

Н.А. Семенова, А.И. Чубарова

Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова, Москва

Физическое развитие детей первого года жизни с синдромом Дауна, находящихся на воспитании в семье

Contacts:

Nataliya Semenova, correspondence graduate student of chair of hospital pediatrics No. 1 State Budgetary Educational Institution of the higher vocational education "Russian National Research Medical University named after N.I. Pirogov"; geneticist of Children's Municipal Clinical Hospital No. 13 named after N.F. Filatov

Address: Sadovaya-Kudrinskaya St., 13, Moscow, 123001, Tel.: (499) 254-26-92, e-mail: yanatalia@yml.com

Article received: 27.04.2012, Accepted for publication: 03.08.2012

В работе представлены результаты исследования, целью которого была разработка перцентильных графиков длины, массы тела и окружности головы российских детей с трисомией хромосомы 21 в возрасте от 0 до 12 мес жизни. В настоящее время графиков для оценки физического развития детей с синдромом Дауна в России нет. Обследовано 514 детей с цитогенетически верифицированным синдромом Дауна, находящихся на воспитании в семье. В возрасте от 0 до 1 года им проводилось динамическое измерение основных антропометрических показателей по стандартным методикам. Всего проведено 4538 измерений, по результатам которых построены и приведены перцентильные графики длины, массы тела и окружности головы. Разработанные графики с успехом могут применяться в практике амбулаторного педиатра для оценки физического развития ребенка с синдромом Дауна.

Ключевые слова: дети, физическое развитие, синдром Дауна, перцентильные графики.

ВВЕДЕНИЕ

Синдром Дауна — самая частая хромосомная патология, характеризующаяся полной или частичной трисомией хромосомы 21. Новорожденные с синдромом Дауна имеют повышенный риск врожденных пороков развития. К тому же клинические проявления некоторых заболеваний у таких детей часто носят стертый характер, могут протекать под маской других состояний или быть принятыми клиницистами за признаки самого синдрома [1]. Так, диагностика гипотиреоза и целиакии у детей с синдромом Дауна может вызывать серьезные затруднения [2, 3]. Таким образом, физическое развитие ребенка первого года жизни — один из важнейших показателей состояния его соматического здоровья.

Известно, что дети с синдромом Дауна в целом имеют сниженные темпы роста с рождения и до завершения всего периода роста. Причина такой задержки пока однозначно не ясна. С другой стороны, особое значение для детей с синдромом Дауна имеет ранняя профилактика паратрофии и избыточной массы тела.

Определять темпы роста детей возможно при анализе последовательных измерений ребенка, проводимых в определенные сроки, оценивая темповые изменения отдельных показателей (длина, масса тела, окружность головы). Существует несколько основных способов оценки антропометрических показателей, в т. ч. параметрический (сигмальный) и непараметрический методы (по перцентильным таблицам) [4].

N.A. Semenova, A.I. Tchubarova

N.I. Pirogov Russian National Research Medical University, Ministry of health and social development of Russia, Moscow

Physical development of infants with Down syndrome upbringing in family

This article represents the results of the study, which aim was to develop percentile charts of height, weight and head circumference of Russian children with trisomy 21 at the age of 0–12 months. Nowadays there are no charts for the evaluation of physical development of children with Down syndrome in Russia. 514 children with cytogenetically confirmed Down syndrome and upbringing in families were examined. The repeated measurements of height, weight and head circumference according to the standard methods were performed at the age from 0 to 1 year. The total amount of measurements, according to which results there were made percentile charts of height, weight and head circumference, was 4538. The developed charts can be successfully used in practice of the out-patient pediatrician in order to assess physical development of a child with Down syndrome.

Key words: children, physical development, Down syndrome, percentile charts.

Очевидно, что оценивать темпы роста детей с трисомией хромосомы 21 по графикам, разработанным для здоровых детей, не информативно. Для оценки их физического развития необходимо применять специально разработанные таблицы с учетом расово-этнических особенностей конкретного региона.

Впервые перцентильные графики для детей с синдромом Дауна появились в 1988 г. благодаря усилиям американских ученых [5], и долгое время их успешно применяли во всем мире. Позже подобные графики разрабатывали для детей с трисомией хромосомы 21 и в других странах: Португалии, Швеции [6]. В России в настоящее время графиков для оценки физического развития детей с синдромом Дауна не существует.

Цель исследования: разработать графики для оценки массы, длины тела и окружности головы детей первого года жизни с синдромом Дауна, проживающих в России.

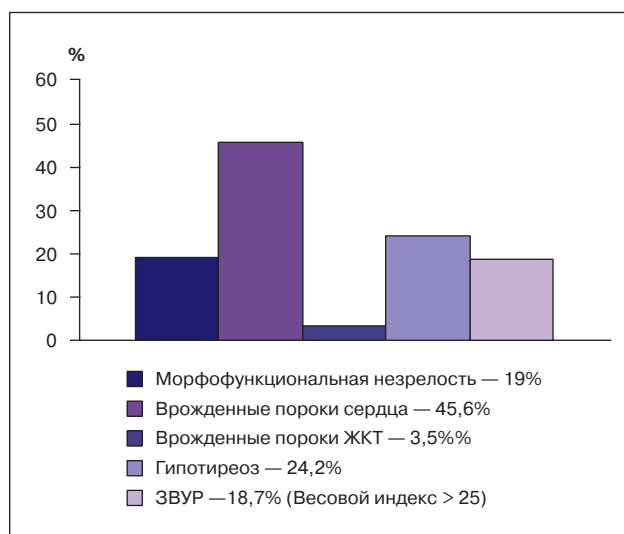
ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

В исследуемую группу вошли 514 детей 2000–2011 года рождения (из них родились доношенными 441, недоношенными на сроке 35 ± 1 нед — 73) с цитогенетически верифицированным синдромом Дауна, находящихся на воспитании в семье. Наблюдались 241 девочка и 273 мальчика. Задержка внутриутробного развития отмечалась у 18,7%, а морфофункциональная незрелость у 19% новорожденных.

Врожденные пороки сердца были диагностированы у 45,6%, открытый атриовентрикулярный канал — у 9%. Аномалии желудочно-кишечного тракта, такие как болезнь Гиршпрунга, атрезия двенадцатиперстной кишки и пр. были обнаружены у 3,5% обследуемых. Гипотиреозом, в том числе субклиническим, страдали 24,2% младенцев с синдромом Дауна (рис. 1).

В возрасте от 0 до 1 года проводилось динамическое измерение длины, массы тела и окружности головы по стандартным методикам [4]. Показатели физического

Рис. 1. Частота встречаемости сопутствующей патологии в исследуемой группе детей с синдромом Дауна



Примечание. ЖКТ — желудочно-кишечный тракт; ЗВУР — задержка внутриутробного развития.

развития недоношенных детей оценивали в соответствии с их гестационным возрастом.

Половина обследуемых детей (52,7%) находилась на грудном вскармливании до 3-месячного возраста, и только 28,6% детей кормили грудью до 6 мес и дольше. Прикорм вводили по возрасту. При разработке таблиц учитывали данные детей, находящихся на любом из перечисленных видов вскармливания.

Полученные данные были сгруппированы по полу и возрасту. Для оценки однородности выделенных подгрупп применяли критерий Колмогорова–Смирнова. Для каждой подгруппы было рассчитано среднее значение и стандартное отклонение. Результаты представлены в табл. 1 и 2.

Таблица 1. Показатели массы, длины тела и окружности головы девочек с синдромом Дауна

Возраст, мес	Масса, кг	SD	n	Длина, см	SD	n	Окр. головы, см	SD	n
0	3,132	0,429	205	50,13	2,41	202	33,53	1,47	79
1	3,620	0,531	106	52,46	2,25	82	35,42	1,37	49
2	4,381	0,566	91	54,94	2,71	77	36,15	1,59	29
3	4,967	0,685	87	57,76	3,11	62	37,82	1,74	34
4	5,672	0,766	56	60,16	3,30	34	38,25	1,92	46
5	6,279	1,036	43	62,83	2,96	57	39,68	1,07	37
6	6,886	0,924	46	63,86	3,18	33	40,32	1,31	31
7	7,080	0,811	58	66,08	3,07	38	41,41	1,67	31
8	7,749	0,901	33	67,39	2,91	42	42,2	1,48	30
9	7,848	1,185	49	68,7	3,66	45	41,57	1,84	34
10	7,758	0,881	62	69,54	4,16	42	42,38	1,75	38
11	9,086	1,253	42	71,69	1,91	38	42,41	1,82	39
12	8,275	1,066	56	72,29	3,34	47	42,87	2,08	35

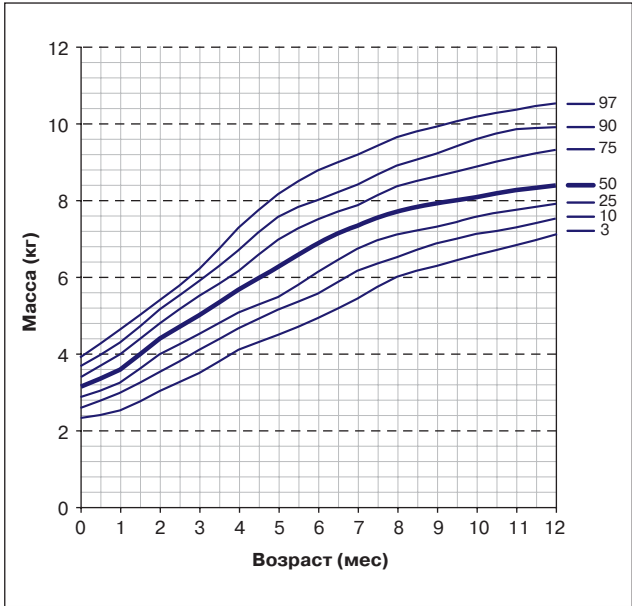
Примечание. SD — стандартное отклонение; n — число измерений.

Таблица 2. Показатели массы, длины тела и окружности головы мальчиков с синдромом Дауна

Возраст, мес	Масса, кг	SD	n	Длина, см	SD	n	Окр. головы, см	SD	n
0	3,236	0,547	232	50,82	2,73	220	34,04	1,72	100
1	3,723	0,744	150	52,83	2,45	110	35,83	1,59	42
2	4,586	0,729	107	56,13	2,7	49	37,67	1,45	34
3	5,371	1,062	97	59,44	2,78	79	38,74	1,31	39
4	6,154	0,762	63	62,33	2,80	42	40,09	1,23	29
5	6,701	0,968	52	63,24	4,4	40	40,93	1,78	22
6	7,139	1,123	62	65,56	2,3	42	42	1,57	44
7	7,687	1,22	43	67,86	3,15	41	42,26	1,46	33
8	8,219	1,179	43	69,71	3,35	47	43,6	2,43	25
9	8,365	1,146	46	68,11	3,16	37	42,92	1,44	33
10	8,557	1,434	38	70,23	3,21	33	43,25	1,5	35
11	9,044	1,682	52	73,67	1,53	33	43,55	1,52	36
12	9,356	1,414	55	73,3	3,89	36	43,85	1,66	47

Примечание. SD — стандартное отклонение; n — число измерений.

Рис. 2. Перцентильные графики массы тела девочек первого года жизни с синдромом Дауна



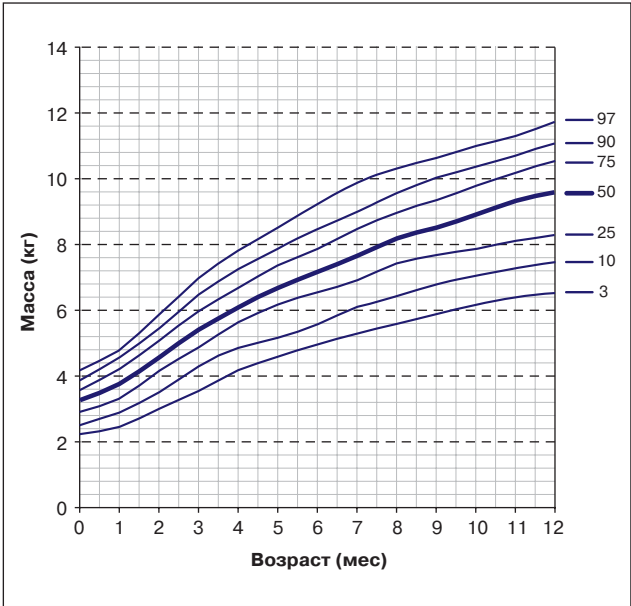
Для построения кривых антропометрических показателей вычислены медианы, а также значения 3, 10, 25, 75, 90 и 97-го перцентиля в каждой подгруппе. Результаты представлены на рис. 2–7.

Статистическую обработку и построение графиков производили при помощи пакета программ Microsoft Excel, SPSS.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Проведено 4538 измерений. Средний вес девочек при рождении составил $3,132 \pm 0,429$ (M \pm δ) (см. табл. 1),

Рис. 3. Перцентильные графики массы тела мальчиков первого года жизни с синдромом Дауна



мальчиков — $3,236 \pm 0,547$ кг (см. табл. 2). Рост — $50,13 \pm 2,41$ и $50,82 \pm 2,73$ см, соответственно.

Средний вес девочек с синдромом Дауна в 1 год составил $8,275 \pm 1,06$, мальчиков — $9,356 \pm 1,41$ кг; средний рост девочек достиг $72,29 \pm 3,34$, мальчиков — $73,3 \pm 3,89$ см.

Среднее значение окружности головы при рождении у детей с синдромом Дауна соответствовало среднему значению окружности головы обычных детей. У девочек она составляла $33,53 \pm 1,47$, у мальчиков — $34,04 \pm 1,72$ см. В возрасте 1 года средний показатель

Рис. 4. Перцентильные графики длины тела девочек с синдромом Дауна первого года жизни

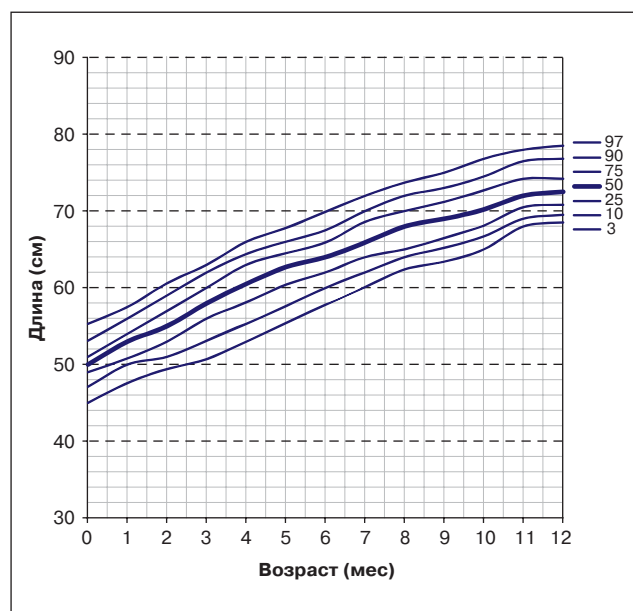


Рис. 5. Перцентильные графики длины тела мальчиков первого года жизни с синдромом Дауна

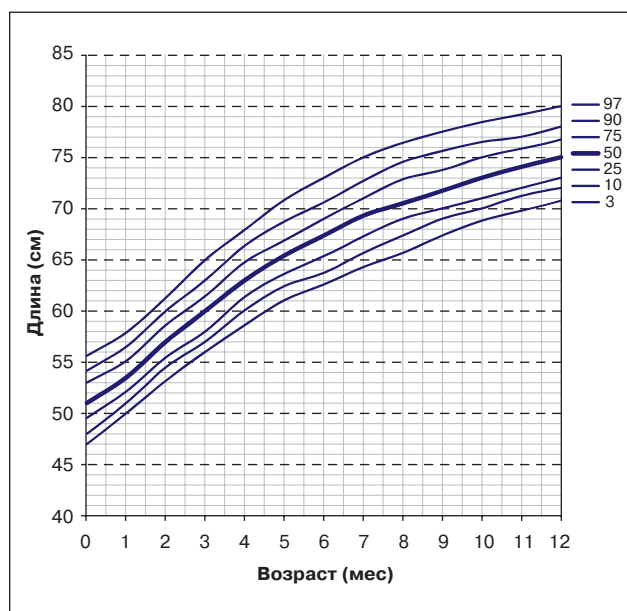


Рис. 6. Перцентильные графики окружности головы девочек первого года жизни с синдромом Дауна

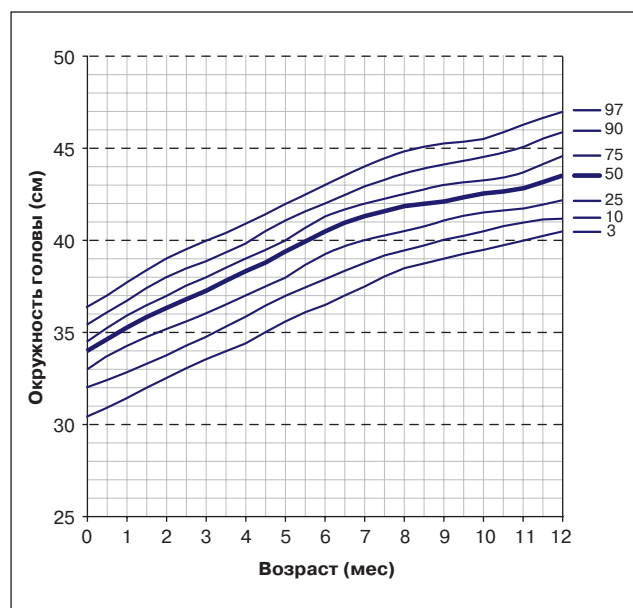
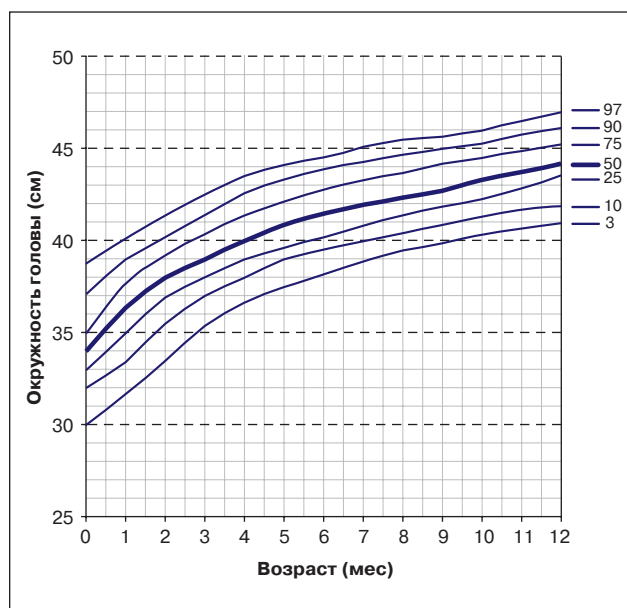


Рис. 7. Перцентильные графики окружности головы мальчиков первого года жизни с синдромом Дауна



окружности головы и девочек и мальчиков с синдромом Дауна находился ниже значений 1 стандартного отклонения окружности головы обычных детей (-1δ) и составлял, соответственно, $42,87 \pm 2,08$ и $43,55 \pm 1,52$ см (по данным Всемирной организации здравоохранения, окружность головы в 12 мес у девочек — $44,9 \pm 1,36$, у мальчиков — $46,1 \pm 1,28$ см).

Поскольку качественная оценка роста возможна только при анализе динамических измерений ребенка, для оценки темповых изменений отдельных показателей (длина, масса тела, окружность головы) предложены

перцентильные графики, т.к. они позволяют оценить не только антропометрические показатели в настоящий момент, но и дают представление о темпах роста ребенка (см. рис. 2–7).

При сравнении медиан массы и длины тела детей с синдромом Дауна, полученных в ходе настоящего исследования, с показателями, полученными в США и Португалии, оказалось, что темпы физического развития российских детей несколько превышают американские и португальские (рис. 8, 9). Вероятно, различие связано с временными и расово-этническими особенностями исследуемых групп.

Рис. 8. Сравнительные графики медиан массы (А) и длины тела (Б) девочек с синдромом Дауна в возрасте от 0 до 12 мес

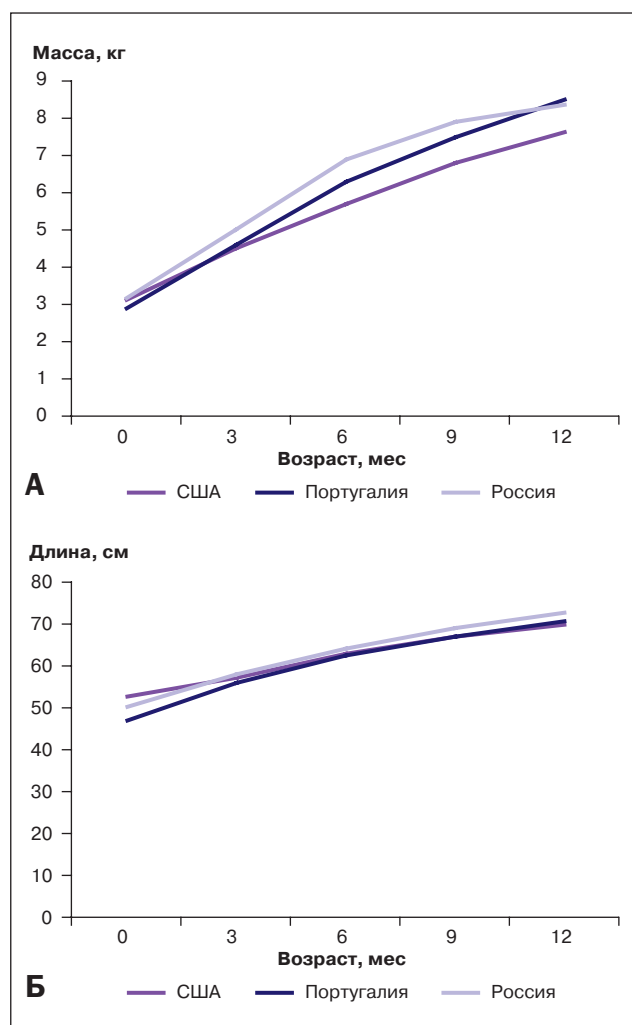
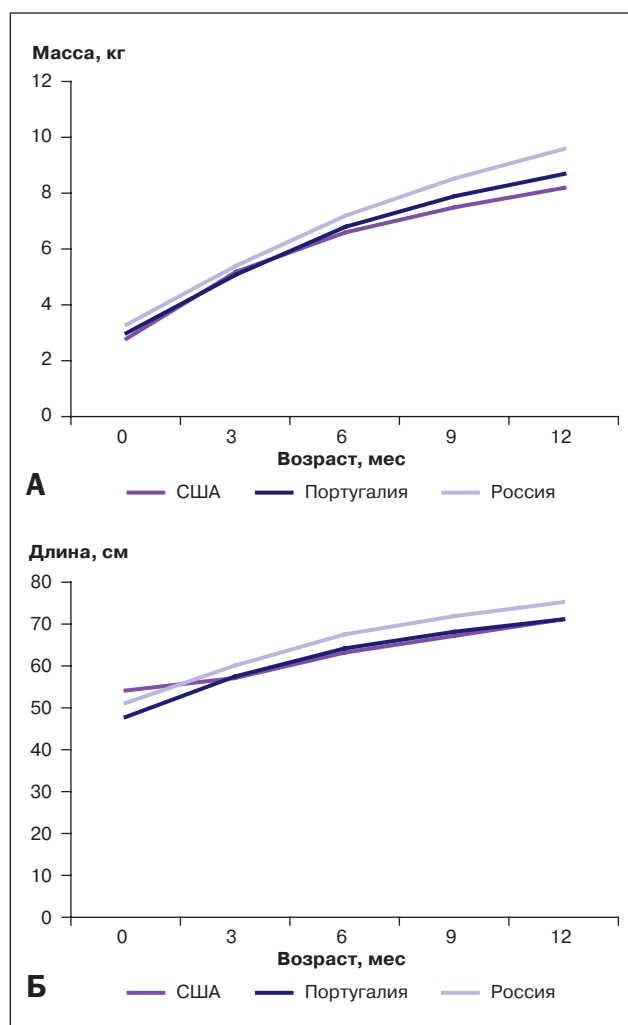


Рис. 9. Сравнительные графики медиан массы (А) и длины тела (Б) мальчиков с синдромом Дауна в возрасте от 0 до 12 мес



Примечание. США: Cronk C., Crocker A.C., Pueschel S.M. et al. [5]; Португалия: Fernandes A. et al. [6]; Россия: Собственные данные.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Предлагаемые с учетом результатов настоящей работы графики для оценки массы, длины тела и окружности головы детей первого года жизни с синдромом Дауна, проживающих в России, с успехом могут приме-

няться в практике амбулаторного наблюдения за такими пациентами. Это улучшит качество диагностики сопутствующей патологии и позволит провести раннюю профилактику нарушений питания у детей с трисомией хромосомы 21.

REFERENCES

1. Suzanne B. Cassidy, Judit E. Allanson. Management of genetic syndromes. Wiley-Blackwell. 3d ed. 2010. P. 309–336.
2. Shaw C.K., Thapaliyal A., Nanda S., Shaw P. Thyroid dysfunction in Down syndrome. *Kathmandu University Medical Journal (KUMJ)*. 2006; 4 (2): 182–186.
3. Wexler I.D., Abu-Libdeh A., Kastiel Y. et al. Optimizing health care for individuals with Down syndrome in Israel. *The Israel Medical Association Journal*. 2009; 11 (11): 655–659.
4. Shabalov N.P. *Pediatrics* [Pediatrics]. SPb: SpetsLit. 2003. Pp. 37–57.
5. Cronk C., Crocker A.C., Pueschel S.M. et al. Growth charts for children with Down syndrome: 1 month to 18 years of age. *Pediatrics*. 1988; 10: 81–102.
6. Fernandes A. et al. Characterization of the somatic evolution of Portuguese children with Trisomy 21 — preliminary results. *Down syndrome Research and Practice*. 2001. P. 134–138.