

УДК 616-053.31-071.3(470.54)

<https://doi.org/10.23946/2500-0764-2024-9-1-25-32>

МАССА ТЕЛА НОВОРОЖДЕННОГО В СОВРЕМЕННОЙ ПОПУЛЯЦИИ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ (РЕЗУЛЬТАТЫ ПИЛОТНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ)

БЕЛОМЕСТНОВ С. Р.^{1*}, ЧУМАРНАЯ Т. В.², СЕВОСТЬЯНОВА О. Ю.¹, КСЕНОФОНТОВ А. М.³,
АНКУДИНОВ Н. О.³, ИСАКОВА Т. М.¹

¹ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Екатеринбург, Россия

²ФГБУН «Институт иммунологии и физиологии Уральского отделения Российской академии наук», г. Екатеринбург, Россия

³ГБУЗ Свердловской области «Екатеринбургский клинический перинатальный центр», г. Екатеринбург, Россия

Резюме

Цель. Определение процентильных границ массы тела доношенного новорожденного для современного населения Свердловской области и сравнение их с результатами популяционного исследования, проведенного в Центральной Европе.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ данных 41745 женщин. Критерии включения: одноплодная доношенная беременность; отсутствие пороков развития плода; родоразрешение в лицензированной медицинской организации. Критерии исключения: многоплодная беременность, наличие признаков хромосомных аномалий при оценке антенатального развития плода, врожденные пороки развития ребенка, незавершенное обследование по стандарту, применяемому для нормальной беременности. Полученные результаты сравнивались с аналогичным исследованием, осуществленным в Центральной Европе. Числовые показатели проанализированы непараметрическими методами статистики, использован процентильный подход. Различия количественных показателей подтверждались при помощи U-критерия Манна-Уитни. Статистически значимыми считали различия при уровне $p < 0,05$.

Результаты. Медианное значение веса (гр.) новорожденных (Me – 50-й процентиль) в сроке 37 нед. составило 3010, 38 нед. – 3180, 39 нед. – 3350, 40 нед. – 3490, 41 нед. – 3600. Критерий «большой для гестационного возраста» (90-й процентиль) в сроке 37 нед. – 3550, 38 нед. – 3720, 39 нед. – 3900, 40 нед. – 4020, 41 нед. – 4150 гр. Выявлено достоверное повышение медианного значения веса новорожденных центральноевропейской популяции (Me – 50-й процентиль) относительно детей современной популяции Свердловской области во всех гестационных возрастах ($p < 0,05$).

Заключение. Старший репродуктивный возраст и паритет являются существенными популяционными факторами, определяющими характеристики новорожденных. Одной из причин, способствующих реализации этих факторов, являются метаболические нарушения. Масса тела новорожденного в современной популяции Свердловской области отличается от этого параметра в центральноевропейской популяции, что требует проведения дальнейших исследований. Использование полученных данных способствует корректной оценке новорожденного с учетом региональных критериев и разработке территориальной стратегии профилактики нарушений роста плода.

Для цитирования:

Беломестнов С. Р., Чумарная Т. В., Севостьянова О. Ю., Ксенофонтов А. М., Анкудинов Н. О., Исакова Т. М. Масса тела новорожденного в современной популяции Свердловской области (результаты пилотного исследования). *Фундаментальная и клиническая медицина*. 2024;9(1): 25-32. <https://doi.org/10.23946/2500-0764-2024-9-1-25-32>

*Корреспонденцию адресовать:

Беломестнов Сергей Разумович, 620028, Россия, г. Екатеринбург, улица Репина, д. 3, E-mail: beldoctor@mail.ru

© Беломестнов С. Р. и др.

Ключевые слова: рост плода, большой для гестационного возраста, вес при рождении, новорожденный.

Конфликт интересов

Авторы декларируют отсутствие явных и

потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Источник финансирования

Собственные средства.

ORIGINAL RESEARCH

ASSESSMENT OF BIRTH WEIGHT PARAMETERS IN SVERDLOVSK REGION: PRELIMINARY RESULTS

SERGEY R. BELOMESTNOV^{1*}, TATIANA V. CHUMARNAYA², OLGA YU. SEVOSTYANOVA¹,
ALEXEY M. KSENOFONTOV³, NIKOLAY O. ANKUDINOV³, TATIANA M. ISAKOVA¹

¹Urals State Medical University, Yekaterinburg, Russian Federation

²Institute of Immunology and Physiology, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Yekaterinburg, Russian Federation

³Yekaterinburg Clinical Perinatal Center, Yekaterinburg, Russian Federation

English ►

Abstract

Aim. To define median and large-for-gestational-age birth weight in Sverdlovsk Region and to compare them with the results of a population study conducted in Central Europe.

Materials and Methods. We conducted a retrospective analysis of 41,745 women. Inclusion criteria were singleton, full-term pregnancy, absence of fetal malformations, and delivery in a licensed medical organization. Exclusion criteria were multiple pregnancy, signs of chromosomal abnormalities during the antenatal development, congenital malformations, and incomplete examination according to the standard used for normal pregnancy. The results were compared with a similar study carried out in Central Europe.

Results. The median weight of newborns at 37, 38, 39, 40, and 41 weeks was 3010, 3180, 3350,

3490, and 3600 g, respectively. "Large for gestational age" (above the 90th percentile) weight at 37, 38, 39, 40, and 41 weeks was 3550, 3720, 3900, 4020, and 4150 g, respectively. These parameters were significantly lower than those in Central Europe. Reproductive age, parity, and metabolic disorders were significant population determinants of birth weight.

Conclusion. Birth weight parameters in Sverdlovsk Region differ from those in Central Europe, requiring further research. These data might be used for the correct assessment of the newborns and for development of a territorial strategy for the prevention of fetal growth disorders.

Keywords: fetal height, large for gestational age, birth weight, newborn.

Conflict of Interest

None declared.

Funding

There was no funding for this project.

For citation:

Sergey R. Belomestnov, Tatiana V. Chumarnaya, Olga Yu. Sevostyanova, Alexey M. Ksenofontov, Nikolay O. Ankudinov, Tatiana M. Isakova. Assessment of birth weight parameters in Sverdlovsk Region: preliminary results. *Fundamental and Clinical Medicine*. (In Russ.). 2024;9(1): 25-32. <https://doi.org/10.23946/2500-0764-2024-9-1-25-32>

*Corresponding author:

Dr. Sergey R. Belomestnov, 3, Repina Street, Ekaterinburg, 620028, Russian Federation, E-mail: beldoctor@mail.ru
© Sergey R. Belomestnov, et al.

Введение

Темпы внутриутробного развития, конечные размеры плода генетически детерминированы, эволюционно закреплены и являются видовыми характеристиками. У человека (*Homo sapiens*) индивидуальные траектории

антенатального роста различаются в широком диапазоне в зависимости от степени метаболической адаптации материнского организма и трофической функции плаценты. При этом распространение, сочетание и взаимодействие провоцирующих нарушение фетального раз-

вития факторов, скорее всего, имеет популяционную особенность.

В клинической практике используются различные таблицы соответствия гестационному возрасту показателей веса плода и массы новорожденного. Все предложенные модели являются унифицированными и лишь условно могут быть экстраполированы на конкретные группы, имеющие существенные географические, социальные и экономические различия [1, 2, 3, 4, 5]. Поэтому особый исследовательский интерес представляет проведение крупных популяционных исследований и сопоставление результатов этнически близких групп. Кроме того, появление региональных ориентиров антропометрических данных новорожденных может способствовать точному описанию групповых особенностей и формированию территориальных стандартов организации перинатальной помощи.

Цель исследования

Определение процентильных границ массы тела ребенка при рождении в гестационном возрасте 37⁰–41⁶ недель для современного населения Свердловской области и сравнение их с результатами популяционного исследования, проведенного в одном из регионов Центральной Европы.

Материалы и методы

Проведен ретроспективный анализ данных автоматизированной информационной системы «Региональный акушерский мониторинг» Свердловской области за 2021–2022 годы. Исследование включало 41745 женщин, родивших доношенного новорожденного от одноплодной беременности в сроке 37⁰–41⁶ недель, вне зависимости от способа рождения. Гестационный возраст исчислялся по измерению копчико-теменного размера (КТР) плода в ходе пренатального скрининга I триместра [6, 7, 8, 9]. Не учитывалась информация о состоянии материнского здоровья, варианте достижения беременности, особенностях периода новорожденности.

Критерии включения: одноплодная доношенная беременность; отсутствие пороков развития плода; родоразрешение в медицинской организации, имеющей лицензию на оказание помощи по профилю «акушерство и гинекология» [10]. Критериями исключения являлись: многоплодная беременность, наличие признаков хромосомных аномалий при проведении

оценки антенатального развития плода при сроках беременности 11–14-я и 19–21-я недели, врожденные пороки развития ребенка, незавершенное обследование по стандарту, применяемому для нормальной беременности [11].

В процессе работы проведено сравнение полученных результатов с аналогичным исследованием, осуществленным в одном из регионов Центральной Европы (Республика Польша) с 2005-го по 2018 год [12].

Статистическую обработку полученных данных проводили с помощью программного пакета Statistica v.8.0. и SPSS v.23.0.0 for Windows. Анализ числовых параметров показал, что исследуемые выборки не подчинялись закону нормального распределения (критерий Колмогорова-Смирнова), поэтому были применены непараметрические методы математической статистики.

Для описания количественных признаков использован процентильный подход. В качестве меры центральной тенденции признаков вычислялась медиана (Me – 50-й процентиль), в качестве интервальной оценки – верхний и нижний квартили (Q1 и Q3 – соответственно 25-й и 75-й процентиля). Различия количественных показателей между двумя группами (Свердловская область и центральноевропейская популяция) подтверждались при помощи U-критерия Манна-Уитни. Для различий между тремя группами (в подгруппах по возрасту матери 1) до 18 лет; 2) 18–35 лет; 3) более 35 лет) использовался непараметрический однофакторный дисперсионный анализ Краскела-Уоллиса с последующей поправкой на множественные сравнения при попарном сравнении групп. Статистически значимыми считали различия при уровне $p < 0,05$.

Исследование прошло этическую экспертизу, одобрено локальным этическим комитетом ГБУЗ СО «Екатеринбургский клинический перинатальный центр».

Результаты

В исследование вошли женщины, получившие полный объем антенатального наблюдения, при этом первая явка в женскую консультацию до 12 недель беременности осуществлена в 38841 случае (93%).

Учитывая широкий диапазон возраста женщин в исследуемой когорте, основные ее характеристики представлены с разделением на возрастные группы: до 18 лет, 18–35 лет

(ранний репродуктивный возраст) и старше 35 лет (поздний репродуктивный возраст) (таблица 1). Процентильные уровни массы тела новорожденного при рождении по неделям гестационного возраста показаны в табличном виде (таблица 2).

Сравнение значений веса при рождении в популяции Свердловской области с данными, опубликованными Dera-Szymanowska A, Horst N, Sobkowski M, Szymanowski K. [12], отражено в сопоставлении процентильных уровней (таблица 3).

Таблица 1.

Акушерский анамнез, паритет, исходный индекс массы тела беременной женщины, срок родоразрешения, масса тела и пол новорожденного в Свердловской области.

Table 1.
Obstetric history, parity, baseline maternal body mass index, term of delivery, body weight, and sex of the newborn in the Sverdlovsk Region.

	До 18 лет Under 18 years of age (n=253, 0.6%)	18–35 лет 18–35 years of age (n=33953, 81.3%)	Более 35 лет Over 35 years of age (n=7539, 18.1%)	Вся когорта Entire cohort (n=41745, 100%)
Возраст, лет / Age, years	17[16;17]	29[25;32]	38[36;39]	30[26;34]
Беременность по счету Pregnancy number				
1	224 (89%)	10713 (32%)	478 (6%)	11415 (27%)
2	26 (10%)	9582 (28%)	1222 (16%)	10830 (26%)
3	3 (1%)	6100 (18%)	1608 (21%)	7711 (19%)
4	-	3482 (10%)	1357 (18%)	4839 (12%)
5	-	1936 (6%)	1090 (14%)	3026 (7%)
6 и более/6 and more	-	2140 (6%)	1784 (24%)	3924 (9%)
Роды по счету Delivery number				
1	241 (95%)	14024 (41%)	985 (13%)	15250 (36%)
2	12 (5%)	12803 (38%)	2623 (35%)	15438 (37%)
3	-	5374 (16%)	2508 (33%)	7882 (19%)
4 и более/ 4 and more	-	1752 (5%)	1423 (19%)	3175(8%)
ИМТ кг/м ² / Body mass index, kg/m ²	20.8[19.1;22.9]	22.8[20.4;26.4]	24.4[21.7;28.0]	23.1[20.6;26. 7]
< 18,5	43 (17%)	2695 (8%)	232 (3%)	15250 (37%)
18,5–24,9	178 (70%)	20152 (59%)	3922 (52%)	15438 (37%)
25,0–29,9	23 (9%)*	7150 (21%)*	2132 (28%)*	7882 (19%)
≥ 30	9 (4%)*	3956 (12%)*	1253(17%)*	3175(8%)
Срок родов, недели Term of delivery, weeks	40[39;40]	40[39;40]	40[39;40]	40[39;40]
37	5 (2%)	891 (3%)	279 (4%)	1175 (3%)
38	33 (13%)	3462 (10%)	985 (13%)	4480 (11%)
39	79 (31%)	8981 (26%)	2353 (31%)	11413 (27%)
40	86 (34%)	12651(37%)	2609 (35%)	15346 (37%)
41	48 (20%)	7968 (23%)	1313 (17%)	9331 (22%)
Вес ребенка, г Body weight of the newborn, g	3250[2980;3505]*# \$	3430[3150;3720]*# \$	3470[3180;3770]*# \$	3430[3150;3730]
Пол ребенка (муж/жен) Sex of the newborn	135 (53%)/ 118(47%)	17376 (51%)/ 16577 (49%)	3880(52%)/ 3659 (43%)	21391(51%)/ 20354 (49%)

Примечания: ИМТ – индекс массы тела беременной женщины; *p < 0,05 при сравнении группы до 18 и группы 18–35 лет; #p < 0,05 при сравнении группы до 18 и группы более 35 лет; \$p < 0,05 при сравнении группы 18–35 лет и группы более 53 лет.

Note: *p < 0.05 when comparing groups under 18 and 18–35 years of age; #p < 0.05 when comparing groups under 18 and over 35 years of age; \$p < 0.05 when comparing groups 18–35 years of age and over 53 years of age.

Обсуждение

По данным популяционных исследований, возраст матери является существенным фактором, определяющим массу тела ребенка при рождении в разных странах, как с высоким,

так и с низким экономическим развитием [13, 14]. Старший возраст матери ассоциируется с повышением паритета, величина которого является самостоятельным фактором, влияющим на вес при рождении [15, 16, 22].

Срок родоразрешения, недели Time of delivery, weeks	37	38	39	40	41
Кол-во новорожденных, абс Number of newborns	1175	4480	11413	15346	9331
Процентильный уровень: Percentile	Вес при рождении, г Birth weight, g				
5	2570	2645	2750	2870	2970
10	2648	2740	2870	3000	3100
15	2700	2810	2960	3090	3200
20	2740	2878	3030	3160	3270
25	2800	2930	3093	3220	3332
30	2830	2981	3150	3280	3390
35	2880	3030	3200	3330	3450
40	2930	3090	3250	3390	3500
45	2970	3130	3300	3440	3550
50	3010	3180	3350	3490	3600
55	3060	3230	3400	3530	3650
60	3100	3280	3460	3590	3700
65	3150	3330	3510	3640	3760
70	3200	3390	3570	3700	3820
75	3250	3450	3640	3760	3890
80	3330	3530	3700	3830	3950
85	3450	3600	3790	3910	4040
90	3550	3720	3900	4020	4150
95	3740	3920	4080	4180	4320

Таблица 2.
Процентильные уровни массы тела ребенка при рождении по неделям гестационного возраста в Свердловской области.

Table 2.
Percentiles of birth weight by weeks of gestational age in the Sverdlovsk Region.

	37 недель 37 weeks		38 недель 38 weeks		39 недель 39 weeks		40 недель 40 weeks		41 недель 41 weeks	
Процентильный уровень / Percentile	П P	CO SR	П P	CO SR	П P	CO SR	П P	CO SR	П P	CO SR
5	2412	2570	2714	2645	2868	2750	2984	2870	3082	2970
10	2560	2648	2824	2740	2971	2870	3086	3000	3181	3100
25	2811	2800	3033	2930	3173	3093	3286	3220	3375	3332
50*	3098	3010	3308	3180	3448	3350	3559	3490	3642	3600
75	3379	3250	3590	3450	3732	3640	3841	3760	3917	3890
90	3615	3550	3813	3720	3953	3900	4057	4020	4130	4150
95	3750	3740	3933	3920	4071	4080	4172	4180	4242	4320

Таблица 3.
Сравнение массы тела ребенка при рождении по процентильным уровням между центрально-европейской популяцией (П) и популяцией Свердловской области (CO).

Table 3.
Comparison of birth weight by percentiles between the Central European (P) and Sverdlovsk Region (SR) populations.

Примечания: * $p < 0,05$ между группами П и CO при в различные сроки доношенной беременности.

Note: * $p < 0.05$ between P and SR groups at various stages of full-term pregnancy.

Средний возраст женщин, вошедших в наше исследование, составил 30 лет (Q1; Q3 – 26; 34), при этом значительная доля ($n=33953$, 81,3%) находилась в оптимальном репродуктивном возрасте (18–35 лет). На долю юных беременных Q2=17 лет (Q1; Q3 – 16; 17) пришлось 0,6% ($n=253$). Старше 35 лет Q2=38 (Q1; Q3 – 36; 39) на момент завершения беременности оказалось 18,1% ($n=7539$) женщин. Подобное распределение по возрастам в исследуемой группе соответствует общей демографической ситуации в регионе в обозначенный

период. Так, по официальным данным Управления Федеральной службы государственной статистики по Свердловской области и Курганской области (Свердловскстат) [17], на долю проживающих в регионе женщин в возрасте 18–35 лет приходится 64,8% когорты 16–39 лет. Учитывая, что женщины в старшем репродуктивном возрасте составляют значимую долю среди беременных, это можно рассматривать как существенный популяционный фактор, определяющий показатели массы тела ребенка при рождении в настоящее время.

Первая беременность зарегистрирована более чем у четверти беременных, включенных в анализ ($n=11415$, 27%), а первые роды – более чем у трети родивших ($n=15250$, 36%). Обращает на себя внимание число первобеременных ($n=478$, 6%) и первородящих ($n=985$, 13%), а также многорожавших ($n=1423$, 19%) в возрастной группе женщин позднего репродуктивного возраста (более 35 лет). Полученные данные позволяют предположить, что в Свердловской области паритет в сочетании со старшим возрастом матери может являться существенным фактором, определяющим антропометрические характеристики новорожденных.

Одной из очевидных причин, способствующих реализации этого фактора, является накопление на протяжении жизни бремени соматической патологии, прежде всего метаболических нарушений. Имеется статистически значимое увеличение в возрастных группах 18–35 лет и старше 35 лет доли женщин с избыточной массой тела ($25,0-29,9$ кг/м²) и ожирением (≥ 30 кг/м²) относительно юных ($p<0,05$). При этом показатели веса новорожденных у женщин в возрастных группах 18–35 лет и старше 35 лет оказались больше ($p<0,05$), чем у юных. Это согласуется с данными подобных исследований [18, 19, 20, 21, 22, 23].

Достоверных различий между возрастными группами по сроку родоразрешения, соотношению мужского и женского пола у детей не наблюдалось ($p>0,05$).

При сопоставлении результатов исследования Dera-Szymanowska A. [12] и полученных нами данных выявлено достоверное различие изучаемых популяций. Медианное значение массы тела при рождении детей центральной европейской популяции (Ме – 50-й перцентиль) оказалось выше, чем у новорожденных современной популяции Свердловской области, родившихся в сроке доношенной беременности ($p<0,05$). Это может свидетельствовать о наличии существенных региональных различий между населением Центральной Европы и Среднего Урала, несмотря на просматриваемую этническую общность. Определить причину этих различий можно при глубоком изучении социальных процессов, экономической ситуации, географических условий в каждой популяции.

Заключение

Проведенное исследование в части изучения массы тела ребенка при рождении в сроке доношенной беременности, свидетельствует об имеющихся особенностях физического развития современной популяции новорожденных Свердловской области. Использование полученных данных может способствовать корректной оценке здоровья новорожденного с позиции региональных критериев и разработке территориальной стратегии профилактики нарушений роста плода [24].

Литература:

1. Железнов Л.М., Никифорова С.А., Леванова О.А. Особенности региональных показателей фетометрии для анатомических исследований. *Wschodnioeuropejskie czasopismo naukowe*. 2016;8(2):44-47.
2. Шальнев В.В., Макарова Н.В., Новолодская О.А., Фесик О.А., Витер М.С., Шпиридонова М.А. Региональные нормативы фетометрии Амурской области в оценке темпов роста плода. Ультразвуковая и функциональная диагностика. 2012;1:32-40.
3. Nwabuobi C., Odibo L., Camisasca-Lopina H., Leavitt K., Tuuli M., Odibo A.O. Comparing INTERGROWTH-21st Century and Hadlock growth standards to predict small for gestational age and short-term neonatal outcomes. *J. Matern. Fetal. Neonatal. Med.* 2020;33(11):1906-1912. <https://doi.org/10.1080/14767058.2018.1533945>
4. Goto E. Diagnostic value of sonographic fetal anthropometries and anthropometric formulas to identify macrosomia: a meta-analysis. *Minerva Ginecol.* 2020;72(3):157-164. <https://doi.org/10.23736/S0026-4784.20.04535-9>
5. Холин А.М., Гус А.И., Ходжаева З.С., Баев О.Р., Рюмина И.И., Виллар Хосе, Кеннеди С., Papageorgiou Aris.T. Подходы к стандартизации фетометрии в России: проект INTERGROWTH-21ST и его внедрение. *Акушерство и гинекология*. 2018;9:170-175. <https://doi.org/10.18565/aig.2018.9.170-175>
6. Savitz D.A., Terry J.W.Jr., Dole N., Thorp J.M.Jr., Siega-Riz A.M., Herring A.H. Comparison of pregnancy dating by last menstrual period, ultrasound scanning, and their combination. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 2002;187(6):1660-1666. <https://doi.org/10.1067/mob.2002.127601>
7. Olesen A.W., Thomsen S.G. Prediction of delivery date by sonography in the first and second trimesters. *Ultrasound Obstet. Gynecol.* 2006;28(3):292-297. <https://doi.org/10.1002/uog.2793>
8. Neufeld L.M., Haas J.D., Grajeda R., Martorell R. Last menstrual period provides the best estimate of gestation length for women in rural Guatemala. *Paediatr. Perinat. Epidemiol.* 2006;20(4):290-298. <https://doi.org/10.1111/j.1365-3016.2006.00741.x>
9. Committee Opinion No 700: Methods for Estimating the Due Date. *Obstet. Gynecol.* 2017;129(5):e150-e154. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000002046>
10. Edwards L., Hui L. First and second trimester screening for fetal structural anomalies. *Semin. Fetal Neonatal Med.* 2018;23(2):102-111. <https://doi.org/10.1016/j.siny.2017.11.005>
11. Нормальная беременность (клинические рекомендации). Акушерство и гинекология. Новости. Мнения. Обучение. 2020;8(4):48-78. <https://doi.org/10.24411/2303-9698-2020-00002>
12. Dera-Szymanowska A., Horst N., Sobkowski M., Szymanowski K. Outcome dependent growth curves for singleton pregnancies based on birth weight of babies for Polish population. *Ginek. Pol.* 2020;91(12):740-747. <https://doi.org/10.5603/GP.a2020.0125>
13. Kenny L.C., Lavender T., McNamee R., O'Neill S.M., Mills T., Khashan A.S. Advanced maternal age and adverse pregnancy outcome: evidence from a large contemporary cohort. *PLoS One*. 2013;8(2):e56583. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0056583>

14. Di Gravio C., Lawande A., Potdar R.D., Sahariah S.A., Gandhi M., Brown N., Chopra H., Sane H., Kehoe S.H., Marley-Zagar E., Margetts B.M., Jackson A.A., Fall C.H.D. The Association of Maternal Age With Fetal Growth and Newborn Measures: The Mumbai Maternal Nutrition Project (MMNP). *Reprod. Sci.* 2019;26(7):918-927. <https://doi.org/10.1177/1933719118799202>
15. Bai J., Wong F.W., Bauman A., Mohsin M. Parity and pregnancy outcomes. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 2002;186(2):274-278. <https://doi.org/10.1067/mob.2002.119639>
16. Luo J., Fan C., Luo M., Fang J., Zhou S., Zhang F. Pregnancy complications among nulliparous and multiparous women with advanced maternal age: a community-based prospective cohort study in China. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2020;20(1):581. <https://doi.org/10.1186/s12884-020-03284-1>
17. Управление Федеральной службы государственной статистики по Свердловской области и Курганской области. Численность и возрастно-половой состав населения Свердловской области. <https://66.rosstat.gov.ru/folder/29698>. Ссылка активна на 16.02.2024.
18. Lewandowska M. Maternal Obesity and Risk of Low Birth Weight, Fetal Growth Restriction, and Macrosomia: Multiple Analyses. *Nutrients.* 2021;13(4):1213. <https://doi.org/10.3390/nu13041213>
19. Tanner L.D., Brock And C., Chauhan S.P. Severity of fetal growth restriction stratified according to maternal obesity. *J. Matern. Fetal Neonatal Med.* 2022;35(10):1886-1890. <https://doi.org/10.1080/14767058.2020.1773427>
20. Alfadhli E.M. Maternal obesity influences Birth Weight more than gestational Diabetes author. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2021;21(1):111. <https://doi.org/10.1186/s12884-021-03571-5>
21. Obesity in Pregnancy: ACOG Practice Bulletin, Number 230. *Obstet Gynecol.* 2021;137(6):e128-e144. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000004395>
22. Chung Y.H., Hwang I.S., Jung G., Ko H.S. Advanced parental age is an independent risk factor for term low birth weight and macrosomia. *Medicine (Baltimore).* 2022;101(26):e29846. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000029846>
23. Chen Y.H., Chen W.Y., Chang C.Y., Cho C.Y., Tang Y.H., Yeh C.C., Yang Y.H., Tsao P.C., Lee Y.S. Association between maternal factors and fetal macrosomia in full-term singleton births. *J. Chin. Med. Assoc.* 2023;86(3):324-329. <https://doi.org/10.1097/JCMA.0000000000000871>
24. Беломестнов С.Р., Севостьянова О.Ю., Чумарная Т.В., Томина Ю.В. Прогноз фетальной макросомии по весу плода в третьем триместре. *Уральский медицинский журнал.* 2022;21(5):4-8. <https://doi.org/10.52420/2071-5943-2022-21-5-4->

References:

1. Jeleznov LM, Nikiforova SA, Levanova OA. Features regional indicators fetometry for anatomical studies. *Wschodnioeuropejskie czasopismo naukowe.* 2016;8(2):44-47. (In Russ).
2. Shalnev VV, Makarova NV, Novolodskaya OA, Fesik OA, Viter MS, Shpidonova MA. Regional reference values of fetometry for fetal growth evaluation in Amur region. *Ultrasound and functional diagnostics.* 2012;1:32-40. (In Russ).
3. Nwabuobi C, Odibo L, Camisasca-Lopina H, Leavitt K, Tuuli M, Odibo AO. Comparing INTERGROWTH-21st Century and Hadlock growth standards to predict small for gestational age and short-term neonatal outcomes. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2020;33(11):1906-1912. <https://doi.org/10.1080/14767058.2018.1533945>
4. Goto E. Diagnostic value of sonographic fetal anthropometries and anthropometric formulas to identify macrosomia: a meta-analysis. *Minerva Ginecol.* 2020;72(3):157-164. <https://doi.org/10.23736/S0026-4784.20.04535-9>
5. Kholin AM, Gus AI, Khodzhaeva ZS, Baev OR, Ryumina II, Villar Jose, Kennedy Stephen, Papageorgiou ArisT. Ways to standardise of fetometry in Russia: INTERGROWTH-21ST project and its implementation. *Obstetrics and Gynecology.* 2018;9:170-175. (In Russ).
6. Savitz DA, Terry JW Jr, Dole N, Thorp JM Jr, Siega-Riz AM, Herring AH. Comparison of pregnancy dating by last menstrual period, ultrasound scanning, and their combination. *Am J Obstet Gynecol.* 2002;187(6):1660-1666. <https://doi.org/10.1067/mob.2002.127601>
7. Olesen AW, Thomsen SG. Prediction of delivery date by sonography in the first and second trimesters. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2006;28(3):292-297. <https://doi.org/10.1002/uog.2793>
8. Neufeld LM, Haas JD, Grajeda R, Martorell R. Last menstrual period provides the best estimate of gestation length for women in rural Guatemala. *Paediatr Perinat Epidemiol.* 2006;20(4):290-298. <https://doi.org/10.1111/j.1365-3016.2006.00741.x>
9. Committee Opinion No 700: Methods for Estimating the Due Date. *Obstet Gynecol.* 2017;129(5):e150-e154. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000002046>
10. Edwards L, Hui L. First and second trimester screening for fetal structural anomalies. *Semin. Fetal Neonatal Med.* 2018;23(2):102-111. <https://doi.org/10.1016/j.siny.2017.11.005>
11. Physiological pregnancy (clinical guidelines). *Obstetrics and gynecology. News. Views. Education.* 2020;8(4):48-78. <https://doi.org/10.24411/2303-9698-2020-00002> 2020;8(4):48-78. (In Russ). <https://doi.org/10.24411/2303-9698-2020-00002>
12. Dera-Szymanowska A, Horst N, Sobkowski M, Szymanowski K. Outcome dependent growth curves for singleton pregnancies based on birth weight of babies for Polish population. *Ginekol Pol.* 2020;91(12):740-747. <https://doi.org/10.5603/GPa.2020.0125>
13. Kenny LC, Lavender T, McNamee R, O'Neill SM, Mills T, Khashan AS. Advanced maternal age and adverse pregnancy outcome: evidence from a large contemporary cohort. *PLoS One.* 2013;8(2):e56583. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0056583>
14. Di Gravio C, Lawande A, Potdar RD, Sahariah SA, Gandhi M, Brown N, Chopra H, Sane H, Kehoe SH, Marley-Zagar E, Margetts BM, Jackson AA, Fall CHD. The Association of Maternal Age With Fetal Growth and Newborn Measures: The Mumbai Maternal Nutrition Project (MMNP). *Reprod Sci.* 2019;26(7):918-927. <https://doi.org/10.1177/1933719118799202>
15. Bai J, Wong FW, Bauman A, Mohsin M. Parity and pregnancy outcomes. *Am J Obstet Gynecol.* 2002;186(2):274-278. <https://doi.org/10.1067/mob.2002.119639>
16. Luo J, Fan C, Luo M, Fang J, Zhou S, Zhang F. Pregnancy complications among nulliparous and multiparous women with advanced maternal age: a community-based prospective cohort study in China. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2020;20(1):581. <https://doi.org/10.1186/s12884-020-03284-1>
17. Управление Federal'noy sluzhby gosudarstvennoy statistiki po Sverdlovskoy oblasti i Kurganskoy oblasti. *Chislennost' i vozrastno-polovoy sostav naseleniya Sverdlovskoy oblasti.* Available at: <https://66.rosstat.gov.ru/folder/29698>. Accessed: February 16, 2024.
18. Lewandowska M. Maternal Obesity and Risk of Low Birth Weight, Fetal Growth Restriction, and Macrosomia: Multiple Analyses. *Nutrients.* 2021;13(4):1213. <https://doi.org/10.3390/nu13041213>
19. Tanner LD, Brock And C, Chauhan SP. Severity of fetal growth restriction stratified according to maternal obesity. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022;35(10):1886-1890. <https://doi.org/10.1080/14767058.2020.1773427>
20. Alfadhli EM. Maternal obesity influences Birth Weight more than gestational Diabetes author. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2021;21(1):111. <https://doi.org/10.1186/s12884-021-03571-5>
21. Obesity in Pregnancy: ACOG Practice Bulletin, Number 230. *Obstet Gynecol.* 2021;137(6):e128-e144. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000004395>
22. Chung YH, Hwang IS, Jung G, Ko HS. Advanced parental age is an independent risk factor for term low birth weight and macrosomia. *Medicine (Baltimore).* 2022;101(26):e29846. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000029846>
23. Chen YH, Chen WY, Chang CY, et al. Association between maternal factors and fetal macrosomia in full-term singleton births. *J Chin Med Assoc.* 2023;86(3):324-329. <https://doi.org/10.1097/JCMA.0000000000000871>
24. Belomestnov SR, Sevostyanova OYu, Chumarnaya TV, Tomina YuV. Prognosis of fetal macrosomy by fetal weight in the third trimester. *Ural'skii medicinskii jurnal.* 2022;21(5):4-8. (In Russ). <https://doi.org/10.52420/2071-5943-2022-21-5-4-8>

Сведения об авторах

Беломестнов Сергей Разумович, кандидат медицинских наук, доцент кафедры акушерства и гинекологии, трансфузиологии ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (620028, Россия, г. Екатеринбург, ул. Репина, д. 3).

Вклад в статью: написание статьи.

ORCID: 0000-0002-4031-4907

Чумарная Татьяна Владиславовна, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник лаборатории математической физиологии им. В. С. Мархасина ФГБУН «Институт иммунологии и физиологии Уральского отделения Российской академии наук» (620049, Россия, г. Екатеринбург, ул. Первомайская, д. 106).

Вклад в статью: анализ и интерпретация данных.

ORCID: 0000-0002-7965-2364

Севостьянова Ольга Юрьевна, доктор медицинских наук, профессор кафедры акушерства и гинекологии ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (620028, Россия, г. Екатеринбург, ул. Репина, д. 3).

Вклад в статью: существенный вклад в концепцию и дизайн исследования.

ORCID: 0000-0002-0828-0479

Ксенофонтов Алексей Михайлович, врач акушер-гинеколог ГБУЗ Свердловской области «Екатеринбургский клинический перинатальный центр» (620066, Россия, г. Екатеринбург, ул. Комсомольская, д. 9).

Вклад в статью: получение данных.

ORCID: 0009-0009-3432-9334

Анкудинов Николай Олегович, руководитель акушерского дистанционного консультативного центра ГБУЗ Свердловской области «Екатеринбургский клинический перинатальный центр» (620066, Россия, г. Екатеринбург, ул. Комсомольская, д. 9).

Вклад в статью: получение и анализ данных.

ORCID: 0000-0002-9935-4372

Исакова Татьяна Михайловна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры онкологии и лучевой диагностики ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (620028, Россия, г. Екатеринбург, ул. Репина, д. 3).

Вклад в статью: анализ данных.

ORCID: 0000-0003-0050-9301

Статья поступила: 18.09.2023 г.

Принята в печать: 29.02.2024 г.

Контент доступен под лицензией CC BY 4.0.

Authors

Dr. Sergey R. Belomestnov, MD, PhD, Associate Professor, Department of Obstetrics, Gynecology and Transfusiology, Ural State Medical University (3, Repina Street, Yekaterinburg, 620028, Russian Federation).

Contribution: wrote the manuscript.

ORCID: 0000-0002-4031-4907

Mrs. Tatiana V. Chumarnaya, PhD, Senior Researcher, Laboratory for Mathematical Physiology, Institute of Immunology and Physiology, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences (106, Pervomaiskaya Street, Yekaterinburg, 620049, Russian Federation).

Contribution: performed the data analysis.

ORCID: 0000-0002-4031-4907

Prof. Olga Yu. Sevostyanova, MD, DSc, Professor, Department of Obstetrics and Gynecology, Ural State Medical University (3, Repina Street, Ekaterinburg, 620028, Russian Federation).

Contribution: conceived and designed the study.

ORCID: 0000-0002-0828-0479

Dr. Alexey M. Ksenofontov, MD, Obstetrician-Gynecologist, Yekaterinburg Clinical Perinatal Center (9, Komsomolskaya Street, Ekaterinburg, 620066, Russian Federation).

Contribution: collected and processed the data.

ORCID: 0009-0009-3432-9334

Dr. Nikolay O. Ankudinov, Head of the Obstetric Remote Consultation Centre, Yekaterinburg Clinical Perinatal Centre (9, Komsomolskaya Street, Ekaterinburg, 620066, Russian Federation).

Contribution: collected and processed the data; performed the data analysis.

ORCID: 0000-0002-9935-4372

Dr. Tatiana M. Isakova, MD, PhD, Associate Professor, Department of Oncology and Radiation Diagnostics (3, Repina Street, Ekaterinburg, 620028, Russian Federation).

Contribution: performed the data analysis.

ORCID: 0000-0003-0050-9301

Received: 18.09.2023

Accepted: 29.02.2024

Creative Commons Attribution CC BY 4.0.