

ВЛИЯНИЕ ФАКТОРА МИГРАЦИИ НА СТАНОВЛЕНИЕ МЕНСТРУАЛЬНОЙ ФУНКЦИИ У ДЕВОЧЕК

О. Ю. Милушкина¹, В. И. Попов², Н. А. Скоблина¹, Н. А. Бокарева¹, Е. В. Асташкевич¹, А. А. Захарова¹, Е. В. Скоблина³ ✉¹ Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова Минздрава России, Москва, Россия² Воронежский государственный медицинский университет имени Н. Н. Бурденко, Воронеж, Россия³ Институт демографических исследований Федерального научно-исследовательского социологического центра Российской академии наук, Москва, Россия

Проблемы миграции приобретают масштабное значение во всем мире оказывают влияние прежде всего на здоровье женщин и детей. Целью исследования было установить влияние фактора миграции на становление менструальной функции у девочек. С помощью анкетирования в период с 2015 по 2020 г. изучали становление менструальной функции и возраст менархе у 1222 студенток 1995–2000 года рождения различной этнической принадлежности, обучающихся на 1–2 курсах университетов г. Москвы. В основную группу вошли 322 студентки-мигрантки, в группу сравнения — 900 москвичек. Средний возраст менархе у мигранток составил $151,35 \pm 1,20$ месяца, у москвичек — $150,88 \pm 1,06$ месяца ($p > 0,05$). У участниц обеих групп возраст наступления менархе составил 11–15 лет, что соответствует норме. В группе мигранток средний возраст менархе не отличался от возраста наступления менархе у москвичек и сопоставим с данными, полученными в разных частях света.

Ключевые слова: менструальная функция, москвички, мигрантки, охрана репродуктивного здоровья**Вклад авторов:** все авторы внесли эквивалентный вклад в исследование и подготовку публикации.**Соблюдение этических стандартов:** исследование одобрено этическим комитетом РНИМУ им. Н. И. Пирогова (протокол № 159 от 21 ноября 2016 г.), все участницы подписали добровольное информированное согласие.✉ **Для корреспонденции:** Наталья Александровна Скоблина
ул. Островитянова, д. 1, 117997, г. Москва, Россия; skoblina_dom@mail.ru**Статья получена:** 24.03.2022 **Статья принята к печати:** 14.04.2022 **Опубликована онлайн:** 24.04.2022**DOI:** 10.24075/vrgmu.2022.017

THE INFLUENCE OF MIGRATION FACTOR ON THE ESTABLISHMENT OF MENSTRUAL FUNCTION IN GIRLS

Milushkina OYu¹, Popov VI², Skoblina NA¹, Bokareva NA¹, Astashkevich EV¹, Zakharova AA¹, Skoblina EV³ ✉¹ Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia² Burdenko Voronezh State Medical University, Voronezh, Russia³ Institute for Demographic Research of the Federal Research Sociological Center RAS, Moscow, Russia

The problems of migration are becoming increasingly important and have primary impact on women's and children's health. The aim of the study was to evaluate the influence of migration factor on the establishment of menstrual function in girls. The study enrolled 1,222 female undergraduate students of Moscow universities, born in 1995–2000, of diverse ethnicity. The data were collected in 2015–2020 by questionnaire method. The main group included 322 students classified as migrants and the comparison group included 900 students of local origin (Muscovites). Statistical processing of the data was carried out using Statistica 10.0 package (StatSoft; USA). Mean age at menarche constituted 151.35 ± 1.20 months in migrants and 150.88 ± 1.06 months in Muscovites ($p > 0.05$). For all participants, menarcheal age fell within the range of 11–15 years (normal). Other parameters of menstrual function were also similar between the groups and comparable to corresponding data collected in other countries.

Keywords: menstrual function, Muscovites, migrants, reproductive healthcare**Author contribution:** all authors made equal contributions to the study and manuscript preparation.**Compliance with ethical standards:** The study was approved by Local Ethical Board at Pirogov Russian National Research Medical University (Protocol № 159 of November 21, 2016). All participants provided informed consent for the study.✉ **Correspondence should be addressed:** Natalia A. Skoblina
Ostrovityanova, 1, Moscow, 117997, Russia; skoblina_dom@mail.ru**Received:** 24.03.2022 **Accepted:** 14.04.2022 **Published online:** 24.04.2022**DOI:** 10.24075/brsmu.2022.017

В Российской Федерации (РФ) с 2019 г. реализуется национальный проект «Демография», одной из задач которого является охрана репродуктивного здоровья женщин.

Согласно ВОЗ, репродуктивное здоровье включает в себя способность к зачатию и рождению детей, отсутствие заболеваний, передающихся половым путем, при доступе к средствам планирования семьи, обеспечения охраны и безопасности периода беременности и родов, поддержания здоровья матери и ребенка. Репродуктивное здоровье определяется социально-экономическими, экологическими, гигиеническими, культурными факторами и факторами образа жизни [1].

Процессы миграции связаны с экономической ситуацией. На сегодняшний день сформулирована новая экономическая теория миграции. В РФ произошли

изменения в миграционной политике, связанные с увеличением внешних и внутренних миграционных потоков, что фиксируют данные Федеральной службы государственной статистики [2].

Проблемы миграции приобретают масштабное значение во всем мире и оказывают влияние прежде всего на здоровье женщин и детей, что остро ставит вопрос охраны репродуктивного здоровья девушек-подростков [3–5].

В качестве чувствительного показателя, отражающего воздействие на девочек неблагоприятных экономических, социальных и других факторов, рассматривают возраст менархе у девочек [6]. Так, смена девочкой места жительства способна оказать влияние на показатели физического развития, сроки биологического развития и формирование менструальной функции [7].

На примере миграции женщин на территорию московского региона показано, что «миграция» и «адаптация» сопряжены по многим аспектам: факт смены места проживания требует процесса адаптации к новым условиям, интеграции в новую среду [8].

Для московского региона проблема охраны репродуктивного здоровья девушек-мигранток стоит особенно остро: по официальной статистике, каждый седьмой ребенок рождается у женщин, не являющихся постоянными жительницами Москвы, т. е. у внутрироссийских или международных мигранток [9].

Цель исследования — установить влияние фактора миграции на становление менструальной функции у девочек.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

С помощью анкетирования в период с 2015 по 2020 г. определяли становление менструальной функции и возраст менархе у 1222 студенток 1995–2000 годов рождения различной этнической принадлежности, обучающихся на 1–2 курсах университетов г. Москвы. Средний возраст опрошенных студенток составил $19,4 \pm 0,3$ лет. В основную группу вошли 322 студентки, отнесенные к категории мигранток (внутренних и внешних мигрантов), что, согласно методике К. А. Отдельновой, обеспечивает 95,0% вероятности достоверности результата исследования [10]. Этническая принадлежность мигранток: выходцы с Северного Кавказа и Средней Азии (внешние мигранты), а также граждане РФ — чеченцы, ингуши, дагестанцы, осетины, адыги и некоторые другие (внутренние мигранты). Согласно рекомендациям практического руководства для стран Восточной Европы и Центральной Азии ООН, их можно охарактеризовать как «долгосрочные мигранты», поскольку эти лица переехали на годовой срок и более [11]. В группу сравнения вошли 900 студенток-москвичек. Критерии включения: становление менструальной функции в момент проживания в г. Москве; принадлежность к возрастно-половой группе; обучение в университетах г. Москвы; группа здоровья I-II; отсутствие особенностей образа жизни, связанных с питанием, двигательной активностью и др.; корректность заполнения анкеты. Критерии исключения: отсутствие

добровольного информированного согласия; становление менструальной функции до момента миграции; другие возрастно-половые группы; проживание в других регионах; обучение в других учебных заведениях; группа здоровья III; наличие особенностей образа жизни и в том числе наличие зависимостей; отсутствие корректно заполненной анкеты. По результатам была оформлена «База данных исследования менструальной функции у девушек подростков (1995–2000 г. р.), получено свидетельство о регистрации базы данных 2020622018 от 23.10.2020.

Для обработки полученных данных использовали пакет статистических программ Statistica 10.0 (StatSoft; США). При обработке результатов предварительно оценивали соответствие полученных значений закону нормального распределения вариационных рядов. Описательную статистику проводили с использованием среднего арифметического (M) и среднего квадратического отклонения (σ). Для оценки достоверности различий средних величин использовали t -критерий Стьюдента (различия считали значимыми при $p \leq 0,05$).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Средний возраст наступления менархе ($M \pm m$) у мигранток составил $151,35 \pm 1,20$ месяца (12 лет 6 месяцев), у москвичек — $150,88 \pm 1,06$ месяцев (12 лет 6 месяцев) ($p > 0,05$). У мигранток менархе должна наступить в диапазоне 11 лет 5 месяцев — 13 лет 7 месяцев, у москвичек 11 лет 5 месяцев — 13 лет 6 месяцев соответственно.

Важно не только среднее значение возраста наступления менархе, но и распределение девочек на группы в зависимости от возраста наступления менархе (рис. 1).

Среди мигранток менархе началась в 11 лет в 5,3% случаев, среди москвичек — в 9,2% случаев соответственно. Но имеются достоверные различия ($p \leq 0,05$): у москвичек становление менструальной функции напоминает кривую нормального распределения и происходит плавно, в 35,8% случаев менархе начинается в 13 лет. У мигранток в 13 лет наблюдается пик (49,9% случаев менархе), а далее сохраняется группа с более поздним началом менархе (20,9%). В целом, менархе в возрасте 12–14 лет наступила и у 73,8% мигранток, и у 73,8% москвичек.

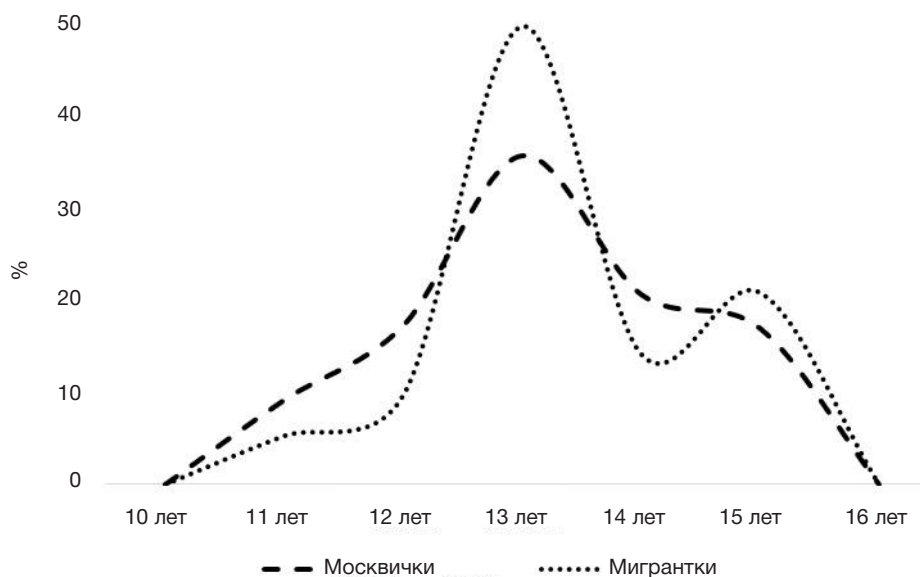


Рис. 1. Распределение девочек в зависимости от возраста наступления менархе

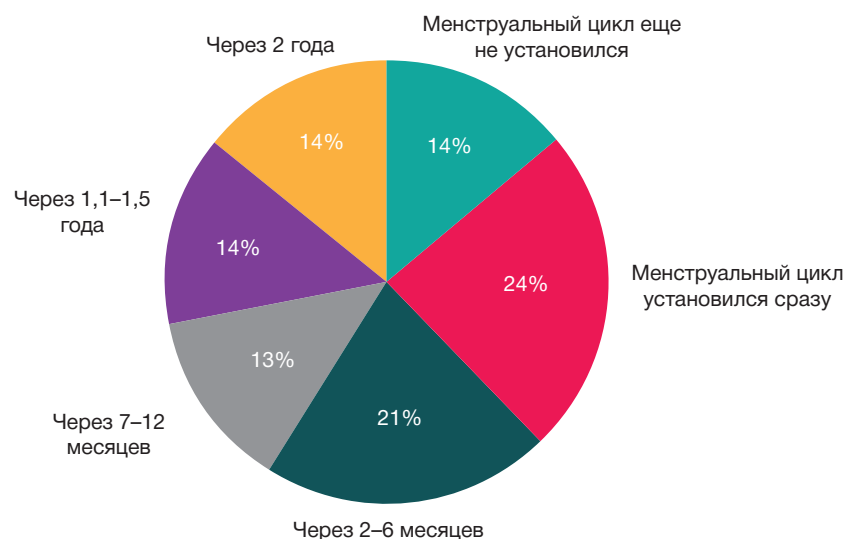


Рис. 2. Распределение девочек в зависимости от сроков становления менструального цикла

На рис. 2 и 3 представлены особенности становления менструального цикла.

Распределение мигранток и москвичек в зависимости от сроков становления менструального цикла и длительности менструального цикла было схожим. Продолжительность цикла менее 21 дня («пройоменорея»), зафиксирована у 2,0%; продолжительность цикла более 35 дней («опсоменорея») — у 7,0%.

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Результаты данного исследования оказались сопоставимы и в группе мигранток, и в группе москвичек с данными, полученными в разных частях света.

В результате исследования, охватившего 11 274 женщин, выполненного в Португалии, показано, что в XX в. возраст менархе снижался в среднем на 31,1 дня за каждые 5 лет и составил по последним данным $12,0 \pm 1,25$ лет [12].

Тенденция более раннего периода полового созревания зафиксирована у девочек на Тайване. Средний возраст наступления менархе составлял $11,35 \pm 1,06$ [13].

В Польше в 1985–1986, 2005–2006 и 2015–2016 гг. у 11 671 девочки в возрасте 10–16 лет сравнивали возраст наступления менархе у девочек в группах с разным уровнем образования родителей и числом детей в семье, а также с общим показателем социально-экономического

статуса. Во всех обследованных группах девочек выявили ускорение полового созревания [14].

Средний возраст наступления менархе у 24 380 женщин, родившихся в Мексике, снизился с 13,3 лет среди родившихся до 1940-х гг., до 12,56 лет среди родившихся в 1980-х гг. и позднее. Во всех возрастных когортах у городских женщин он был значительно меньше, чем у их сельских сверстниц. Городские женщины, не принадлежащие к коренным народам, раньше всех достигли менархе, а сельские женщины из числа коренного населения были самыми поздними из всех групп [15].

Полученные данные можно также сопоставить с данными других авторов, полученными для мигранток.

В исследовании, охватившем 814 девочек, удочеренных на международном уровне, сравнивали возраст наступления менархе в когорте из девочек, удочеренных из Китая в Северную Америку, с возрастом наступления менархе девочек в Китае. Средний возраст наступления менархе у приемных китайских девочек составил 12,37 года (95%, ДИ: 11,84–13,00 лет). Расчетная распространенность возраста наступления менархе, равная $\leq 10,0$ лет, для приемных девочек составляет 3%. Таким образом, для девочек, удочеренных из Китая в Европу, возраст наступления менархе и процент девочек с возрастом наступления менархе менее 10 лет были аналогичными в Китае [16].

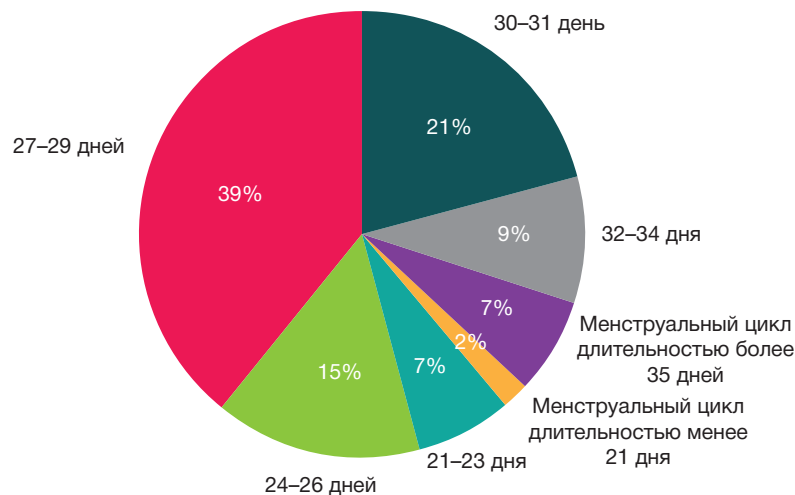


Рис. 3. Распределение девочек по длительности менструального цикла

Авторы из Дании показали, что риск развития преждевременного полового созревания был значительно повышен в 10–20 раз у приемных девочек по сравнению с девочками из Дании. Риск развития преждевременного полового созревания зависел от страны происхождения. У детей, иммигрировавших со своей семьей, риск развития преждевременного полового созревания был лишь незначительно увеличен. Пожилой возраст усыновителей значительно увеличивает риск преждевременного полового созревания у усыновленных независимо от региона происхождения. Авторы считают, что стрессовые психосоциальные факторы в младенчестве и детстве могут привести к более раннему половому созреванию. Как правило, усыновленные пережили несколько травмирующих жизненных событий, и можно предположить, что эти события изменяют предрасположенность к развитию преждевременного полового созревания [17].

Результаты нашего исследования не выявили в группе мигранток девочек с преждевременным половым созреванием, в то же время была выявлена группа девочек (20,9%) с началом менархе в 15 лет.

Миграция, сопровождающаяся сменой климатогеографических условий проживания, вызывает изменения менструального цикла у 3% девочек, выраженные в нарушении продолжительности цикла [18].

В целом исследователи выделяют следующие факторы нарушения репродуктивного здоровья девочек: низкое качество уровня медицинского обеспечения, неблагоприятные социально-экономические условия, низкий уровень достатка семьи, слабый уровень развития системы здравоохранения на государственном уровне и также фактор миграции [19–21].

Зарубежные исследователи констатируют, что миграция оказывает значительное влияние на общее состояние здоровья женщин и исход беременности [22–24]. Так, анализ состояния здоровья беременных мигранток показал большее число осложнений течения беременности и родов, увеличение в 1,3 раза патологии у новорожденных [3].

Выводы

У мигранток и москвичек, участвовавших в исследовании, возраст наступления менархе составил 11–15 лет, что соответствует норме. В группе мигранток средний возраст наступления менархе не отличался от такового у москвичек и сопоставим с данными, полученными в разных частях света. Исследования могут быть продолжены для категории «долгосрочных мигрантов» из стран дальнего зарубежья.

Литература

- World Health Organization. Sexual and reproductive health. Доступно по ссылке (дата обращения 14.02.2022): <https://www.who.int/reproductivehealth/en/>.
- Ионцев В. А., Рязанцев С. В., Ионцева С. В. Новые тенденции и формы эмиграции из России. Экономика региона. 2016; 12 (2): 499–509.
- Артюхов И. П., Ли-Ги-Пу С. Ю., Горбач Н. А., и др. Здоровье беременных мигранток: анализ и возможности управления. Здравоохранение Российской Федерации. 2016; 60 (1): 27–30.
- Fontanelli Sulekova L, Spaziante M, Vita S, et al. The pregnancy outcomes among newly arrived asylum-seekers in Italy: Implications of public health. J Immigr Minor Health. 2021; 23 (2): 232–9.
- Alarcão V, Stefanovska-Petkovska M, Virgolino A, et al. Fertility, migration and acculturation (FEMINA): A research protocol for studying intersectional sexual and reproductive health inequalities. Reprod Health. 2019; 16 (1): 140.
- Сергейко И. В., Люцко В. В. Оценка влияния социально-экономической ситуации на состоянии репродуктивного здоровья населения. Современные проблемы науки и образования. 2014; 1: 164.
- Бокарева Н. А., Милушкина О. Ю., и др. Влияние миграции на физическое развитие детей. Здоровье населения и среда обитания. 2017; 8 (293): 40–43.
- Измеров Н. Ф., Измерова Н. И., Бухтияров И. В., и др. Особенности адаптационных реакций у женщин-мигранток и риски нарушения здоровья при различной длительности пребывания на территории московского региона. Анализ риска здоровью. 2017; 2: 119–127.
- Рязанцев С. В., Каримов М. М. Влияние трудовой миграции на репродуктивное здоровье (на примере таджикских мигрантов в России). Вестник Таджикского государственного университета права, бизнеса и политики. 2013; 2 (54): 40–51.
- Отдельнова К. А. Определение необходимого числа наблюдений в социально-гигиенических исследованиях. Сб. трудов 2-го ММИ. 1980; 150 (6): 18–22.
- Статистика международной миграции. Практическое руководство для стран Восточной Европы и Центральной Азии. Женева: Организация объединенных наций, 2011. Доступно по ссылке (дата обращения 13.04.2022): https://unece.org/fileadmin/DAM/stats/publications/RUS_International_Migration_Statistics_Practical_Guide.pdf.
- Queiroga AC, Silva RS, Santos AC, et al. Secular trend in age at menarche in women in portugal born between 1920 and 1992: Results from three population-based studies. Am J Human Biol. 2020; 32 (5).
- Chow JC, Chou TY, Tung T, et al. Recent pubertal timing trends in northern taiwanese children: Comparison with skeletal maturity. J Chin Med Assoc. 2020; 83 (9): 870–5.
- Saczuk J, Wasiluk A, Pytasz P. Secular trend and social gradients in the menarcheal age of girls from eastern Poland between 1986 and 2016. Anthropol Rev. 2020; 83 (3): 279–91.
- Marván ML, Castillo-López RL, del-Callejo-Canal DD, et al. Secular trends in age at menarche in 20th century Mexico: Differences by ethnicity, area of residency, and socioeconomic status. Am J Human Biol. 2020; 32 (6).
- Hayes P, Tan TX. Timing of menarche in girls adopted from China: a cohort study. Child Care Health Dev. 2016; 42 (6): 859–62. DOI: 10.1111/cch.12393.
- Teilmann G, Pedersen CB, Skakkebaek NE, et al. Increased risk of precocious puberty in internationally adopted children in Denmark. Pediatrics. 2006 Aug; 118 (2): e391–9. DOI: 10.1542/peds.2005-2939.
- Исакова Ж. К., Мусуралиев М. С. Влияние процесса миграции на менструальную функцию девушек из высокогорных регионов. Web of Scholar. 2018; 2 (4) (22): 26–29.
- Абрамова В. М., Чеботарева А. А., Кривошапова И. И., и др. Сравнительный анализ влияния репродуктивного здоровья женщины на последующее становление менструальной и репродуктивной функции у дочерей. Оригинальные исследования. 2014; 2: 46–50.
- Уварова Е. В., Тарусин Д. И., Кучма В. Р., и др. Профилактика нарушений репродуктивного здоровья детей и подростков. Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья. 2018; 2: 45–62.
- Castellucci H, Viviani C, Boccardo G, et al. Gender inequality and sexual height dimorphism in Chile. J Biosoc Sci. 2021; 53 (1): 38–54.

22. Arcos E, Vollrath A, Sánchez X, et al. Motherhood in migrant women in Chile: A qualitative study. *Midwifery*. 2018; 66: 182–6.
23. Banougnin BH, Adekunle AO, Oladokun A, et al. Impact of internal migration on fertility in cotonou, Benin republic. *Etud Popul Afr*. 2018; 32 (2): 4305–18.
24. Rokicki S, Montana L, Fink G. Impact of migration on fertility and abortion: Evidence from the household and welfare study of accra. *Demography*. 2014; 51 (6): 2229–54.

References

- World Health Organization. Sexual and reproductive health. Dostupno po slylke (data obrashheniya 14.02.2022): <https://www.who.int/reproductivehealth/en/>.
- loncev VA, Ryazancev SV, lonceva SV. Novye tendencii i formy ehmigracii iz Rossi. *Ehkonomika regiona*. 2016; 12 (2): 499–509. Russian.
- Artyukhov IP, Li-Gi-Ru SYu, Gorbach NA, i dr. Zdorov'e beremennykh migrantok: analiz i vozmozhnosti upravleniya. *Zdravooxranenie Rossijskoj Federacii*. 2016; 60 (1): 27–30. Russian.
- Fontanelli Sulekova L, Spaziante M, Vita S, et al. The pregnancy outcomes among newly arrived asylum-seekers in Italy: Implications of public health. *J Immigr Minor Health*. 2021; 23 (2): 232–9.
- Alarcão V, Stefanovska-Petkovska M, Virgolino A, et al. Fertility, migration and acculturation (FEMINA): A research protocol for studying intersectional sexual and reproductive health inequalities. *Reprod Health*. 2019; 16 (1): 140.
- Sergeyko IV, Lyutsko VV. Ocenka vliyaniya social'no-ehkonomicheskoy situacii na sostoyanie reproduktivnogo zdorov'ya naseleniya. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*. 2014; 1: 164. Russian.
- Bokareva NA, Milushkina OYu, i dr. Vliyanie migracii na fizicheskoe razvitiye detej. *Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya*. 2017; 8 (293): 40–43. Russian.
- Izmerov NF, Izmerova NI, Bukhtiyarov IV, i dr. Osobennosti adaptacionnykh reakcij u zhenshin-migrantok i riski narusheniya zdorov'ya pri razlichnoj dlitel'nosti prebyvaniya na territorii moskovskogo regiona. *Analiz riska zdorov'yu*. 2017; 2: 119–127. Russian.
- Ryazancev SV, Karimov MM. Vliyanie trudovoj migracii na reproduktivnoe zdorov'e (na primere tadzhikskix migrantov v Rossii). *Vestnik Tadzhikskogo gosudarstvennogo universiteta prava, biznesa i politiki*. 2013; 2 (54): 40–51. Russian.
- Otdelnova K. A. Opredelenie neobxodimogo chisla nablyudenij v social'no-gigienicheskix issledovaniyax. *Sb. trudov 2-go MMI*. 1980; 150 (6): 18–22. Russian.
- Statistika mezhdunarodnoj migracii. *Prakticheskoe rukovodstvo dlya stran Vostochnoj Evropy i Central'noj Azii*. Zheneva: Organizaciya ob"edinennykh nacij, 2011. Dostupno po slylke (data obrashheniya 13.04.2022): https://unece.org/fileadmin/DAM/stats/publications/RUS_International_Migration_Statistics_Practical_Guide.pdf. Russian.
- Queiroga AC, Silva RS, Santos AC, et al. Secular trend in age at menarche in women in portugal born between 1920 and 1992: Results from three population-based studies. *Am J Human Biol*. 2020; 32 (5).
- Chow JC, Chou TY, Tung T, et al. Recent pubertal timing trends in northern taiwanese children: Comparison with skeletal maturity. *J Chin Med Assoc*. 2020; 83 (9): 870–5.
- Saczuk J, Wasiluk A, Pytasz P. Secular trend and social gradients in the menarcheal age of girls from eastern Poland between 1986 and 2016. *Anthropol Rev*. 2020; 83 (3): 279–91.
- Marván ML, Castillo-López RL, del-Callejo-Canal DD, et al. Secular trends in age at menarche in 20th century Mexico: Differences by ethnicity, area of residency, and socioeconomic status. *Am J Human Biol*. 2020; 32 (6).
- Hayes P, Tan TX. Timing of menarche in girls adopted from China: a cohort study. *Child Care Health Dev*. 2016; 42 (6): 859–62. DOI: 10.1111/cch.12393.
- Teilmann G, Pedersen CB, Skakkebaek NE, et al. Increased risk of precocious puberty in internationally adopted children in Denmark. *Pediatrics*. 2006 Aug; 118 (2): e391–9. DOI: 10.1542/peds.2005-2939.
- Isakova ZhK, Musuraliev MS. Vliyanie processa migracii na menstrual'nuyu funkciyu devushek iz vysokogornyx regionov. *Web of Scholar*. 2018; 2 (4) (22): 26–29.
- Abramova VM, Chebotareva AA, Krivoshepa II, i dr. Sravnitel'nyj analiz vliyaniya reproduktivnogo zdorov'ya zhenshiny na posleduyushhee stanovlenie menstrual'noj i reproduktivnoj funkcii u docherej. *Original'nye issledovaniya*. 2014; 2: 46–50. Russian.
- Uvarova EV, Tarusin DI, Kuchma VR, i dr. Profilaktika narushenij reproduktivnogo zdorov'ya detej i podrostkov. *Voprosy shkol'noj i universitetskoj mediciny i zdorov'ya*. 2018; 2: 45–62. Russian.
- Castellucci H, Viviani C, Boccardo G, et al. Gender inequality and sexual height dimorphism in Chile. *J Biosoc Sci*. 2021; 53 (1): 38–54.
- Arcos E, Vollrath A, Sánchez X, et al. Motherhood in migrant women in Chile: A qualitative study. *Midwifery*. 2018; 66: 182–6.
- Banougnin BH, Adekunle AO, Oladokun A, et al. Impact of internal migration on fertility in cotonou, Benin republic. *Etud Popul Afr*. 2018; 32 (2): 4305–18.
- Rokicki S, Montana L, Fink G. Impact of migration on fertility and abortion: Evidence from the household and welfare study of accra. *Demography*. 2014; 51 (6): 2229–54.