросского районов было показано (табл. 1), что зачатие у женщин более старшего

Таблица 1

ИСХОДЫ РОДОВ И ПОКАЗАТЕЛИ НОВОРОЖДЕННЫХ У ЖИТЕЛЬНИЦ СЫКТЫВДИНСКОГО И КОРТКЕРОССКОГО РАЙОНОВ (01.01.1980–31.12.1999)

Месяц	Количество родов (абс.)	Возраст матерей, полных лет (M±SD)	Масса тела новорожденных, кг (M±SD)	Преждевременные роды, %	Запоздалые роды, %	Мертворожденные, %
Январь	273	25,7±5,9	3,263±0,706	12,6	2,9	2,2
Февраль	273	25,6±5,3	3,337±0,589	5,2	1,8	2,1
Март	320	26,0±5,9	3,256±0,601	6,5	2,2	0,9
Апрель	320	25,0±5,3	3,335±0,573	5,6	2,8	1,6
Май	314	25,2±5,6	3,234±0,573	5,6	1,0	0,4
Июнь	339	25,4±5,5	3,267±0,568	4,0	2,3	1,5
Июль	351	25,3±5,8	3,172±0,568	5,2	3,1	1,1
Август	325	25,2±5,4	3,313±0,451	4,7	2,5	0,3
Сентябрь	363	25,4±5,6	3,310±0,582	3,7	2,5	1,4
Октябрь	351	25,7±5,5	3,303±0,555	4,1	2,3	1,4
Ноябрь	319	25,3±5,2	3,263±0,558	8,1	3,4	0,3
Декабрь	316	24,5±5,3	3,193±0,620	8,5	3,5	1,3
Среднее значение	322	25,4±5,5	3,269±0,582	6,2	2,3	1,0

возраста ($26,0 \pm 5,9$ лет) наступало чаще в мае-июне, у более молодых – в марте ($24,5 \pm 5,3$). Наибольшее количество родов приходилось на сентябрь.

Самыми «тяжелыми» оказались новорожденные февраля ($3,337 \pm 0,589$ кг) и апреля ($3,335 \pm 0,573$). При этом минимальная масса тела зарегистрирована в июле ($3,172 \pm 0,568$), что может быть связано с увеличением физической подвижности беременных, изменением характера питания (февраль/июль: $p = 0,001$). В целом средняя масса сельских новорожденных была несколько ниже ($3,269 \pm 0,582$ кг), чем городских (г. Сыктывкар – $3,338 \pm 0,559$; г. Воркута – $3,389 \pm 0,554$) [14–15]. Необходимо отметить, что самая высокая доля мертворождений в этой группе рожениц отмечена в январе-феврале, выше среднего – в апреле и июне. Тенденция к большему числу рождений детей в асфиксии наблюдалась в январе-феврале, апреле-мае и октябре.

Доля преждевременных родов была наибольшей в январе. Удельный вес новорожденных с массой тела 2,5 кг и менее преобладал в

январе, марте и августе, а с массой тела 1,5 кг и менее был отмечен в декабре-январе и августе. Максимальное количество преждевременных родов в сроке беременности 32 недели и менее отмечено в январе, июне, сентябре и декабре. Максимум запоздалых родов пришелся на ноябрь-декабрь (3,4-3,5 %).

В Ижемском районе (табл. 2) количество родов увеличивалось в апреле, сентябре и декабре (т. е. чаще всего зачатия происходили в конце лета, середине зимы и начале весны). Обращает на себя внимание связь некоторых показателей с сезонами года. Так, средний возраст рожениц в январе составил $25,7 \pm 5,7$ лет, а в октябре – $24,7 \pm 5,9$. Наибольшая средняя масса тела у новорожденных была в октябре ($3,352 \pm 0,580$ кг), что соответствовало наибольшему количеству запоздалых родов (1,9 % против 0,1 % в августе). Максимальное количество мертворождений было в марте (2,2 %), а количество детей, рожденных в асфиксии (оценка по Апгар на 1-й минуте – 1-6 баллов), – в апреле. Доля преждевременных родов была максимальной в феврале (6,8 %). Срок гестации

Таблица 2

ИСХОДЫ РОДОВ И ПОКАЗАТЕЛИ НОВОРОЖДЕННЫХ У ЖИТЕЛЬНИЦ ИЖЕМСКОГО РАЙОНА (01.01.1980–31.12.1999)

Месяц	Количество родов (абс.)	Возраст матерей, полных лет (M±SD)	Масса тела новорожденных, кг (M±SD)	Преждевременные роды, %	Запоздалые роды, %	Мертворожденные, %	Двойни, %
Январь	326	25,7±5,7	3,251±0,596	4,9	0,6	1,2	0,3
Февраль	322	25,1±5,3	3,228±0,577	6,8	0,6	0,9	1,2
Март	324	25,1±5,4	3,324±0,518	3,1	0,6	2,2	0,6
Апрель	336	25,4±5,3	3,307±0,561	2,4	0,9	0,9	0,3
Май	326	25,0±5,5	3,336±0,520	2,6	0,3	1,5	2,4
Июнь	308	25,4±5,4	3,275±0,532	3,6	0,3	1,3	0,6
Июль	310	25,4±5,4	3,290±0,564	3,9	0,3	1,0	2,6
Август	321	25,3±5,1	3,272±0,566	3,4	0,1	1,6	1,9
Сентябрь	345	25,2±5,4	3,267±0,582	2,9	0,3	0,9	2,3
Октябрь	316	24,7±5,9	3,352±0,580	2,8	1,9	1,3	0,3
Ноябрь	318	25,2±5,6	3,204±0,604	4,4	0,3	0,9	3,1
Декабрь	341	24,9±5,4	3,281±0,570	4,4	0,15	0,3	0,6
Среднее значение	324	25,2±5,4	3,291±0,606	4,0	0,5	1,1	1,35

32 недели и менее чаще имели новорожденные в марте, августе, октябре и декабре. Большое количество двоен (беременность двумя плодами) родилось в ноябре. Однако статистически различия между месяцами были незначимы вследствие небольшого размера выборочной совокупности (количество родов на изучаемой территории).

Обсуждение. Несомненно, социально-экономические условия и уровень медицинского обеспечения оказывают определенное влияние на течение беременности и родов у женщин – жительниц разных территорий.

В традиционных обществах сезонные колебания количества родов во многом определялись социальными факторами, влиявшими на годовой ритм зачатий, но в современном мире роль регулировавших их религиозных и трудовых ограничений существенно снизилась. Однако нельзя не учитывать и возрастающую возможность людей планировать беременность [16].

Этнические меньшинства на Севере России, как правило, имеют меньшие размеры младенцев, чем этнические русские [17]. Этнические коми среди населения Республики Коми составляют около 25 %, большинство проживает в сельских районах и занято в сельском и лесном хозяйстве, оленеводстве.

Данные литературы свидетельствуют о том, что внутригодовые ритмы зачатий коррелируют с фотопериодичностью, в ряде случаев – с экстремальными температурами [18]. Нам представляется, что наиболее вероятным является влияние контрастной фотопериодики, типичной для Севера. Разная выработка организмом беременной витамина D в результате изменений ультрафиолетового облучения может влиять на сезонные колебания размеров тела плода и новорожденного [19]. Некоторые авторы [20–21] полагают, что количество дневного света оказывает влияние на фертильность через подавление секреции мелатонина. Низкий уровень мелатонина весной и в начале лета способствует повышению секреции

рилизинг-гормонов гипоталамусом, гонадотропинов гипофизом и стероидных гормонов яичниками, что стимулирует фолликулогенез и оказывает влияние на половое поведение, поэтому число рождений по месяцам различается. В темное время года (зима и осень) проявляется антигонадотропная роль мелатонина. Экспериментально показано, что более высокая секреция мелатонина обеспечивает достаточный уровень прогестерона, который в свою очередь способствует более благоприятному течению беременности [22]. Таким образом, можно предполагать, что возрастание уровня мелатонина осенью влечет за собой изменение баланса прогестерона, эстрогенов и простагландинов, регулирующих женский организм в период беременности, включая сокращение гладкой мускулатуры матки. Вполне возможно, что все это в совокупности замедляет процесс начала родов, способствует продолжению беременности и приводит к возрастанию доли запоздалых родов.

Исследователями было показано, что гормональный профиль человека на Севере претерпевает наибольшие трансформации в периоды смены «градиента светового фактора» за счет активации системы гипофиз–надпочечники в летний период и системы гипофиз–щитовидная железа зимой [23]. Глубина и степень выраженности сезонных перестроек гормонального статуса женщин определяются как степенью жесткости климатических факторов, так и этнической принадлежностью. Учитывая роль гормонов матери в развитии плода, можно полагать, что их достаточно значимые трансформации в дальнейшем сказываются и на массе тела новорожденного [14]. При длительном пребывании на Севере у человека развивается комплекс адаптационных механизмов органов дыхания. А.П. Авцын с соавторами [6] упоминает о циркумполярном гипоксическом синдроме, физиологическим проявлением которого являются скрытая или явная дыхательная недостаточность, увеличение минутного объема дыхания, низкая эф-

фективность газообмена в легких, снижение их жизненной емкости, легочная гипертензия, гипертрофия правого желудочка, снижение ударного объема сердца, интерстициальный отек паренхиматозных органов и выраженная интенсификация эритропоэза. Известно, что холодный воздух содержит мало влаги, повышает ее потерю с дыханием и кожей, снижая диурез и повышая вязкость крови. Повышенная потеря влаги обуславливает большее выведение водорастворимых соединений (например, фтора и витамина С). При зачатии в сентябре-октябре помимо светового режима добавляется влияние «холодового» фактора, а в организме матери развивается приходящее

состояние так называемого увеличения кислородного долга [24], что, вероятно, приводит к понижению массы тела новорожденных.

Заключение. Таким образом, полученные нами результаты подтверждают предположение о неравнозначности сезонов года для вынашивания беременности женщинами в условиях Севера: смена сезонов года и/или изменения природных факторов (света, температуры, питания и др.) совпадают с увеличением уровня запоздалых и преждевременных родов, мертворождений и числа детей, рожденных в асфиксии (октябрь, декабрь, март). Различия между районами могут быть связаны с продолжительностью зимнего периода года.

Список литературы

1. *Barker D.J.P.* The Developmental Origins of Adult Disease // *Eur. J. Epidemiol.* 2003. Vol. 18. P. 733–736.
2. *Bruno R.M., Faconti L., Taddei S., Ghiadoni L.* Birth Weight and Arterial Hypertension // *Curr. Opin. Cardiol.* 2015. Vol. 30, № 4. P. 311–460.
3. *Eriksson J., Forsen T., Tuomilehto J., Osmond C., Barker D.* Size at Birth, Childhood Growth and Obesity in Adult Life // *Int. J. Obes. Relat. Metab. Disord.* 2001. Vol. 25, № 5. P. 735–740.
4. *Forsdahl A.* Observations Throwing Light on the High Mortality in the County of Finnmark. Is the High Mortality Today a Late Effect of Very Poor Living Conditions in Childhood and Adolescence? // *Int. J. Epidemiol.* 2002. Vol. 31. P. 302–308.
5. *Sandvei M.S., Lagiou P., Romundstad P.R., Trichopoulos D., Vatten L.J.* Size at Birth and Risk of Breast Cancer: Update from a Prospective Population-Based Study // *Eur. J. Epidemiol.* 2015. Vol 30, № 6. P. 485–492.
6. *Авцын А.П., Жаворонков А.А., Марачев А.Г., Милованов А.Н.* Патология человека на Севере. М., 1985. 416 с.
7. *Панин Л.Е.* Механизмы адаптации человека в условиях высоких широт. Л., 1980. С. 87–109.
8. *Суханов С.Г., Губкина З.Д., Смирнов А.В.* Способы оценки репродуктивной функции у женщин на Европейском Севере. Сыктывкар, 1990. 20 с.
9. *Дворянский С.А., Хлыбова С.В., Печенкина Н.С.* Течение беременности и родов у юных женщин в зависимости от сезона года // *Проблемы ритмов в естествознании: материалы Второго междунар. симп.* М., 2004. С. 120–123.
10. *Melnikov V.N., Grech V.* Seasonality of Live Birth Sex Ratio in South Western Siberia, Russia, 1959–2001 // *J. Epidemiol. Community Health.* 2003. Vol. 57. P. 471–472.
11. *Grjibovski A.M., Bygren L.O., Svartbo B.* Socio-Demographic Determinants of Poor Infant Outcome in North-West Russia // *Paediatr. Perinat. Epidemiol.* 2002. Vol. 16, № 3. P. 255–262.
12. *Odland J.Ø., Tchachtchine V.P., Bykov V., Fiskebeck P.E., Lund E., Thomassen Y., Nieboer E.* Critical Evaluation of Medical, Statistical and Occupational Data Sources in the Kola Peninsula of Russia Pertinent to Reproductive Health Studies // *Int. Arch. Occup. Environ. Health.* 1999. Vol. 72. P. 151–161.
13. *Vaktskjold A., Talykova L., Chashchin V., Nieboer E., Odland J.Ø.* The Kola Birth Registry and Perinatal Mortality in Mončegorsk, Russia // *Acta Obstet. Gynecol. Scand.* 2004. Vol. 83. P. 58–69.
14. *Бойко Е.Р., Козловская А.В.* Сезонные показатели новорожденных в условиях Европейского Севера // *Физиология человека.* 2005. № 6. С. 49–54.

15. Козловская А.В., Бойко Е.Р., Удлан Ю.Й. Анализ исходов родов в Республике Коми с использованием многолетней базы данных // Журн. акушерства и женских болезней. 2005. № 4. С. 74–80.
16. Ytterstad E., Brenn T. Daily Number of Births in Norway 1989–1993. Variations Across Months, Day of Week, Phase of the Moon and Changes in Leave Entitlements // Tidsskr. Nor. Laegeforen. 1997. Vol. 117, № 8. P. 1098–1101.
17. Vershubsky G., Kozlov A. Reference Values of Body Mass at Birth Among Native Northern Population of Russia // Int. J. Circumpolar Health. 2002. Vol. 61. P. 245–250.
18. Rogozin И.А., Губкина З.Д., Таскаева Е.И., Супрутская Г.Г., Лазаренко Л.Г., Трещева Н.Д. Диспансерное ведение женщин с невынашиванием беременности // Тезисы докладов съезда акушеров-гинекологов РСФСР. М., 1987. С. 56–57.
19. Мальцева Л.И., Полукеева А.С., Гарифуллова Ю.В. Роль витамина D в сохранении здоровья и репродуктивного потенциала женщин // Практик. медицина. 2015. № 1. С. 26–31.
20. Arendt J. Role of the Pineal Gland and Melatonin in Seasonal Function in Mammals // Oxf. Rev. Reprod. Biol. 1986. № 8. P. 266–320.
21. Leppäluoto J. Association of Melatonin Secretion with Seasonal Luminosity in Human Subjects // Int. J. Circumpolar Health. 2003. Vol. 62, № 3. P. 223–227.
22. Woo M.M., Tai C.J., Kang S.K., Nathwani P.S., Pang S.F., Leung P.C. Direct Action of Melatonin in Human Granulosa-Luteal Cells // J. Clin. Endocrinol. Metabol. 2001. Vol. 86, №10. P. 4789–4797.
23. Бойко Е.Р., Ткачёв А.В. Влияние продолжительности светового дня на гормональные и биохимические показатели у человека на Севере // Физиолог. журн. им. И.М. Сеченова, 1995. Т. 81, № 7. С. 86–92.
24. Адаптация человека к экологическим и социальным условиям Севера / отв. ред. Е.Р. Бойко. Сыктывкар; Екатеринбург, 2012. 442 с.

References

1. Barker D.J.P. The Developmental Origins of Adult Disease. *Eur. J. Epidemiol.*, 2003, vol. 18, pp. 733–736.
2. Bruno R.M., Faconti L., Taddei S., Ghiadoni L. Birth Weight and Arterial Hypertension. *Curr. Opin. Cardiol.*, 2015, vol. 30, no. 4, pp. 311–460.
3. Eriksson J., Forsen T., Tuomilehto J., Osmond C., Barker D. Size at Birth, Childhood Growth and Obesity in Adult Life. *Int. J. Obes. Relat. Metab. Disord.*, 2001, vol. 25, no. 5, pp. 735–740.
4. Forsdahl A. Observations Throwing Light on the High Mortality in the County of Finnmark. Is the High Mortality Today a Late Effect of Very Poor Living Conditions in Childhood and Adolescence? *Int. J. Epidemiol.*, 2002, vol. 31, pp. 302–308.
5. Sandvei M.S., Lagiou P., Romundstad P.R., Trichopoulos D., Vatten L.J. Size at Birth and Risk of Breast Cancer: Update from a Prospective Population-Based Study. *Eur. J. Epidemiol.*, 2015, vol. 30, no. 6, pp. 485–492.
6. Avtsyn A.P., Zhavoponkov A.A., Mapachev A.G., Milovanov A.N. *Patologiya cheloveka na Sevepe* [Human Pathology in the North]. Moscow, 1985. 416 p.
7. Panin L.E. *Mekhanizmy adaptatsii cheloveka v usloviyakh vysokikh shirot* [The Mechanisms of Human Adaptation to High Latitudes]. Leningrad, 1980, pp. 87–109.
8. Sukhanov S.G., Gubkina Z.D., Smirnov A.V. *Sposoby otsenki reproduktivnoy funktsii u zhenshchin na Evropeyskom Severe* [Methods for Assessing the Reproductive Function of Women in the European North]. Syktyvkar, 1990. 20 p.
9. Dvoryanskiy S.A., Khlybova S.V., Pechenkina N.S. Techenie beremennosti i rodov u yunyh zhenshchin v zavisimosti ot sezona goda [The Course of Pregnancy and Labour in Young Women Depending on the Season]. *Problemy ritmov v estestvoznanii: materialy Vtorogo mezhdunar. simp.* [The Issues of Rhythms in Science: Proc. 2nd Int. Symp.]. Moscow, 2004, pp. 120–123.
10. Melnikov V.N., Grech V. Seasonality of Live Birth Sex Ratio in South Western Siberia, Russia, 1959–2001. *J. Epidemiol. Community Health*, 2003, vol. 57, pp. 471–472.
11. Grjibovski A.M., Bygren L.O., Svartbo B. Socio-Demographic Determinants of Poor Infant Outcome in North-West Russia. *Paediatr. Perinat. Epidemiol.*, 2002, vol. 16, no. 3, pp. 255–262.

12. Odland J.Ø., Tchachtchine V.P., Bykov V., Fiskebeck P.E., Lund E., Thomassen Y., Nieboer E. Critical Evaluation of Medical, Statistical and Occupational Data Sources in the Kola Peninsula of Russia Pertinent to Reproductive Health Studies. *Int. Arch. Occup. Environ. Health*, 1999, vol. 72, pp. 151–161.

13. Vaktskjold A., Talykova L., Chashchin V., Nieboer E., Odland J.Ø. The Kola Birth Registry and Perinatal Mortality in Mončegorsk, Russia. *Acta Obstet. Gynecol. Scand.*, 2004, vol. 83, pp. 58–69.

14. Boyko E.R., Kozlovskaya A.V. Sezonnnye pokazateli novorozhdennykh v usloviyakh Evropeyskogo Severa [Seasonal Parameters in Newborns Under Conditions of the European North]. *Fiziologiya cheloveka*, 2005, no. 6, pp. 49–54.

15. Kozlovskaya A.V., Boyko E.R., Odland J.O. Analiz iskhodov rodov v Respublike Komi s ispol'zovaniem mnogoletney bazy dannykh [Analysis of Pregnancy Outcomes Using the Komi Database]. *Zhurnal akusherstva i zhenskikh bolezney*, 2005, no. 4, pp. 74–80.

16. Ytterstad E., Brenn T. Daily Number of Births in Norway 1989–1993. Variations Across Months, Day of Week, Phase of the Moon and Changes in Leave Entitlements. *Tidsskr. Nor. Laegeforen.*, 1997, vol. 117, no. 8, pp. 1098–1101.

17. Vershubsky G., Kozlov A. Reference Values of Body Mass at Birth Among Native Northern Population of Russia. *Int. J. Circumpolar Health*, 2002, vol. 61, pp. 245–250.

18. Rogozin I.A., Gubkina Z.D., Taskaeva E.I., Suprutsкая G.G., Lazarenko L.G., Treshcheva N.D. Dispansernoe vedenie zhenshchin s nevnashivaniem beremennosti [Regular Medical Check-Ups of Women with Miscarriages]. *Tezisy dokladov s'ezda akusherov-ginekologov RSFSR* [Outline Reports of the Congress of Obstetricians and Gynecologists of the RSFSR]. Moscow, 1987, pp. 56–57.

19. Mal'tseva L.I., Polukeeva A.S., Garifullova Yu.V. Rol' vitamina D v sokhraneniі zdorov'ya i reproduktivnogo potentsiala zhenshchin [The Role of Vitamin D for Women's Health and Reproductive Potential]. *Prakticheskaya meditsina*, 2015, no. 1, pp. 26–31.

20. Arendt J. Role of the Pineal Gland and Melatonin in Seasonal Function in Mammals. *Oxf. Rev. Reprod. Biol.*, 1986, no. 8, pp. 266–320.

21. Leppäluoto J. Association of Melatonin Secretion with Seasonal Luminosity in Human Subjects. *Int. J. Circumpolar Health*, 2003, vol. 62, no. 3, pp. 223–227.

22. Woo M.M., Tai C.J., Kang S.K., Nathwani P.S., Pang S.F., Leung P.C. Direct Action of Melatonin in Human Granulosa-Luteal Cells. *J. Clin. Endocrinol. Metabol.*, 2001, vol. 86, no. 10, pp. 4789–4797.

23. Boyko E.R., Tkachev A.V. Vliyanie prodolzhitel'nosti svetovogo dnya na gormonal'nye i biokhimicheskie pokazateli u cheloveka na Severe [The Effect of Day Length Duration on the Hormonal and Biochemical Parameters in Humans in the North]. *Fiziologicheskiy zhurnal im. I.M. Sechenova*, 1995, vol. 81, no. 7, pp. 86–92.

24. *Adaptatsiya cheloveka k ekologicheskim i sotsial'nym usloviyam Severa* [Human Adaptation to Environmental and Social Conditions in the North]. Ed. by Boyko E.R. Syktyvkar, Yekaterinburg, 2012. 442 p.

doi 10.17238/issn2308-3174.2015.4.5

Boyko Evgeny Rafailovich

Institute of Physiology, Komi Science Centre, Ural Branch
of the Russian Academy of Sciences (Syktyvkar, Russia)

Kozlovskaya Anna Vladimirovna

Komi Branch of the Kirov State Medical Academy (Syktyvkar, Russia)

BIRTH WEIGHT IN RURAL AREAS OF THE KOMI REPUBLIC

The article describes labour outcomes and birth weight among women in two rural areas of the Komi Republic near Syktyvkar ($n = 4186$) and in Izhma ($n = 4217$). The retrospectively created database for the period from 1 January 1980 to 31 December 1999 allows studying the mothers' age, parameters of newborns, number of term, premature and post-term births, as well as stillbirths. The validity of the results was assessed by Student's paired t -test. In the first group, the highest number of births was recorded in September. In February, the average birth weight was 3.337 ± 0.589 kg and in April, 3.335 ± 0.573 kg,

ФИЗИОЛОГИЯ

while the minimum birth weight (3.172 ± 0.568 kg) was recorded in July. The highest proportion of stillbirths was recorded in January and February, while that of pre-term births, in January. In the Izhma district, the number of births increased in April, September and December. The highest average birth weight was recorded in October (3.352 ± 0.580 kg), which corresponded to the highest number of post-term births (1.9 % against 0.1 % in August). The maximum number of pre-term births was recorded in February, while that of stillbirths, in March. The results showed that the variations in birth weight, number of post- and pre-term births, stillbirths and the number of children born in asphyxia are associated with the changes of the seasons/natural factors (light, temperature, nutrition, etc.). Thus, the conclusion is made that the seasons of the year affect gestation in the North.

Keywords: *Komi Republic, birth weight, seasonality, labour database.*

Контактная информация:

Бойко Евгений Рафаилович

адрес: 167982, г. Сыктывкар, ул. Первомайская, д. 50;

e-mail: erbojko@physiol.komisc.ru

Козловская Анна Владимировна

адрес: 167000, г. Сыктывкар, ул. Бабушкина, д. 11;

e-mail: kozlovskaya3@yandex.ru