

РОСТ ДЕТЕЙ В РУССКИХ ГОРОДАХ XV–XVII вв.

© 2023 г. О. Ю. Чечёткина*

Институт археологии РАН, Москва, Россия

**E-mail: chechyotkina91@bk.ru*

Поступила в редакцию 29.06.2022 г.

После доработки 01.10.2022 г.

Принята к публикации 11.10.2022 г.

Полевые работы ИА РАН последних лет позволили вскрыть несколько сотен детских погребений, относимых к узкому хронологическому диапазону. Сравнительное рассмотрение этих материалов позволяет уточнить представления о качестве жизни населения русских городов в эпоху позднего средневековья. Исследованы останки детей в возрасте от рождения до 10 лет (выборка из г. Ярославля, кладбище XVI–XVII вв. при церкви Иоанна Златоуста; синхронная выборка из раскопок Тульского кремля). Для сравнения привлечены ранее опубликованные материалы из раскопок других одновременных некрополей. При построении графиков роста учтены только те случаи, где сохранность позволяла определить возраст по зубам под контролем микрофокусной рентгенографии. Длины трубчатых костей у детей всех археологических выборок были меньше (исключение – выборка Новохарьковского могильника) по сравнению с современными стандартами. Дети из Ярославля, Тулы и Можайска были миниатюрнее детей XIV–XVII вв. из литовского г. Алитус. В возрасте от года до семи они были намного меньше английских детей из Йоркшира (кладбище Воррэм Перси), но затем обгоняли их в размерах. Сравнение с польскими городскими выборками показывает раннее ускорение роста у детей Ярославля и Тулы – в 7, а не в 8 лет. Однако длина ключицы у детей из археологических выборок в возрасте до 10 лет практически совпала со значениями в современной группе, что может означать допустимость использования этого признака при определении биологического возраста маленьких детей в группах сходной хронологии.

Ключевые слова: палеоантропология, позднее средневековье, Новое время, диафизарные длины трубчатых костей.

DOI: 10.31857/S0869606323010075, **EDN:** MBSVVK

Активные спасательные раскопки последних лет, проводимые Институтом археологии РАН, позволили вскрыть несколько сотен детских погребений, относимых к узкому хронологическому диапазону. Сравнительное рассмотрение этих материалов, вполне корректное с методической точки зрения, позволяет уточнить представления о качестве жизни населения русских городов в эпоху позднего средневековья.

В рамках данной работы исследованы ювенильные останки индивидов из археологических раскопок в возрасте от рождения до 10 лет. Выборка из г. Ярославля получена благодаря раскопкам ИА РАН под руководством А.В. Энгватовой в 2017–2020 гг. кладбища XVI–XVII вв. при церкви Иоанна Златоуста в историческом центре города; синхронная выборка происходит из раскопок ИА РАН Тульского кремля в 2019 г. Погребения на территории Можайского кремля (руководитель раскопок А.В. Алексеев) совершались в XVI–XVII вв. (Тарасова, Чечёткина, 2021). В сравнительном анализе также использованы ранее опубликованные измерительные данные по

детским погребениям из Новохарьковского могильника XV в. (Медникова, 2002). Детские погребения в Успенском соборе Старого города второго Костромского кремля открыты в ходе полевых работ 2016 г. под руководством С.А. Кабатова и датируются XV–XVI вв., что подтверждено, в том числе, результатами прямого AMS-анализа (Кабатов и др., 2022).

Определение биологического возраста индивидов в соответствии со стандартами ювенильной остеологии основывалось на картине прорезывания и развития молочных и постоянных зубов (Schaefer et al., 2009). Состояние зубной системы оценивалось по рентгенограммам верхней и нижней челюстей. Для этой цели выполнялась цифровая микрофокусная рентгенография (стационарный аппарат ПРДУ-02, рентгеновский сканер CR-35 SEC №X000241). Предпочтение было отдано схеме прорезывания зубов (Ubelaker, 1978) и их формирования (Moogees et al., 1963a, b). Метод определения абсолютной длины зубов (Liversidge et al., 1993) и последующие модификации в данном исследовании не применялись, так как меж-

групповые вариации этого признака до сих пор остаются не выясненными и поскольку его применение ограничило бы обращение к сравнительным источникам по эпохе европейского средневековья и Нового времени, где он не использовался.

При помощи скользящего циркуля измерялись диафизарные длины детских трубчатых костей верхней и нижней конечностей (без неприросших эпифизов), длина ключиц. Степень физического развития оценивалась путем сопоставления со стандартами для современного населения с известным паспортным возрастом (Maresh, 1970). Сверялись результаты определенных биологического возраста по степени формирования зубной системы и по размерам костей скелета.

При построении графиков, характеризующих параметры продольного развития трубчатых костей у детей, начиная с 6 мес, были включены только те случаи, где сохранность позволяла определить биологический возраст по зубам. К сожалению, это многократно сократило объем данных (суммарную выборку составляли останки свыше 350 детей) до 84 индивидов в выборке Ярославля, 26 – в выборке Тулы и 18 – Можайска, но, исходя из задач конкретного палеоантропологического исследования, этот шаг представлялся совершенно необходимым (таблица). В возрасте от рождения до полугодя, равно как и для, предположительно, останков детей, скончавшихся на поздних стадиях внутриутробного развития, определения опирались на оценку степени формирования скелета (Schaefer et al., 2009).

Особенности ростовых процессов у русских детей позднего средневековья – Нового времени. На первом этапе исследования сопоставлены результаты определения биологического возраста по степени развития зубной системы (в большей степени находящегося под влиянием генетических факторов, и, соответственно, близкого к реальному “паспортному” возрасту) и оценки соответствия диафизарных длин костей параметрам “современных” детей середины XX в. (рис. 1). В выборке из Ярославля такие наблюдения осуществимы в диапазоне от примерно полугодя до 8 лет. Во всех случаях (за исключением ребенка 3.5 лет из погребения 430) наблюдается отставание продольного развития трубчатых костей от зубного возраста. Эти различия, заметные у детей начиная с полугодя, становятся наиболее выраженными у индивидов от 1.5 до 2.5 лет, постепенно сглаживаясь по достижении 4 лет.

В выборке детей из Тулы прослеживается сходная тенденция отставания продольного развития размеров тела от степени развития зубной системы. Но следует отметить, что здесь присутствует большее число индивидов, у которых зуб-

ной и скелетный возрасты совпадают: среди них пять детей до года, три ребенка от полутора до трех лет. Вместе с тем именно у других детей этой возрастной категории наблюдается максимальная выраженность отставания линейного роста.

В выборке из Можайска при аналогичной картине выявлены останки двух детей (полуторагодовалого из погребения 34 и трехлетнего из погребения 6), у которых зубной и скелетный возрасты совпадают. В очень малой по объему выборке из раскопок Новохарьковского могильника таких детей двое, один из них скончался в 1.8, другой – в 10 лет.

Итак, в самом общем виде, в ярославской группе только 1% детей демонстрирует согласованные темпы развития зубной и скелетной систем, в тульской выборке таких детей 32%, в Можайске – 1.8%, в выборке из Новохарьковского могильника – 25%. К сожалению, последние две выборки очень малочисленны, поэтому к этим показателям следует относиться с большой осторожностью. При желании в этих результатах можно увидеть проявление географического градиента, с резким ухудшением соматического развития маленьких детей в более северных районах. Ранее, на материалах из раскопок в Костромском кремле тоже было показано значительное отставание размеров тела младенцев от фактического возраста уже в первые месяцы жизни (Кабатов и др., 2022).

На втором этапе исследования рассмотрены “кривые роста” для отдельно взятых трубчатых костей. Для плечевой кости можно видеть меньшие продольные размеры у детей всех археологических выборок по сравнению с современными стандартами, особенно заметные после 9 мес (рис. 2, А). Различия в длинах костей предплечья и костей нижней конечности между позднесредневековыми и современными детьми выражены еще отчетливее и проявляются начиная с возраста не позднее 3 мес (рис. 2, Г, Д). Примечательно, что начиная с двухлетнего возраста, сельские дети из выборки Новохарьковского могильника были самыми высокорослыми, сближаясь с детьми XX в. из референтной группы. Напротив, в городских выборках (прежде всего, Ярославль и Тула) различия в размерах тела с современными детьми с 2 до 10 лет выражены очень сильно.

Совсем другая картина наблюдается при сопоставлении продольных размеров ключицы (рис. 2, Е). Здесь референтные значения представлены суммарной выборкой, обследованной С.М. Блэк и Дж. Шойер, в которой объединены английские дети XIX в. и португальские XX в. с документированным возрастом (Schaefer et al., 2009. P. 144). Как можно видеть, средневековые дети русских городов не уступают им в широтном развитии плечевого пояса, а в выборках из Яро-

Диафизарные длины (мм) трубчатых костей у детей из раскопок русских городов XV–XVII вв.
Diaphyseal lengths (mm) of tubular bones in children from excavations of Russian towns of the 15th–17th centuries

Возраст	Ярославль														
	Плечевая кость			Лучевая кость			Локтевая кость			Бедренная кость			Большеберцовая кость		
	N	X	S	N	X	S	N	X	S	N	X	S	N	X	S
Нов.	3	64.7	6.81	1	44.0	—	3	57.7	5.51	1	64.0	—	1	57.0	—
3 мес	10	71.4	3.61	6	54.5	3.83	5	61.2	2.95	6	80.3	6.09	5	72.6	6.77
6 мес	14	73.5	8.25	10	56.5	6.36	9	65.1	7.29	7	85.7	11.6	6	75.7	8.62
9 мес	6	85.3	8.24	6	65.8	6.74	5	73.6	6.15	5	100.6	11.7	5	84.8	9.2
1 год	2	98.5	14.9	2	74.0	4.24	2	83.5	6.36	3	119.7	17.2	2	105.5	14.85
1.5 года	4	105.3	7.89	5	79.4	4.72	3	102.7	32.3	3	127.3	8.74	3	104.7	9.29
2 года	10	112.8	6.81	7	84.6	5.16	6	93.3	5.01	8	143.0	6.76	2	114.5	0.71
3 года	9	120.3	7.92	7	91.7	7.41	6	100.0	8.49	6	149.8	13.8	6	120.5	9.63
4 года	8	138.0	15.7	5	95.2	3.19	3	107.0	6.08	6	173.8	8.42	3	148.3	19.3
5 лет	2	169.0	6.36	2	123.0	1.41	2	138.0	0	2	218.0	12.7	2	175.0	8.49
6 лет	1	145.0	—	1	105.0	—	1	119.0	—	1	190.0	—	1	156.0	—
7 лет	2	186.5	12.0	2	136.5	7.78	2	151.0	9.9	2	241.5	19.1	2	195.5	10.61
8 лет	6	197.7	21.1	6	146.3	12.0	5	161.2	14.8	6	268.3	34.3	5	214.0	31.5
9 лет	1	200.0	—	1	149.0	—	1	165.0	—	1	277.0	—	1	212.0	—
10 лет	2	215.0	20.5	2	154.5	9.19	2	171.0	11.3	2	290.0	36.8	2	227.0	18.38
Возраст	Тула														
	Плечевая кость			Лучевая кость			Локтевая кость			Бедренная кость			Большеберцовая кость		
	N	X	S	N	X	S	N	X	S	N	X	S	N	X	S
Нов.	5	65.2	7.46	2	52.5	3.54	3	57	6.9	1	63.0	—	1	55.0	—
3 мес	1	74.0	—	—	—	—	—	—	—	1	73.0	—	—	—	—
6 мес	2	78.0	11.3	1	55.0	—	1	63	—	1	81.0	—	1	86.0	—
9 мес	3	95.0	8.89	1	72.0	—	—	—	—	3	112.0	5.2	1	86.0	—
1 год	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	118.0	—	1	95.0	—
1.5 года	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	152.0	—	—	—	—
2 года	2	115.0	6.36	1	86.0	—	—	—	—	2	149.0	22.6	—	—	—
3 года	1	161.0	—	—	—	—	—	—	—	1	167.0	—	—	—	—
4 года	3	126.0	5.2	1	100.0	—	1	106	—	2	163.5	7.07	2	130.0	7.1
5 лет	1	130.0	—	1	115.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6 лет	2	151.0	6.36	1	122.0	—	1	133	—	2	186.5	38.9	2	153.5	30.41
8 лет	1	180.0	—	—	—	—	—	—	—	1	241.0	—	1	185.0	—
Возраст	Можайск														
	Плечевая кость			Лучевая кость			Локтевая кость			Бедренная кость			Большеберцовая кость		
	N	X	S	N	X	S	N	X	S	N	X	S	N	X	S
3 мес	2	66.5	2.1	1	53.0	—	2	59.0	1.41	3	82.3	7.6	1	67.0	—
6 мес	1	69.0	—	1	54.0	—	1	61.0	—	2	81.0	2.8	1	68.0	—
9 мес	1	84.0	—	—	—	—	—	—	—	2	93.5	20.5	1	68.0	—
1.5 года	3	112.0	4.6	—	—	—	—	—	—	1	135.0	—	1	111.0	—
2 года	2	116.0	2.1	1	90.0	—	1	97.0	—	2	147.5	4.9	—	—	—
3 года	3	127.0	16.8	2	95.5	14.8	2	104.5	13.4	2	168.0	32.5	2	135.5	26.16
6 лет	1	189.0	—	1	135.0	—	1	151.0	—	1	255.0	—	1	195.0	—
7 лет	1	170.0	—	1	132.0	—	1	144.0	—	1	228.0	—	—	—	—

Примечание: нов. — новорожденный; мес — месяц. Ярославль: данные по 2.5; 3.5; 4.5 годам отсутствуют. Тула: данные по 2.5; 3.5; 4.5; 7; 9; 10 лет отсутствуют. Можайск: данные по нов.; 1; 2.5; 3.5; 4; 4.5; 5; 8; 9; 10 лет отсутствуют.

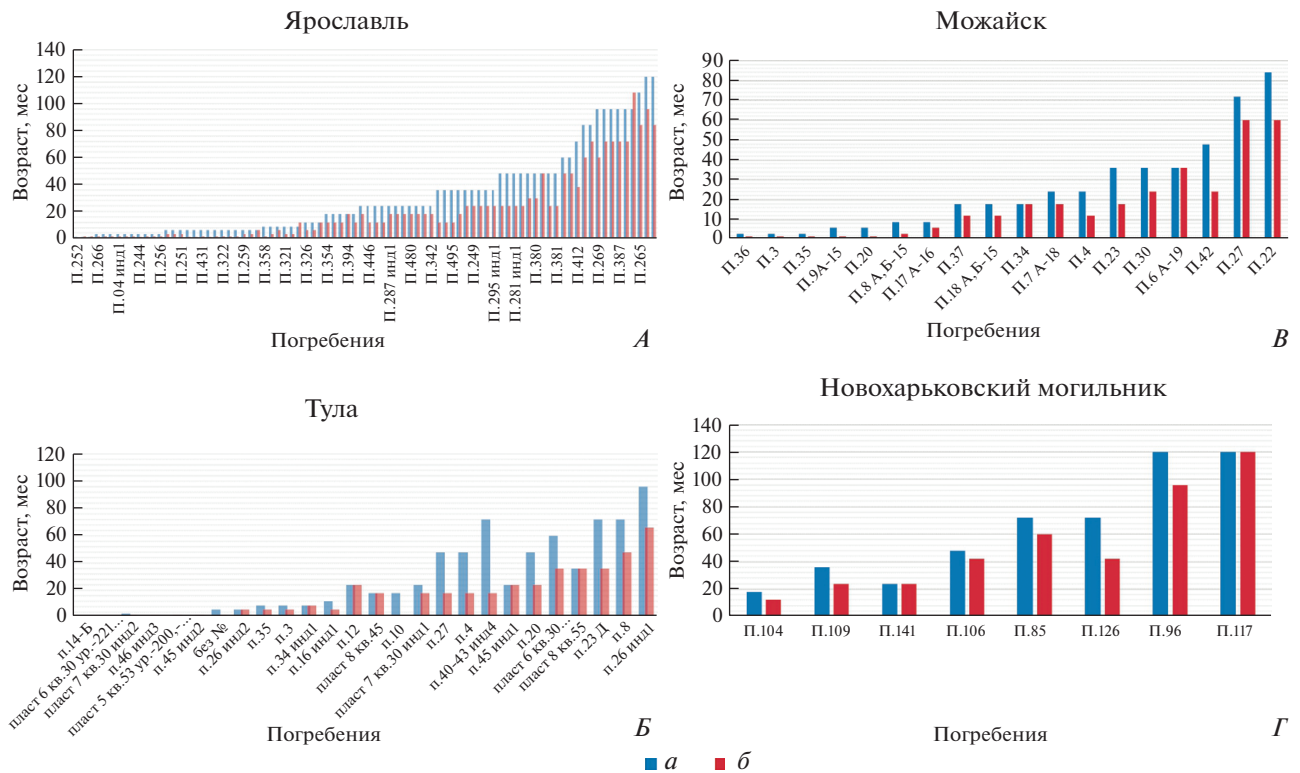


Рис. 1. Соотношение зубного и скелетного возрастов, определенное по размерам роста детей XX в. в исследованных выборках (А–Г). Условные обозначения: а – зубной возраст; б – скелетный возраст.

Fig. 1. The ratio of dental and skeletal ages determined by the height of children of the 20th century in the studied samples (A–Г)

славля и Тулы в 5–9 лет даже их превосходят. Безусловно, здесь может сказываться особенность контрольной выборки, представленная останками детей, еще не испытавших положительного влияния секулярного тренда, проявляющегося наиболее отчетливо с середины XX в. Вместе с тем этот частный результат может быть важен для возрастной диагностики детских останков в ситуациях, когда фрагментарная сохранность не позволяет прибегнуть к определениям зубного возраста и когда есть основания предполагать, что древнее или средневековое население не было затронуту процессом акселерации. Тогда сравнение диафизарной длины ключицы с материалами С.М. Блэк и Дж. Шойер может быть использовано для определения биологического возраста ребенка.

Р. Янкаускас проводил измерения детских останков XIV–XVII вв. из раскопок г. Алитус (Jankauskas, 1992). Опираясь на опубликованные им данные, можно заключить, что в возрасте около года длина плечевой кости, например, соответствовала современному стандарту, но в 2 года уже от них отставала. Дети из Ярославля, Тулы и Можайска в этом возрасте имели несколько меньшие размеры, причем наиболее миниатюрными были представители ярославской группы.

Эти различия, с разной степенью, сохраняются вплоть до 10-летнего возраста.

С. Мэйс (Mays, 1999) опубликовал результаты измерений детских средневековых и постсредневековых (вплоть до XVI в.) бедренных костей из раскопок большого кладбища в Воррэм Перси в Йоркшире. При сравнении с современной выборкой М. Мареша также было обращено внимание на меньшие размеры тела в средневековой выборке, 14-летние дети соответствовали по размерам 10-летним американцам середины XX в. При сопоставлении с нашими данными, в 1 год длина бедренной кости у английских младенцев могла быть на 6–7 мм больше (Mays, 1999. P. 294), чем у детей в Ярославле или Туле. Отставание сохраняется до 7 лет, после чего русские дети заметно опережают по длине английских.

М. Кренц-Нидбала исследовала профили роста бедренной кости в четырех средневековых и постсредневековых польских выборках (Krenz-Niedbala, 2017. P. 11), также сравнил их со стандартами М. Мареша (Maresh, 1970). В возрасте до 8 лет все археологические польские выборки демонстрировали сходство (и резкое отличие благодаря меньшим длинам костей от выборки XX в.). Но позднее, особенно после 12 лет, продольные размеры трубчатых костей в разных группах раз-

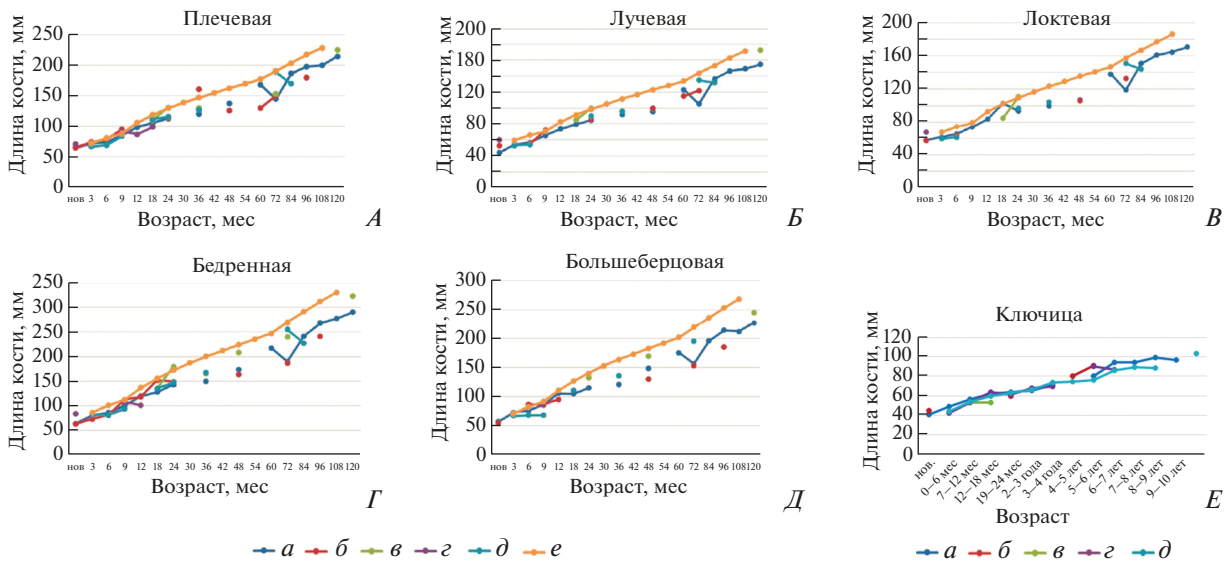


Рис. 2. “Кривые роста”, построенные по измерениям диафизарных длин костей. Условные обозначения. А–Д: а – Ярославль; б – Тула; в – Новохарьковский могильник; г – Кострома; д – Можайск; е – по: Maresh, 1970; Е: а – Ярославль; б – Тула; в – Кострома; г – Можайск; д – по: Black, Scheuer, 1996.

Fig. 2. “Growth curves” (A–E) built by measurements of diaphyseal bone lengths

личаются: сельские дети были ниже в отличие от юных горожан. Расхождение с выборкой XX в. было меньше в ранних возрастах и существенно увеличилось по мере взросления. У 5-летних средневековых детей длина бедренной кости была аналогична современным трехлеткам, а 14-летние средневековые подростки по продольным размерам соответствовали современным 9-летним. В городских средневековых выборках отмечено падение “скорости роста” до 5 лет и ускорение после 8 лет. В сельской выборке отмечено более позднее ускорение роста. Для сравнения, у детей Ярославля и Тулы продольный рост, по-видимому, замедлялся в интервале от 2 до 4 лет, но в 7 лет он ускорялся, а часть детей Ярославля и Можайска демонстрировала увеличение размеров уже в 5–6 лет. В выборке из литовского Алитуса (Jankauskas, 1992) резкое ускорение роста наблюдалось в 7–8 лет.

Исследования секулярного тренда в ауксологии базировались на сравнении современного населения развитых и развивающихся стран (Malina, 1990). Для развитых стран мира характерен положительный тренд, проявившийся в увеличении длины тела и раннем достижении полового созревания. Картина для развивающихся стран включает три сценария: в первом некоторая часть развивающейся популяции демонстрирует положительный секулярный тренд, в двух других – нейтральный или отрицательный. По мнению Р. Малины (Malina, 1990. Р. 209), опирающемуся на доступные в тот момент сведения по реконструированной длине тела у взрослого населения,

с XI по XIX в. у европейцев наблюдался отрицательный секулярный тренд, связанный с уменьшением продольных размеров.

Накопление данных о длине тела взрослых обитателей Русской равнины способствует пониманию особенностей физического развития у горожан и селян. Сегодня можно констатировать значительное локальное разнообразие средневекового и постсредневекового населения по признаку длины тела (Медникова, Тарасова, 2022). Выявлена относительная высокорослость средневекового мужского населения городов, начиная с домонгольского периода, и некоторых сельских групп, например московских вятичей. В отличие от синхронных жителей Западной и Центральной Европы в XV–XVI вв. мужчины некоторых городов (Ростов Великий, Можайск, Кострома, Москва) демонстрируют высокорослость, хотя в XVII в. размеры тела могут снижаться, что соответствует глобальной негативной тенденции в этот период.

Итак, рассмотрение диафизарных длин трубчатых костей у детей у Ярославля, Тулы, Можайска выявляет сходство траекторий соматического развития у населения русских городов в XVI–XVII в. Для них были характерны малые продольные размеры тела, существенно отличающиеся от известных современных стандартов, начиная с девятимесячного возраста. При сравнении с синхронными материалами обращают на себя внимание более крупные размеры детей из раскопок сельского Новохарьковского могильника в Воронежской области, в выборке из литовского г. Али-

тус. Несмотря на то что русские дети до 7 лет отставали в продольном развитии от английских, затем они опережали их по длине тела. Сравнение с польскими городскими выборками выявило более раннее ускорение роста у детей Ярославля и Тулы – в 7, а не в 8 лет. Эти результаты свидетельствуют о возможной культурной специфике, связанной с условиями жизни и традициями питания детей в разных группах. Отставание продольного роста у детей русских городов позднего средневековья – Нового времени, по-видимому, могло быть компенсировано в подростковом возрасте. Это подтверждается высокорослостью значительной части взрослого городского населения того же периода.

В процессе выполнения данной работы сделано частное, но достаточно важное, с методической точки зрения, наблюдение. Длина ключицы у детей из археологических выборок в возрасте до 10 лет практически совпала с развитием ключицы в поздней референтной группе. Это может означать, что широтное развитие плечевого пояса не испытывало влияния негативных факторов, препятствовавших продольному росту тех же детей. Данный вопрос нуждается в дополнительном исследовании с привлечением новых материалов. Но вместе с тем очевидно, что для антропологических коллекций определенного культурного круга допустимо использование длины ключицы при определении биологического возраста маленьких детей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Кабатов С.А., Кабатова Е.А., Медникова М.Б. Изотопные и антропологические исследования погребений Старого города второго Костромского кремля // Археология Подмосковья: Материалы научного семинара. Вып. 18 / Отв. ред. А.В. Энговатова. М.: ИА РАН, 2022. С. 192–218.
- Медникова М.Б. Особенности скелетной конституции погребенных // Новохарьковский могильник эпохи Золотой Орды. Воронеж: Межрегион. ин-т обществ. наук, 2002. С. 129–145.
- Медникова М.Б., Тарасова А.А. Население русских городов Нового времени по данным антропологического источника: особенности процессов роста и

секулярный тренд // В поисках бояр Романовых: междисциплинарное исследование усыпальницы XVI–XVIII вв. в Знаменской церкви Новоспасского монастыря в Москве: в 2-х вып. Вып. 2 / Отв. ред. Н.А. Макаров. М.: Club Print, 2022. С. 67–87.

- Тарасова А.А., Чечёткина О.Ю. Антропологические материалы из раскопок на территории Можайского кремля. Предварительное сообщение // Вестник Московского университета. Серия XXIII: Антропология. 2021. № 1. С. 125–138.
- Black S.V., Scheuer J.L. Age changes in the clavicle: from the early neonatal period to skeletal maturity // International Journal of Osteoarchaeology. 1996. Vol. 6, iss. 5. P. 425–434.
- Jankauskas R. Osteometry of the 14th–17th cc. children's skeletons in Lithuanian paleoosteological materials // Papers on Anthropology. 1992. Vol. V. P. 36–46.
- Krenz-Niedbala M. Growth and health status of children and adolescents in medieval Central Europe // Anthropological Review. 2017. Vol. 80 (1). P. 1–36.
- Liversidge H., Dean M., Molleson T. Increasing human tooth length between birth and 5.4 years // American Journal of Physical Anthropology. 1993. 90, 3. P. 307–313.
- Malina R.M. Research on secular trends in auxology // Anthropologischer Anzeiger. 1990. Vol. 48, № 3. P. 209–227.
- Mays S. Linear and appositional long bone growth in earlier human populations: a case study of Mediaeval England // Human Growth in the Past: Studies from Bones and Teeth / Eds. R. Hoppa, C. FitzGerald. Cambridge: Cambridge University Press, 1999. P. 290–312.
- Maresh M.M. Measurements from roentgenograms // Human growth and development. Springfield, IL: C.C. Thomas, 1970. P. 157–200.
- Moorrees C.F.A., Fanning E.A., Hunt E.E. Age variation of formation stages for ten permanent teeth // Journal of Dental Research. 1963a. Vol. 42, 6. P. 1490–1502.
- Moorrees C.F.A., Fanning E.A., Hunt E.E. Formation and resorption of three deciduous teeth in children // American Journal of Physical Anthropology. 1963b. Vol. 21, 2. P. 205–213.
- Schaefer M., Black S., Scheuer L. Juvenile osteology. A laboratory and field manual. Amsterdam: Elsevier, 2009. 369 p.
- Ubelaker D.H. Human skeletal remains: excavation, analysis, interpretation. Chicago: Aldine Publishing, 1978 (1979). 116 p.

THE HEIGHT OF CHILDREN IN RUSSIAN TOWNS IN THE 15th–17th CENTURIES

Olga Yu. Chechetkina^{a, #}

^a Institute of Archaeology RAS, Moscow, Russia

[#] E-mail: chechyotkina91@bk.ru

Fieldwork of the Institute of Archaeology RAS in recent years has made it possible to unearth several hundred children's burials, which belong to a narrow chronological range. Comparative research into these materials enabled to refine our understanding of the life quality of Russian towns' population during the late Middle

Ages. The study sample includes the remains of children aged from new-born to 10 year-old from the 16th–17th centuries cemetery at the Church of St. John Chrysostom, Yaroslavl, and a synchronous sample from the excavations of the Tula Kremlin. For comparison, previously published materials from excavations of other contemporary necropolises were employed. In constructing growth graphs, only those cases were taken into account, where the preservation made it possible to determine the age by the teeth confirmed by microfocus radiography. The lengths of tubular bones in children from all archaeological samples were smaller (with the exception of the sample from the Novokharkovskoye cemetery) than modern standards. Children from Yaroslavl, Tula and Mozhaysk were smaller than children of the 14th–17th centuries from the Lithuanian city of Alytus. Between the ages of one to seven, they were considerably smaller than the English children from Yorkshire (Wharram Percy Cemetery), but then overtook them in size. Comparison with Polish urban samples shows an early growth acceleration in Yaroslavl and Tula children at the age of seven rather than at eight. However, the clavicle length in children under the age of 10 from archaeological samples was practically the same as in the modern group, which probably imply that this feature can be used to determine the biological age of young children in groups of similar chronology.

Keywords: palaeoauxology, the Late Middle Ages, the Modern period, diaphyseal lengths of tubular bones.

REFERENCES

- Black S.V., Scheuer J.L., 1996. Age changes in the clavicle: from the early neonatal period to skeletal maturity. *International Journal of Osteoarchaeology*, vol. 6, iss. 5, pp. 425–434.
- Jankauskas R., 1992. Osteometry of the 14th–17th cc. children's skeletons in Lithuanian paleoosteological materials. *Papers on Anthropology*, V, pp. 36–46.
- Kabatov S.A., Kabatova E.A., Mednikova M.B., 2022. Isotope and anthropological studies of the burials of the Old City in the second Kostroma Kremlin. *Arkheologiya Podmoskov'ya: materialy nauchnogo seminar [The archaeology of Moscow region: Proceedings of scientific seminar]*, 18. A.V. Engovatova, ed. Moscow: Institut arkhologii Rossiyskoy akademii nauk, pp. 192–218. (In Russ.)
- Krenz-Niedbala M., 2017. Growth and health status of children and adolescents in medieval Central Europe. *Anthropological Review*, 80 (1), pp. 1–36.
- Liversidge H., Dean M., Molleson T., 1993. Increasing human tooth length between birth and 5.4 years. *American Journal of Physical Anthropology*, 90, 3, pp. 307–313.
- Malina R.M., 1990. Research on secular trends in auxology. *Anthropologischer Anzeiger*, vol. 48, no. 3, pp. 209–227.
- Maresh M.M., 1970. Measurements from roentgenograms. *Human growth and development*. Springfield, IL: C.C. Thomas, pp. 157–200.
- Mays S., 1999. Linear and appositional long bone growth in earlier human populations: a case study of Mediaeval England. *Human Growth in the Past: Studies from Bones and Teeth*. R. Hoppa, C. FitzGerald, eds. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 290–312.
- Mednikova M.B., 2002. Features of the skeletal constitution of the buried. *Novokhar'kovskiy mogil'nik epokhi Zolotoy Ordy [The Novokharkovskoye burial ground of the Golden Horde period]*. Voronezh: Mezhhregional'nyy institut obshchestvennykh nauk, pp. 129–145. (In Russ.)
- Mednikova M.B., Tarasova A.A., 2022. Population of Russian towns of the Modern period based on anthropological source: Peculiarities of growth processes and a secular trend. *V poiskakh boyar Romanovykh: mezhdistsiplinarnoe issledovanie usypal'nitsy XVI–XVIII vv. v Znamenskoy tserkvi Novospasskogo monastyrya v Moskve [In search of the Romanov Boyars: An interdisciplinary study of the tomb of the 16th–18th centuries AD in the Church of the Sign of the Novospassky Monastery in Moscow]*, 2. N.A. Makarov, ed. Moscow: Club Print, pp. 67–87. (In Russ.)
- Moorrees C.F.A., Fanning E.A., Hunt E.E., 1963b. Formation and resorption of three deciduous teeth in children. *American Journal of Physical Anthropology*, 21, 2, pp. 205–213.
- Moorrees C.F.A., Fanning E.A., Hunt E.E., 1963a. Age variation of formation stages for ten permanent teeth. *Journal of Dental Research*, 42, 6, pp. 1490–1502.
- Schaefer M., Black S., Scheuer L., 2009. Juvenile osteology. A laboratory and field manual. Amsterdam: Elsevier. 369 p.
- Tarasova A.A., Chechetkina O.Yu., 2021. Anthropological materials from excavations on the territory of the Mozhaysk Kremlin. Preliminary report. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya XXIII: Antropologiya [Moscow University Anthropology Bulletin]*, 1, pp. 125–138. (In Russ.)
- Ubelaker D.H., 1978 (1979). Human skeletal remains: excavation, analysis, interpretation. Chicago: Aldine Publishing. 116 p.