

ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ЛИТОВСКИХ ДЕТЕЙ: ОЦЕНКА МЕТОДА АНАЛИЗА АМБУЛАТОРНЫХ КАРТ (ПРОДОЛЬНОЕ РЕТРОСПЕКТИВНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ, 1990–2008)

А.С. Сухомлинов, Я. Туткувенс

*Кафедра анатомии, гистологии и антропологии факультета медицины
Вильнюсского университета, Литва*

Введение. Метод анализа амбулаторных карт является одним из способов получения информации о морфологических характеристиках ребенка на протяжении всего его развития, а также о некоторых факторах, влияющих на его рост. Главными преимуществами применения данного метода исследования являются возможность за короткий период времени получить значительное количество лонгитудинальных данных, а также его относительно низкая себестоимость. В сочетании с отмечаемой многими авторами точностью измерения детей метод анализа амбулаторных карт является прекрасной альтернативой классическим методам сбора данных, применяемым в ауксологии. Целью данного исследования мы ставим выяснение, от чего зависит периодичность профилактических посещений ребенком поликлиники и, как следствие, частота измерений его морфологических параметров.

Материалы и методы. Всего были обработаны 1535 амбулаторных карт детей, рожденных в 1990 году. Для исследования роста литовских детей с момента рождения до достижения ими 18 лет были выбраны три крупнейшие поликлиники города Вильнюса (Антакальне, Центрo и Шешкинес) и пять филиалов центральной поликлиники Вильнюсского района (центральный, Йодшиляй, Пагиряй, Рудамина и Скайдишкес). Поскольку данные по Вильнюсу и Вильнюсскому району из-за неоднородности этнического и социального состава его населения представляют собой общую картину страны, выводы нашего исследования смогут быть применимы в целом к Литве. Собранные данные включают в себя некоторые морфологические показатели детей с рождения до достижения ими 18 лет (рост, вес, объемы головы и груди), а также некоторые данные о родителях ребенка, составе семьи, бытовых условиях, акушерском анамнезе, беременности и родах.

Результаты. Нами установлено, что количество измерений детей зависит в первую очередь от их возраста. Оно достигает максимальных значений (до 80-90%) в первые месяцы жизни, в возрасте одного года, семи лет и в подростковый период (с тринадцатого года жизни), то есть в критические периоды роста. Минимальные значения наблюдаются в возрасте 4–5 и особенно 8–11 лет, то есть в наиболее стабильные периоды. На периодичность посещения ребенком поликлиники также влияли его место проживания, расстояние до поликлиники и очередность рождения (вторые дети в семье реже посещали лечебные учреждения, следовательно, по сравнению с первыми детьми, реже проводились и измерения их тел). Пол ребенка, его национальность и социально-экономические факторы не имели влияния на периодичность посещения ребенком поликлиники.

Выводы. Применяя метод анализа амбулаторных карт, стоит иметь в виду некоторые различия по частоте измерений детей различного возраста и планировать объем исследования в зависимости от контингента. Также стоит внимательно подойти к выбору поликлиник для сбора данных, поскольку количество измерений детей зависит как от организации работы в самой поликлинике, так и от географии проживания приписанных к ней пациентов.

Ключевые слова: физическое развитие детей, поликлиника, амбулаторная карта, продольное исследование

Введение

Исследование физического развития детей является одной из наиболее интересных и сложных задач, стоящих перед современными антропологами. На ростовые процессы детей влияет множество различных факторов, как генетических, так и средовых, а также сложное взаимодействие между ними [Ulijaszek et al., 1998; Walker et al., 2006; Haas et al., 2006; Susanne et al., 2000; Jakimaviciene, Tutkuviene, 2006]. При этом процессы роста детей настолько чувствительны к среде, что являются прекрасными индикаторами ее изменений [Bodzsar et al., 1998; Tutkuviene, 2005].

Наилучшим методом исследования процессов роста детей является антропометрия в сочетании с анкетным опросом исследуемого или членов его семьи (родителей) для установления интересующих внешних факторов (в основном социально-экономических). Несмотря на то, что данный метод является «золотым стандартом» в акусологии, он имеет три существенных недостатка. Во-первых, это его огромная стоимость. Например, для создания новых стандартов роста и веса литовских детей в 2000–2002 годах, потребовалось около пятнадцати тысяч часов работы антропологов, педиатров и младшего персонала, что в денежном эквиваленте обошлось бы порядка 180 тысяч евро по зарплатам того времени [Hermanussen et al., 2010]. Во-вторых, это наблюдаемое в Литве и во многих других странах постсоветского пространства нежелание родителей, чтобы их детей измеряли с какой бы то ни было целью [Nohrden et al., 2010]. И, в-третьих, даже если соглашение на исследование бывает получено, то часть анкеты с вопросами о материальном положении семьи обычно возвращается незаполненной. Несмотря на то, что уровень доходов семьи является одним из важнейших социально-экономических факторов [Turán et al., 2007; Gultekin et al., 2006; Joshi et al., 2005], получить эти данные крайне сложно. Если в западной литературе уже тридцать лет назад подчеркивалось, что по меньшей мере 30% респондентов не отвечают на вопрос об уровне их доходов [Rona et al., 1978], то по нашим данным, этот процент только увеличился [Jakimaviciene, Tutkuviene 2007; из личной беседы с Е.З. Годиной и Л.В. Задорожной, 2010].

В последнее время в мире часто применяются синтетические стандарты роста. Один из примеров – стандарты Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), сильно критикуемые за то, что они скорее описывают, как дети должны расти, нежели то, как они растут на самом деле [Garza,

de Onis, 2004]. Разница между литовским стандартом роста и стандартом ВОЗ достигает 6 см. в некоторых возрастных группах, поэтому их применение в нашей стране нецелесообразно. Другой пример – метод, позволяющий получить точные кривые роста для детей любой популяции, имея их данные лишь по нескольким возрастным группам [Hermanussen et al., 2010]. Однако сами авторы признают, что использование их метода не позволяет оценить влияние социально-экономических факторов на процессы роста.

Еще одним способом получить данные о морфологических характеристиках человека является простой вопрос о его росте и весе. Данный метод применим как к взрослым и подросткам, так и к детям младшего возраста (в этом случае данные сообщают родители ребенка). В том случае, когда данные о своем росте и весе сообщают взрослые и подростки, результаты сходны с получаемыми с помощью антропометрии и вполне могут быть используемы для анализа; несмотря на это подчеркивается, что люди склонны завышать свой рост и занижать вес [Imrhan et al., 1996; Connor Gorber et al., 2007; Bettylou et al., 2007]. Когда же о росте и весе своих маленьких детей сообщают их родители, то наоборот наблюдается тенденция к завышению веса ребенка, поэтому эти данные не рекомендуется использовать для оценки избыточного веса и ожирения у детей [Akinbami, Ogden, 2009].

Наконец, данные о физическом развитии ребенка можно получить из амбулаторных карт. В них содержится информация о росте, весе, обхватах груди и головы ребенка, а также данные о его родителях, составе семьи и жилищных условиях. В Литве проводились некоторые подобные исследования роста детей [Macernyte, Tutkuviene, 2009], однако из-за небольшого их количества невозможно провести оценку данного метода. Судя по результатам некоторых исследований, проведенных в Западной Европе и США, рост и вес детей во время осмотра их в поликлинике измеряется довольно точно, что позволяет использовать эти данные для анализа [Smith et al., 2010; Howe et al., 2009]. Сбор данных подобным образом не требует квалифицированной рабочей силы или дорогих инструментов. На первый взгляд, единственным серьезным минусом этого способа является его трудоемкость. По нашему личному опыту, сбор данных из одной амбулаторной карты с занесением их в компьютерную базу данных занимает порядка 15–20 минут. Остается лишь позавидовать странам, где подобные данные уже компьютеризированы и на их основе созданы регистры впечатляющих размеров [Baker et al., 2009].

Материалы и методы

По законам Литовской Республики, сбор личных данных граждан не может быть осуществлен без их согласия. Однако в нашем случае, когда данные получаются из амбулаторных карт пациентов поликлиник, информирование граждан и прошение их согласия было бы крайне проблематично. Здесь играет роль и объем исследования (мы обработали более полутора тысяч амбулаторных карт), и тот факт, что адреса и телефоны интересующих нас пациентов поликлиник мы могли получить лишь уже имея доступ к их амбулаторным картам, в которых и указана данная информация. Выбраться из этого замкнутого круга нам помогло то, что Литовский комитет по биоэтике при Министерстве здравоохранения Литовской Республики имеет право позволять сбор личных данных из медицинских документов без согласия субъектов. Получив разрешение комитета, мы связались с выбранными нами поликлиниками и приступили к сбору данных.

Для сбора данных мы выбрали три крупнейшие поликлиники города Вильнюса (Антакальне, Центро и Шешкинес), а также Центральную поликлинику Вильнюсского района, обслуживающую около 80% его населения. Известно, что данные по Вильнюсу и Вильнюсскому району из-за неоднородности этнического и социального состава его населения представляют собой общую картину страны, таким образом, выводы нашего исследования смогут быть применимы в целом к Литве [Tutkuvienė, 2007]. Так как районной поликлинике принадлежит более 20 филиалов в окрестностях столицы, мы решили использовать для сбора данных ее центральный филиал, находящийся в черте города, а также четыре филиала, расположенных к юго-востоку от Вильнюса (в населенных пунктах Йодшиляй, Пагиряй, Рудамина и Скайдишкес). Выбор упомянутых филиалов обусловлен тем, что именно это направление исторически является местом компактного проживания национальных меньшинств (поляков, русских, белорусов и др.), что позволит нам произвести оценку влияния этнического фактора на рост детей. Число проанализированных амбулаторных карт по поликлиникам представлено в табл. 1.

Анализировались амбулаторные карты граждан Литовской Республики, родившихся в 1990 году. Из них были получены данные о некоторых морфологических показателях детей с рождения до достижения ими 18 лет – росте, весе, обхватах головы и груди. Все показатели измерялись каждый месяц до одного года, затем – ежегодно. Также мы получили некоторые данные о родителях

Таблица 1. Число проанализированных амбулаторных карт по поликлиникам

Поликлиника	Число проанализированных амбулаторных карт
Антакальне	387
Центро	435
Шешкинес	358
Центральная поликлиника Вильнюсского района	355
Филиалы:	
Центральный	79
Йодшиляй	83
Пагиряй	73
Рудамина	67
Скайдишкес	53
Общее число	1535

ребенка (возраст, профессия, национальность, вредные привычки, изредка – рост), составе семьи (наличие и число старших братьев и сестер), бытовых условиях (квартира/собственный дом/общежитие, количество комнат, число проживающих вместе людей, площадь жилья, наличие удобств), акушерском анамнезе, протекании данной беременности и родах.

Еще в процессе сбора данных мы обратили внимание, что почти в каждой амбулаторной карте между измерениями ребенка существуют большие или меньшие промежутки, или лакуны. Иногда они бывают небольшими, например, пропущено одно измерение ребенка в каком-либо возрасте. Подобные промежутки, по нашему мнению, могут быть заполнены средним арифметическим значением между предыдущим и последующим измерениями без искажения общей картины роста. С большими лакунами (промежутками в два года и более) так поступать не рекомендуется. Собрав данные по всем поликлиникам, мы задались вполне очевидным вопросом: от чего зависит количество измерений ребенка от рождения до 18 лет, или, формулируя вопрос более широко, от чего зависит периодичность профилактических посещений им лечебного учреждения? На этот вопрос мы и постараемся ответить в данной работе.

Результаты и обсуждение

Периодичность профилактических посещений ребенком лечебного учреждения (во время которых производились измерения его тела) выражено в процентах от общего числа исследуемых детей. Результаты по поликлиникам представлены на рис. 1.

Заметно, что количество измерений детей зависит в первую очередь от их возраста. Оно достигает максимальных значений (до 80–90%) в первые месяцы жизни, в возрасте одного года, семи лет и в подростковый период (с тринадцатого года жизни). Минимальные значения наблюдаются в последние месяцы первого года жизни, в возрасте 4–5 и особенно 8–11 лет, причем данная тенденция одинакова для всех четырех поликлиник. Небольшое число измерений детей в возрасте 18 лет (по сравнению с семнадцатилетним возрастом) объясняется тем, что по достижении совершеннолетия обычно заводится новая амбулаторная карта пациента, а старая отдается в архив поликлиники. Измерения тела в возрасте 18 лет заносятся в новые карты, которые часто заводятся в совершенно других поликлиниках, таким образом, отследить их было бы крайне сложно.

Мы также сравнили число измерений детей в городе и районе (рис. 2). Статистически значимые различия ($p < 0.05$) наблюдаются в дошкольный период и с 9 лет, но есть и один интересный момент: если в возрасте 1–6 и 9–13 лет городских детей измеряли чаще, то с четырнадцатилетнего возраста до достижения совершеннолетия чаще проводились измерения районных детей. Мы связываем это с увеличением числа амбулаторий в сельских районах Литвы и с относительно меньшим числом пациентов, приписанных к одному семейному врачу в сельской местности.

Анализ числа измерений детей в пяти филиалах Центральной поликлиники Вильнюсского района также показал существенные различия между ними. Поскольку часто наблюдалась ситуация, когда дети были приписаны к поликлинике, находящейся в другом населенном пункте, мы сравнили число их измерений с числом измерений детей, приписанных к поликлиникам, находящимся в тех же самых населенных пунктах, где живут они сами (рис. 3). Статистически значимые различия наблюдались почти во всех возрастах (за исключением 2–4 и 7 лет), но если до восьмилетнего возраста чаще измеряли детей, проживающих и приписанных в том же населенном пункте (что, в общем-то, логично и совпадает с нашей гипотезой), то позже кривые перекрещивались.

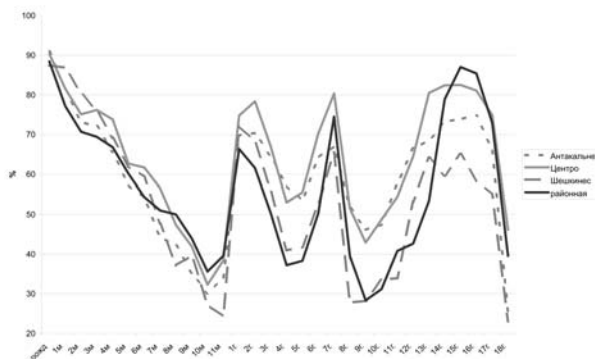


Рис. 1. Процент измеренных детей по поликлиникам

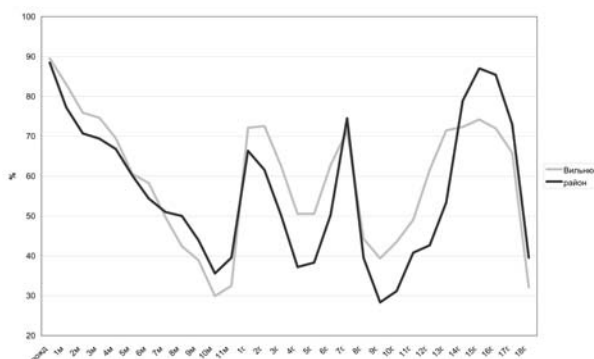


Рис. 2. Процент измеренных детей в Вильнюсе и в районе

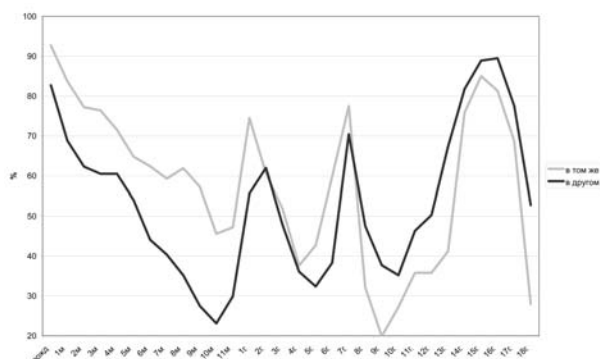


Рис. 3. Процент измеренных детей в зависимости от расположения поликлиники (в том же/ в другом населенном пункте)

Подобный результат мы объясняем неоднородным составом исследуемых групп (рис. 4 и 5) – очевидно влияние особенностей филиалов. На примере одного из филиалов мы попытались окончательно ответить на вопрос, влияет ли расстояние до поликлиники на количество измерений детей. Для анализа был выбран населенный пункт Йодшиляй, так как 62 проживающих там ребенка были приписаны к поликлинике Йодшиляй, а 21 ребенок – к поликлиникам, находящимся в других населенных пунктах. К сожалению, из-за малого числа исследуемых, статистически значимые различия наблюдались лишь в нескольких возрастных группах, однако тенденция очевидна. Даже, несмотря на то, что расстояния между населенными пунктами в Вильнюсском районе не превышает нескольких километров, детей, проживающих и приписанных в разных населенных пунктах, измеряли реже (рис. 6).

Выяснилось, что социально-экономические факторы не влияют на периодичность посещения ребенком поликлиники. Мы проанализировали все доступные нам факторы (профессию отца и матери, жилищно-бытовые условия), но их влияния не установили. Также не было установлено различия между мальчиками и девочками и детьми различных национальностей. Однако при сравнении периодичности посещения поликлиники первыми и вторыми детьми в семье, статистически значимые различия были установлены почти во всех возрастных группах, причем вторых детей измеряли реже (рис. 7). Мы объясняем это более “спокойным” отношением ко второму ребенку со стороны родителей.

Заключение

Метод анализа амбулаторных карт является одним из способов получения информации о морфологических показателях детей и о некоторых внешних факторах, влияющих на их рост. Для сбора данных с помощью данного метода не нужны дорогие инструменты и привлечение специалистов; единственным его минусом мы считаем его трудоемкость. Применяя метод анализа амбулаторных карт, стоит иметь в виду некоторые различия по частоте измерений детей различного возраста, например, исследуя особенности роста детей дошкольного и раннего подросткового возраста, надо учитывать тот факт, что их измеряют сравнительно редко, и планировать исследование большего числа амбулаторных карт. Также стоит внимательно подойти к выбору поликлини-

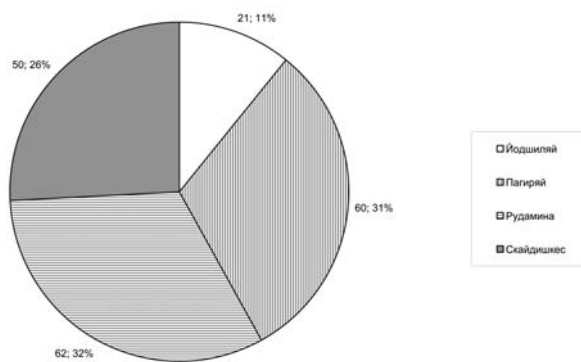


Рис. 4. Дети, проживающие и приписанные в том же населенном пункте

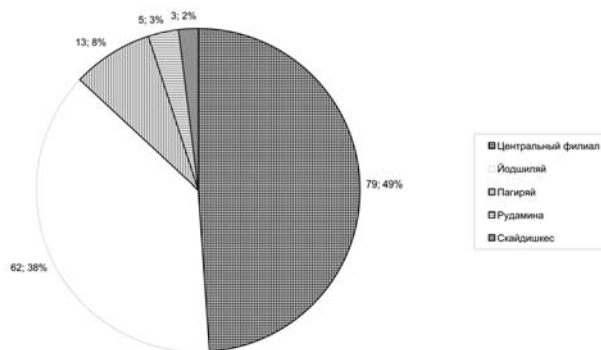


Рис. 5. Дети, проживающие и приписанные в разных населенных пунктах

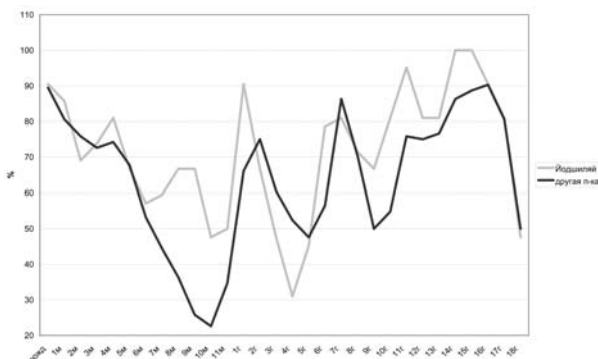


Рис. 6. Процент измеренных детей в зависимости от расположения поликлиники (в том же / в другом населенном пункте) – анализ Йодшиляй

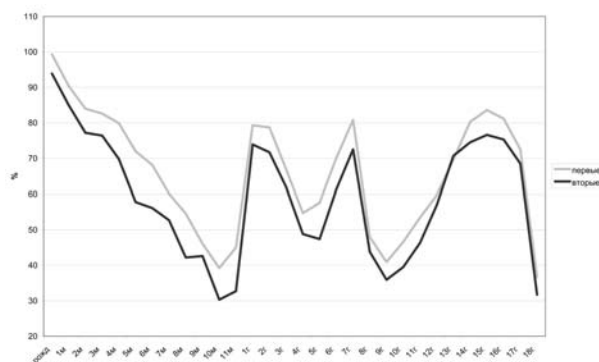


Рис. 7. Процент измеренных детей в зависимости от очередности рождения

ник для сбора данных, поскольку количество измерений детей зависит как от организации работы в самой поликлинике, так и от географии проживания приписанных к ней пациентов.

Библиография

- Akinbami L.J., Ogden C.L.* Childhood Overweight Prevalence in the United States: The Impact of Parent-reported Height and Weight // *Obesity*. 2009. Vol. 17. N 8. P. 1574–1580.
- Baker J.L., Olsen L.W., Andersen I. et al.* Cohort Profile: The Copenhagen School Health Records Register // *Int. J. Epidemiol.* 2009. Vol. 38. N 3. P. 656–662.
- Bettylou S., Jefferds M.E., Grummer-Strawn L.M.* Accuracy of adolescent self-report of height and weight in assessing overweight status: a literature review // *Arch. Pediatr. Adolesc. Med.* 2007. Vol. 161. N 12. P. 1154–1161.
- Bodzsar E.B., Susanne C.* Secular Growth Changes in Europe. Budapest: Eotvos University Press, 1998.
- Connor Gorber S., Tremblay M., Moher D., Gorber B.* A comparison of direct vs. self-report measures for assessing height, weight and body-mass index: a systematic review // *Obes. Rev.* 2007. Vol. 8. Iss. 4. P. 307–326.
- Garza C., de Onis M.* Rationale for developing a new international growth reference // *Food. Nutr. Bull.* 2004. Vol. 25. Suppl. 1. P. 5–14.
- Gultekin T., Hauspie R., Susanne C., Gulec E.* Growth of children living in the outskirts of Ankara: impact of low socio-economic status // *Ann. Hum. Biol.* 2006. Vol. 33. N 1. P. 43–54.
- Haas J.D., Campirano F.* Interpopulation variation in height among children 7 to 18 years of age // *Food. Nutr. Bull.* 2006. Vol. 27. Suppl. 4. P. 212–223.
- Hermanussen M., Assmann C., Tutkuvienė J.* Statistical agreement and cost-benefit: comparison of methods for constructing growth reference charts // *Ann. Hum. Biol.* 2010. Vol. 37. N 1. P. 57–69.
- Howe L.D., Tilling K., Lawlor D.A.* Accuracy of height and weight data from child health records // *Arch. Dis. Child.* doi:10.1136/adc.2009.162552.
- Imrhan S.N., Imrhan V., Hart C.* Can self-estimates of body weight and height be used in place of measurements for college students? // *Ergonomics*. 1996. Vol. 39. N 12. P. 1445–1453.
- Jakimaviciene E.M., Tutkuvienė J.* Physical status of Vilnius preschool children of different ethnicity: a pilot study // *Acta Medica Lituanica*. 2007. Vol. 14. N 2. P. 75–84.
- Jakimaviciene E.M., Tutkuvienė J.* Trends in body mass index, prevalence of overweight and obesity in preschool Lithuanian children, 1986–2006 // *Coll. Antropol.* 2007. Vol. 31. N 1. P. 79–88.
- Joshi N., Rikimaru T., Sharada P.* Effects of economic status and education level on the height and weight of community adolescents in Nepal // *J. Nutr. Sci. Vitaminol.* 2005. Vol. 51. N 4. P. 231–238.
- Macernyte D., Tutkuvienė J.* Ikimokyklinio amžiaus Lietuvos vaiku augimo rodikliu ir socialiniu bei ekonominiu veiksniais sasajos (zvalgomas tyrimas) // *Laboratorine medicina*. 2009. T. 11. N 3. P. 140–148.
- Nohrden D., Cattaneo C., Gabriel P. et al.* Recruitment of underage test persons: motivators and barriers in an anthropological EU – survey on a sensitive topic // *Anthrop. Anz.* 2010. Vol. 68. N 1. P. 101–109.
- Rona R.J., Swan A.V., Altman D.G.* Social factors and height of primary schoolchildren in England and Scotland // *J. Epidemiol. Community. Health.* 1978. N. 32. P. 147–54.
- Smith N., Coleman K.J., Lawrence J.M. et al.* Body weight and height data in electronic medical records of children // *Int. J. Pediatr. Obes.* 2010. Vol. 5. N 3. P. 237–242.
- Susanne C., Rebato E., Hauspie R.C.* A review of the relationship between nutrition and some growth and development data // *Puberty: Variability of Changes and Complexity of Factors*. Budapest: Eotvos University Press, 2000. P. 23–51.
- Turan S., Bereket A., Furman A. et al.* The effect of economic status on height, insulin-like growth factor (IGF)-I and IGF binding protein-3 concentrations in healthy Turkish children // *Eur. J. Clin. Nutr.* 2007. Vol. 61. P. 752–8.
- Tutkuvienė J.* Kuno sudejimas ir proporcijos // *Akuserija ir ginekologija seimos gydytojo praktikoje*. Vilnius: Vaistu zinios, 2005. P. 80–91.
- Tutkuvienė J.* Lietuviu vaiku auksologine charakteristika: augimo ir brendimo kriterijai, veiksniai ir epochiniai pokyciai: Habilitacijos procedurai teikiamu mokslo darbu apzvalga. Vilnius, 2007. P. 15.
- Ulijaszek S.J., Johnston F.E., Preece M.A.* The Cambridge Encyclopedia of Human Growth and Development. Cambridge University Press, 1998. P. 317.
- Walker R., Gurven M., Hill K. et al.* Growth rates and life histories in twenty-two small-scale societies // *Am. J. Hum. Biol.* 2006. Vol. 18. Iss. 3. P. 295–311.

Контактная информация:

Сухомлинов Андрей Сергеевич: М. К. Ciurlionio g. 21, 03101 Vilnius; тел. (+370) 5 2398708.

E-mail: suchomlinov@yahoo.com;

Туткувене Янина: М. К. Ciurlionio g. 21, 03101 Vilnius, тел. (+370) 5 2398707. E-mail: janina.tutkuvienė@mf.vu.lt.

PHYSICAL DEVELOPMENT OF LITHUANIAN CHILDREN: THE EVALUATION OF PERSONAL HEALTH RECORDS ANALYSIS (LONGITUDINAL RETROSPECTIVE STUDY, 1990–2008)

A. Suchomlinov, J. Tutkuvienė

*Department of Anatomy, Histology and Anthropology, Faculty of Medicine, Vilnius University,
Vilnius, Lithuania*

Introduction. The analysis of personal health records is one of the ways to receive data about morphological characteristics of a child, as well as the information on the factors that influence his or her growth. The biggest advantages of this method are the possibility to receive big amounts of longitudinal growth data in a short period of time at a low cost. Considering that children's measurements taken in outpatient clinics are thought to be precise, this way to receive data on children growth is a perfect alternative to classic methods used in auxology. The aim of this study is to investigate which factors are associated with the regularity of children visits to the outpatient clinics.

Material and methods. In total, personal health records of 1535 children born in 1990 were analyzed. To analyze the growth of Lithuanian children from birth till 18 years, three biggest outpatient clinics in Vilnius (Antakalnio, Centro and Seskines) and five branches of the outpatient clinic of Vilnius region (the centre branch, Juodsiliai, Pagiriai, Rudamina and Skaidiskes) were chosen. The growth data of Vilnius and Vilnius region due to the social and ethnic diversity of their inhabitants represent the whole country of Lithuania. The main body size indices (height, weight, circumference of head and chest) and information about parents, family status, living conditions, pregnancy and delivery were recorded and analyzed.

Results. The age of children is the most important factor associated with the regularity of visiting the outpatient clinic. As a result, children during the first months of life and children at the age of 1, 7 years and adolescents (from 13 years of age) were measured most often (80–90%). At the age of 4–5 and especially 8–11 years (during the stable periods of growth) they were measured more rarely. The place of residence, the distance to the outpatient clinic and the ordinal number of a child in the family also had an impact on the regularity of visiting the outpatient clinic (second children in the family were visiting the outpatient clinic more rarely in comparison to the first children hence their measurements were more infrequent). Child's sex, nationality and socioeconomic status did not have any impact on the regularity of visiting the outpatient clinic.

Conclusions. All the differences depending on age, location of the outpatient clinic, etc. should be kept in mind when using the method of personal health records' analysis and planning the research of physical development of children.

Key words: physical development of children, outpatient clinic, personal health record, longitudinal study