



ГОО ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М. ГОРЬКОГО»

Кафедра пропедевтики педиатрии

Оценка нутритивного статуса детей грудного возраста



Заведующий кафедрой пропедевтики
педиатрии, доцент Кривущев Б.И.

Адекватно организованное питание, начинающееся на ранних этапах жизни, играет важную роль в обеспечении нормального физического, психического и долгосрочного здоровья. Принятый ВОЗ в 2015 г. «Комплексный план осуществления действий в области питания матерей, а также детей грудного и раннего возраста» предусматривает снижение числа детей, рождающихся с низкой массой тела, задержкой роста, а также профилактику недостаточности питания и ожирения.

Нутритивный (пищевой) статус — это состояние питания и здоровья ребенка, которое отражает влияние потребления и утилизации пищевых веществ, проявляющееся объективными параметрами тела, его биологических сред и компонентов.

Для оценки нутритивного статуса у детей используют данные истории развития ребенка, физикального обследования и антропометрических измерений, данные фактического питания, биохимических параметров, а также анализ состава тканей тела. При наличии какого-либо заболевания обязательно учитывается степень его влияния на нутритивный статус.

Методы оценки нутритивного статуса

При сборе **анамнеза** необходимы данные о гестационном возрасте ребёнка и его массо-ростовых параметрах при рождении, их динамике, конституциональных особенностях (в том числе антропометрические показатели родителей), характере вскармливания, наличии срыгиваний, рвоты и диареи, частоте мочеиспусканий.

Основная цель **физикального обследования** — выявление симптомов нутритивной недостаточности или избытка массы тела: тщательный осмотр кожи, волос, ногтей, костей, зубов, ротовой полости; наличие признаков и симптомов дефицита витаминов и минеральных веществ. При оценке клинических данных учитывается тургор тканей, эластичность кожных покровов, наличие отеков или пастозности, западение большого родничка, признаки циркуляторных расстройств (холодные конечности, слабый пульс и др.), температура тела (снижена или лихорадка).

Антропометрические методы — основа для оценки нутритивного статуса ребенка.

Оценку антропометрических показателей следует проводить по «Нормам роста детей, разработанным ВОЗ» (2006). Они включают следующие индексы: масса для возраста, рост (длина тела) для возраста, масса тела для роста (длины тела), индекс массы тела для возраста, а также окружность головы, плеча, толщина кожных складок в области трехглавой мышцы и подлопаточной области для возраста и пола. Данные показатели представлены в перцентилях и Z-скорых.

Графики показателей физического развития детей, разработанные ВОЗ в последних десятилетиях прошлого века, были основаны на росте в сформированной по случайному принципу совокупности детей, в которую входили дети, находившиеся как на грудном, так и на искусственном вскармливании

Новые Нормы роста детей, разработанные ВОЗ в 2006 году, отличаются от предыдущих графиков роста целым рядом новаций. Впервые они описывают «**как дети должны расти**», т.е. это не просто описательный, а директивный подход. Эти графики показывают, что все дети во всех регионах при наличии правильной практики кормления, надлежащего ухода за их здоровьем и здоровой окружающей среды в состоянии достичь одинакового уровня роста и массы тела и общего развития.

"Многоцентровое исследование по разработке эталонных показателей роста" (MGRS) было проектом с участием **6 стран**, осуществленным на уровне местных сообществ в **Бразилии, Гане, Индии, Норвегии, Омане и Соединенных Штатах Америки**.

8440 детей, включенных в исследование, воспитывались в такой среде, которая способствовала здоровому росту: **грудное вскармливание**, здоровые рационы питания, предупреждение инфекций и борьба с ними. Кроме того, их матери соблюдали такие санитарно-гигиенические принципы, как воздержание от курения во время беременности и после родов и обеспечение надлежащего ухода за детьми. Научные данные свидетельствовали о том, что, когда удовлетворяются потребности в медико-санитарной помощи и в питании детей из самых разных географических регионов мира, дети развиваются **по очень сходным моделям роста**.

Цифровое выражение темпов роста представлено в виде графиков и таблиц. Значения антропометрических показателей на графиках и в таблицах представлены в виде медианы и «числа z стандартных отклонений»

(**SD** – стандартное отклонение – англ. **standard deviation**).

Метод нормативной оценки основан на расчете числа стандартных отклонений (или сигм), на которое исследуемый показатель отличается от медианы стандартной популяции (M).

Данную величину и принято называть **Z – скором**.

Стандартизированная оценка (z-оценка, англ.: Standard score, z-score) – это мера, которая показывает количество стандартных отклонений от среднего значения.

Score, англ. – счет, балл, оценка.

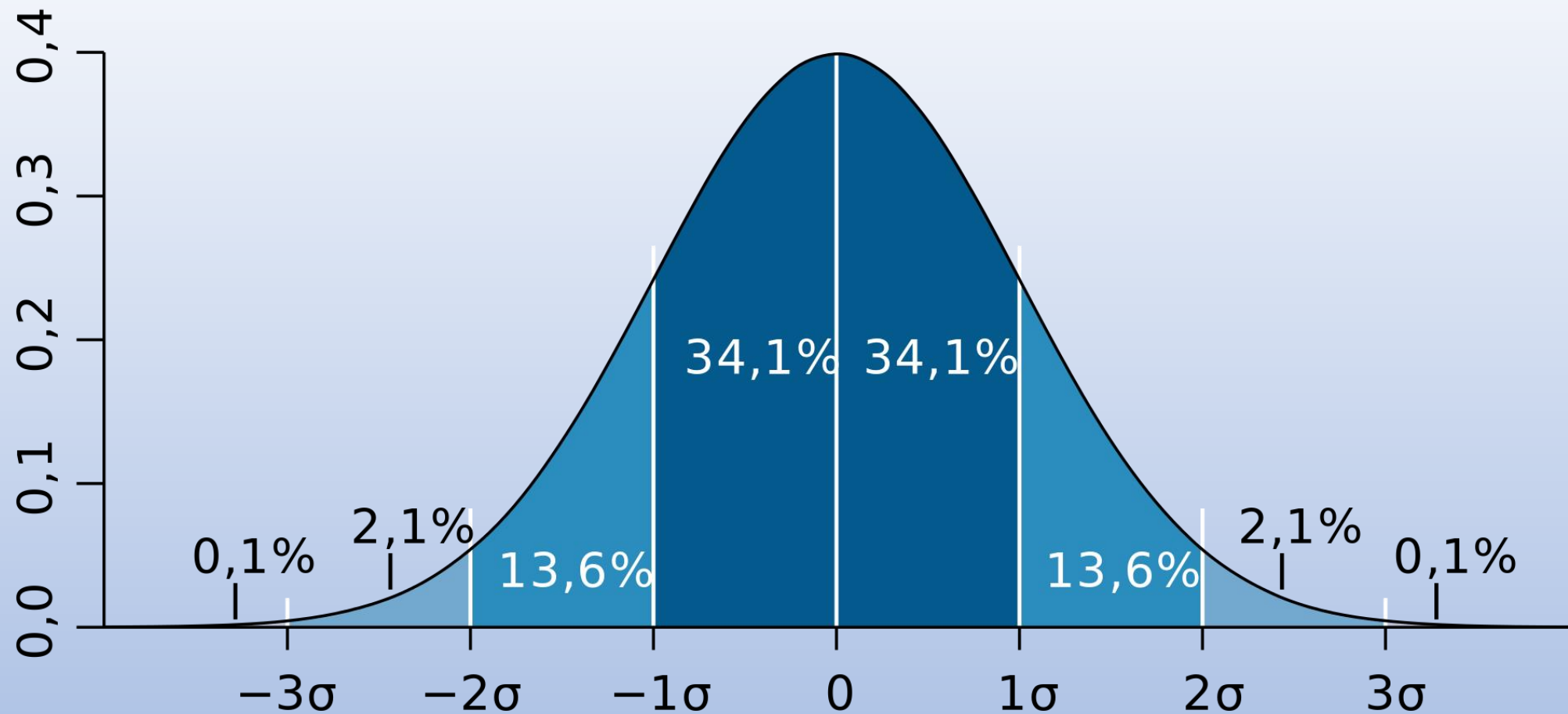
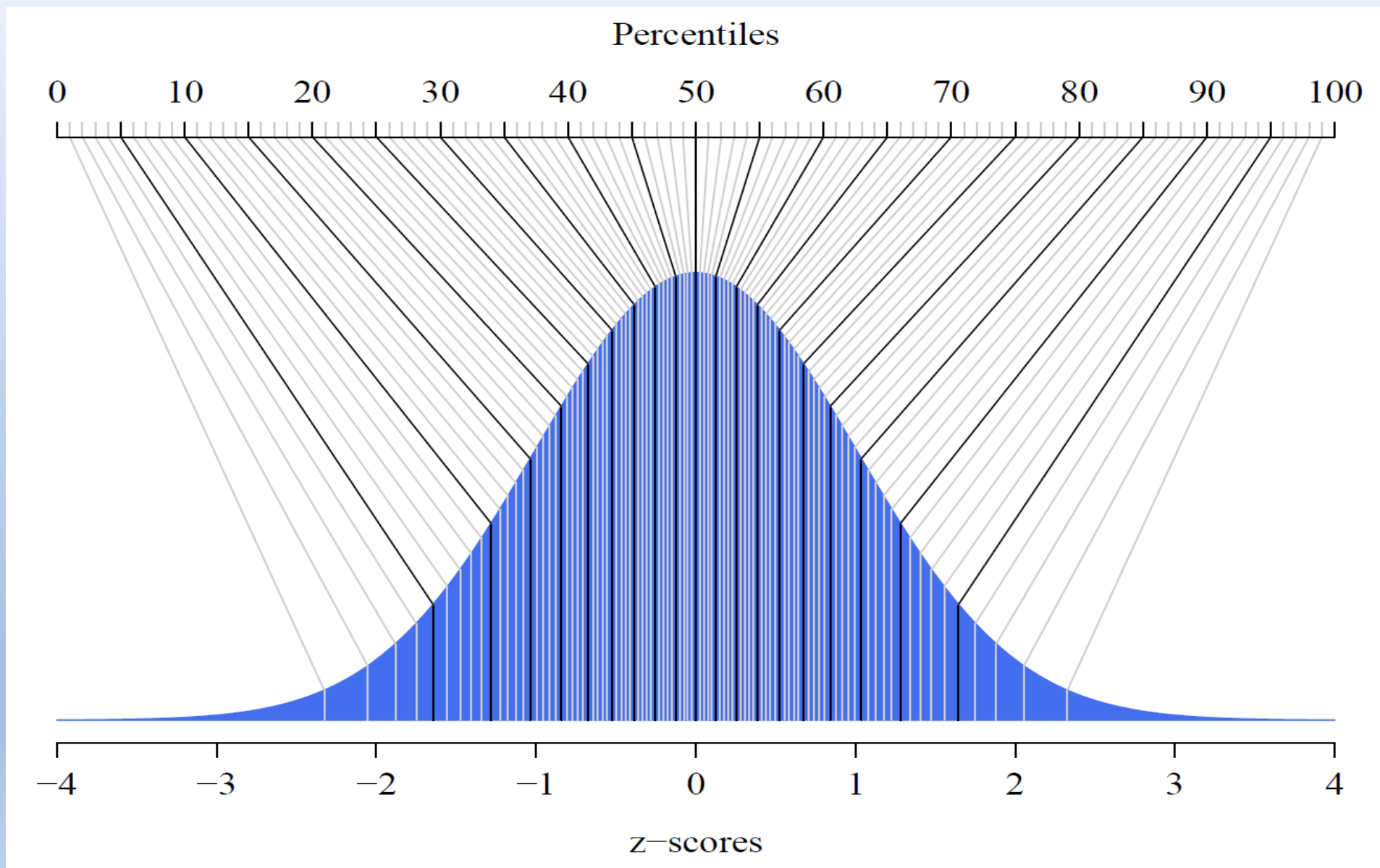


График плотности вероятности нормального распределения и процент попадания случайной величины на отрезки, равные **среднеквадратическому отклонению - σ** .

Соответствие перцентилей и Z-скаров



Соответствие перцентилей и Z-скоров

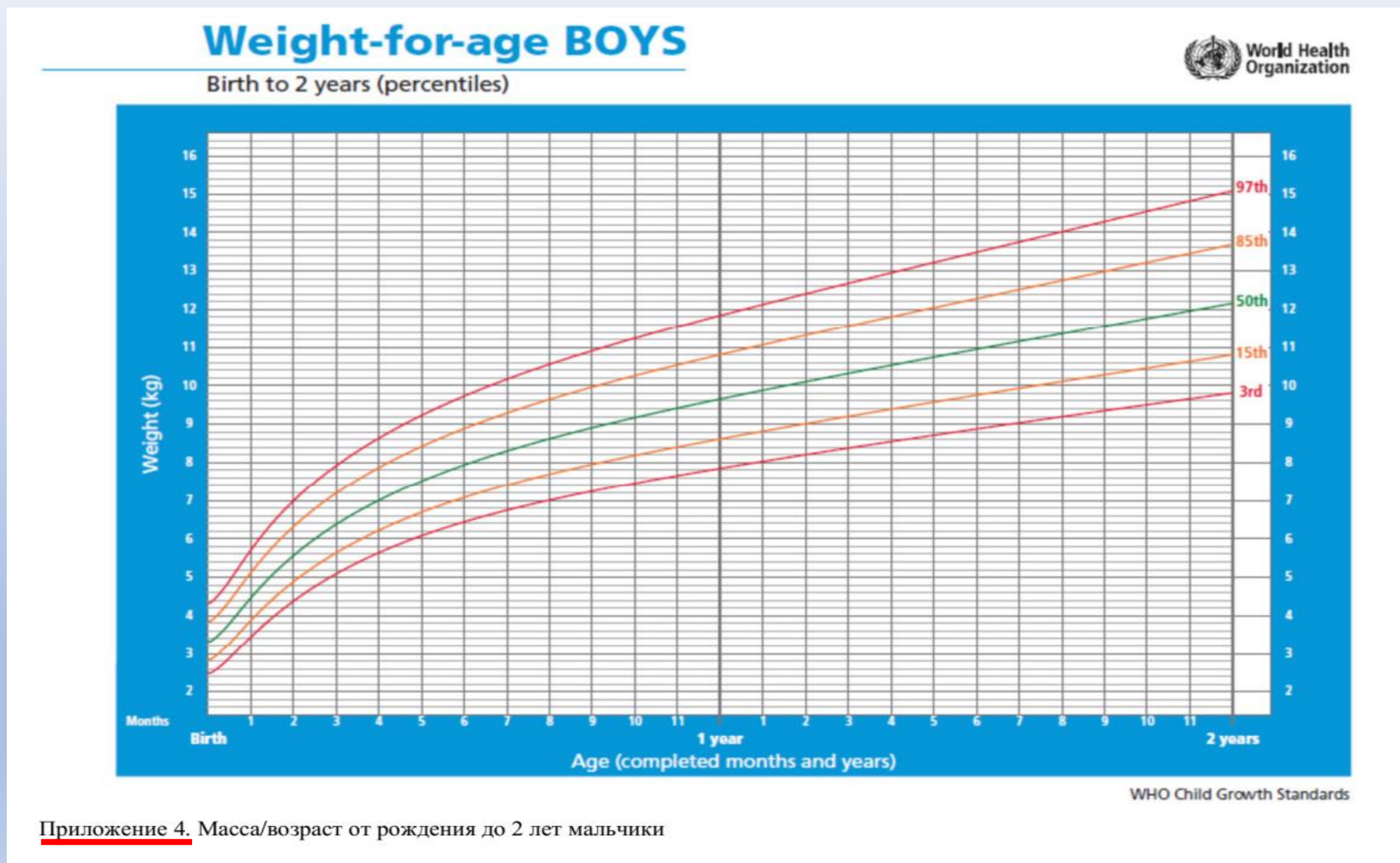
Z-скор	Перцентиль
3	99,8%
2	97,7%
1	84,1%
0 (медиана)	50%
-1	15,9%
-2	2,3%
-3	0,1%

Для оценки различных форм нарушения питания и физического развития с использованием Z-скоров и их комбинаций определены критерии, которые представлены в таблице.

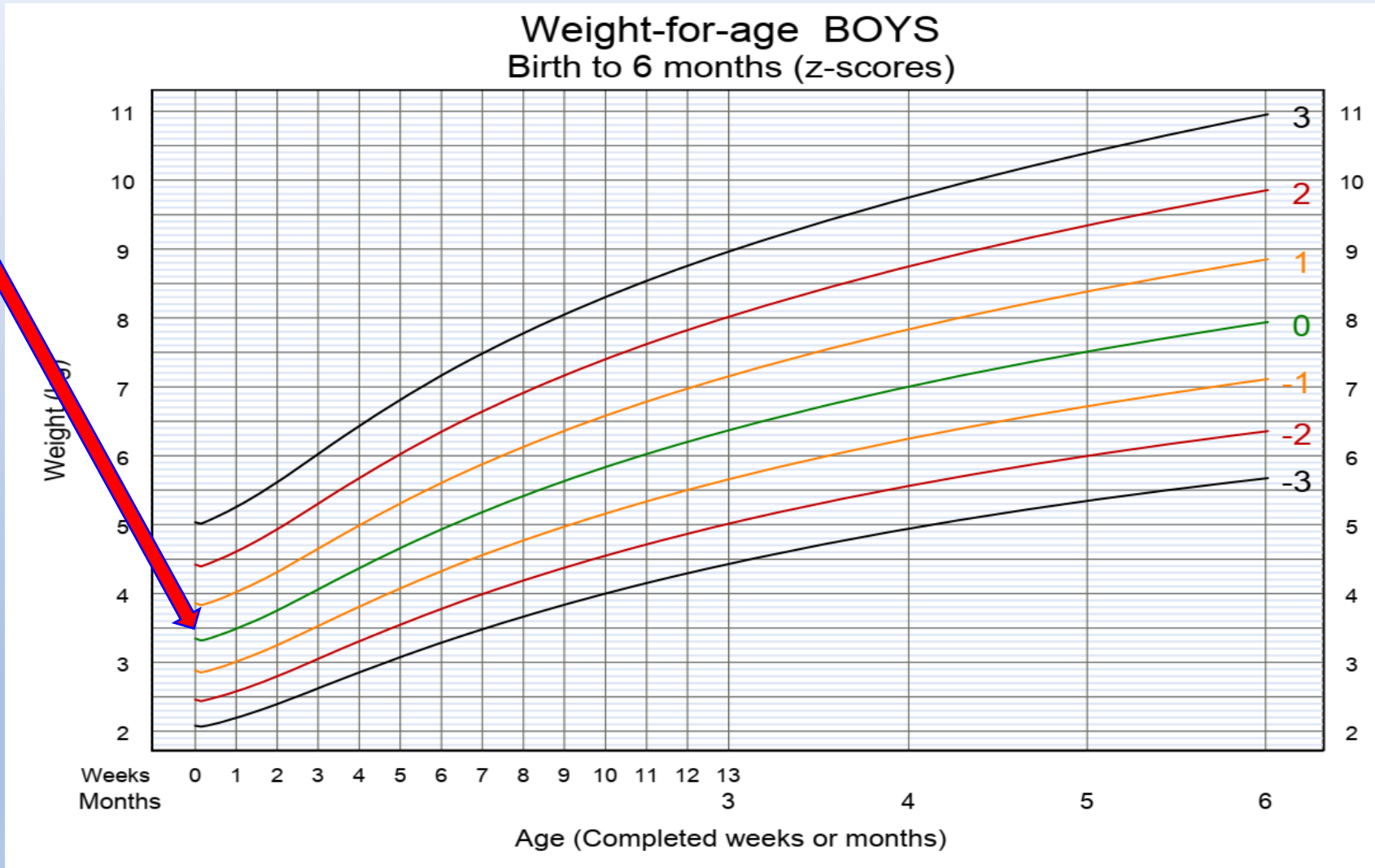
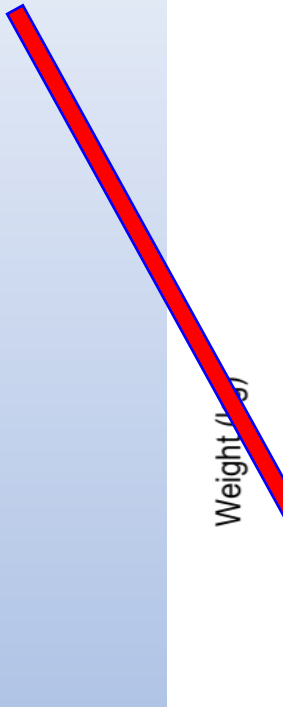
Данные измерений, приведенные в заштрихованных клетках таблицы, находятся в пределах нормы.

Z-значение	Показатели			
	Длина тела/рост к возрасту	МТ к возрасту	МТ к длине/росту	ИМТ к возрасту
>+3	Высокорослость	Избыточная масса тела или ожирение*	Ожирение	Ожирение
+2+3			Избыточная МТ	Избыточная МТ
+1+2			Риск избыточной МТ	Риск избыточной МТ
0 (медиана)				
-1-2			Легкая недостаточность питания	Легкая недостаточность питания
-2-3	Низкорослость, может свидетельствовать о хронической белково-энергетической недостаточности	Недостаточная МТ	Умеренная недостаточность питания	Умеренная недостаточность питания
<-3			Тяжелая недостаточность питания	Тяжелая недостаточность питания

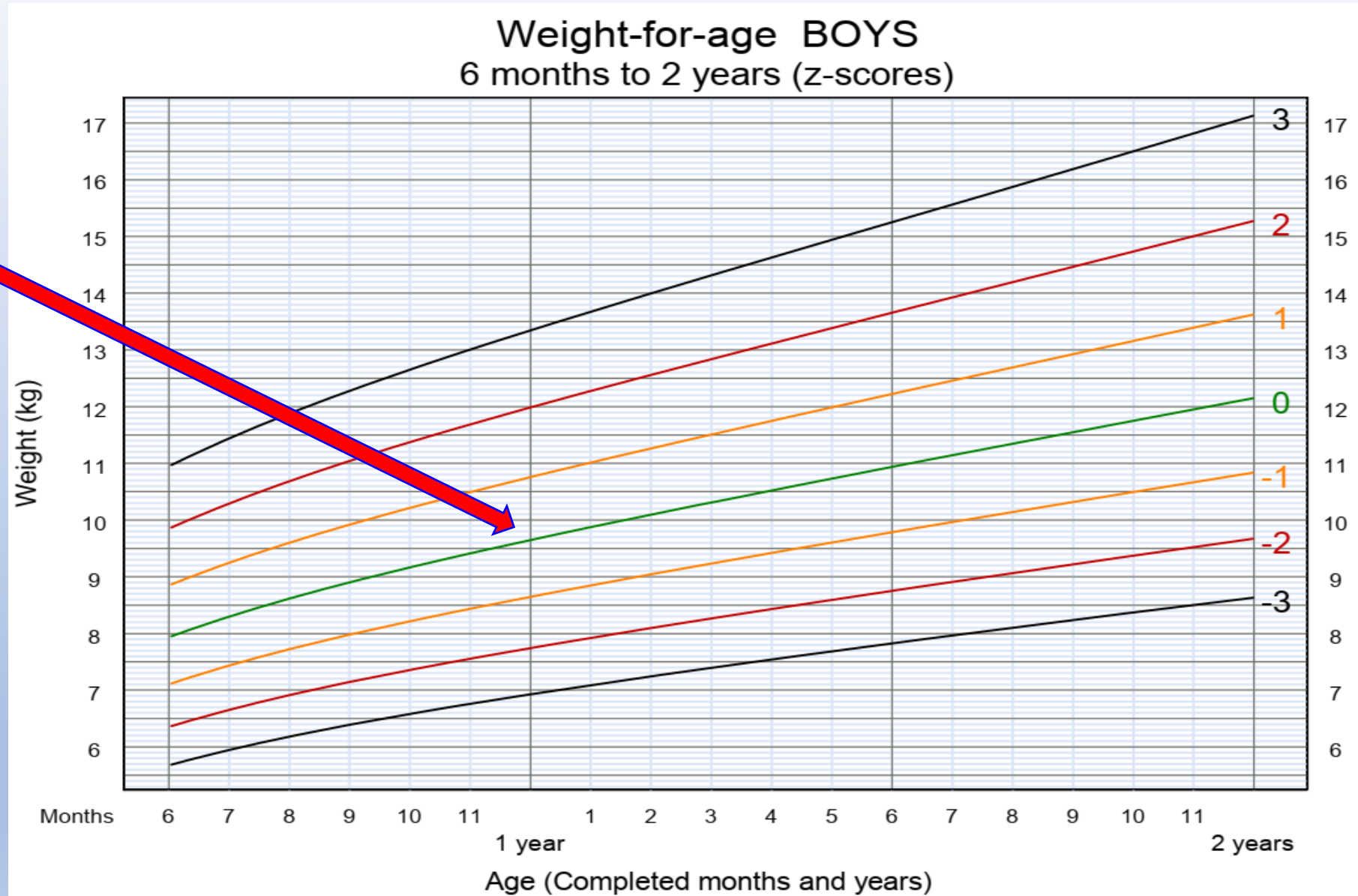
При этом в «Национальной программе...» в приложениях указаны графики перцентильного распределения.



Аналогичные графики представлены в документах ВОЗ.
Обращаю Ваше внимание на вес мальчиков при рождении –
средняя величина **3,3 кг.**



Средний вес мальчиков в 1 год по данным ВОЗ составляет 9,6 кг.



Центильные графики строятся на основании центильных таблиц.

Средний вес мальчиков при рождении – 3,3 кг

Weight-for-age BOYS

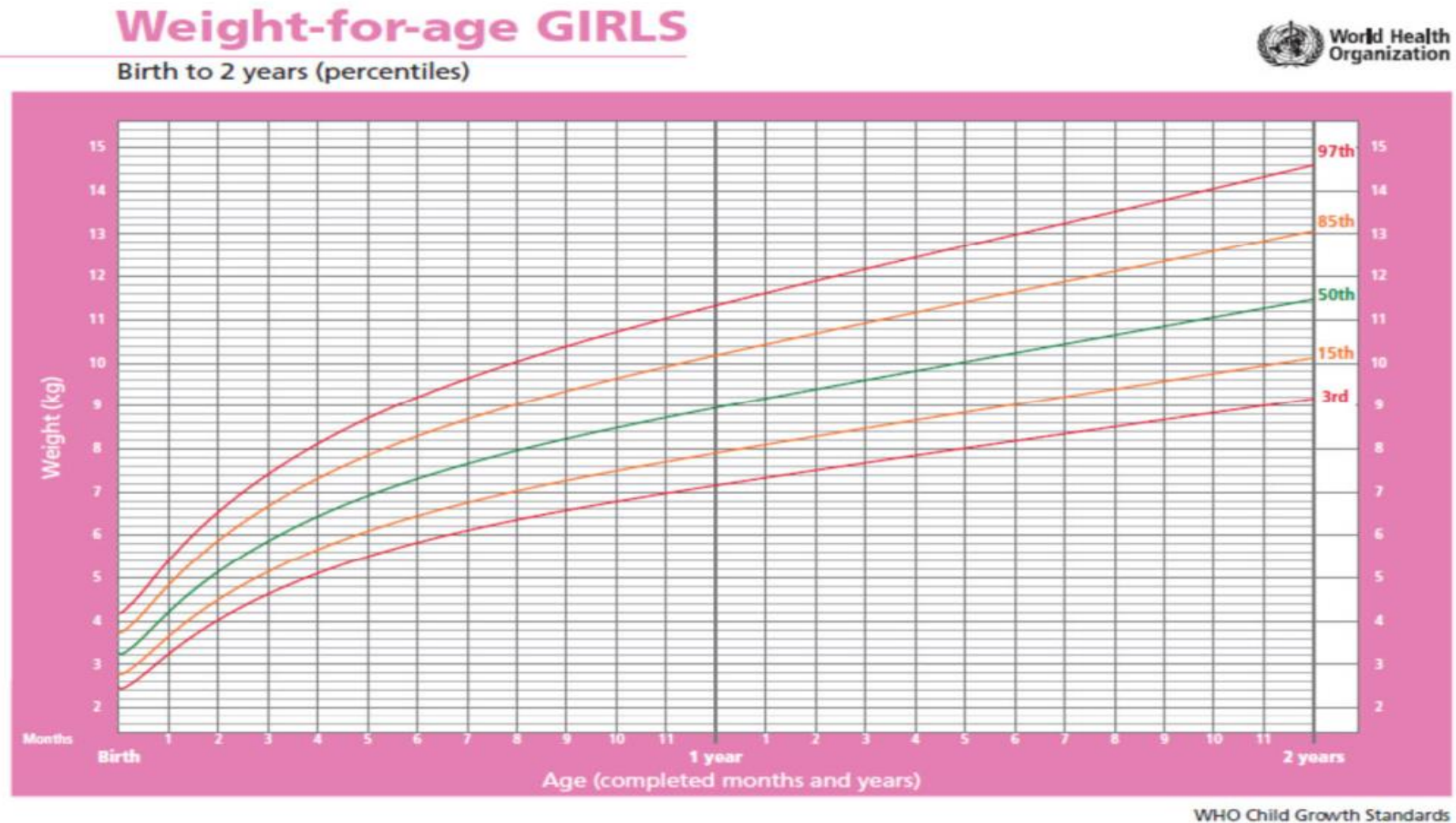
Birth to 5 years (percentiles)



Year: Month	Month	L	M	S	Percentiles (weight in kg)										
					1st	3rd	5th	15th	25th	50th	75th	85th	95th	97th	99th
0: 0	0	0.3487	3.3464	0.14602	2.3	2.5	2.6	2.9	3.0	<u>3.3</u>	3.7	3.9	4.2	4.3	4.6
0: 1	1	0.2297	4.4709	0.13395	3.2	3.4	3.6	3.9	4.1	4.5	4.9	5.1	5.5	5.7	6.0
0: 2	2	0.1970	5.5675	0.12385	4.1	4.4	4.5	4.9	5.1	5.6	6.0	6.3	6.8	7.0	7.4
0: 3	3	0.1738	6.3762	0.11727	4.8	5.1	5.2	5.6	5.9	6.4	6.9	7.2	7.7	7.9	8.3
0: 4	4	0.1553	7.0023	0.11316	5.4	5.6	5.8	6.2	6.5	7.0	7.6	7.9	8.4	8.6	9.1
0: 5	5	0.1395	7.5105	0.11080	5.8	6.1	6.2	6.7	7.0	7.5	8.1	8.4	9.0	9.2	9.7
0: 6	6	0.1257	7.9340	0.10958	6.1	6.4	6.6	7.1	7.4	7.9	8.5	8.9	9.5	9.7	10.2
0: 7	7	0.1134	8.2970	0.10902	6.4	6.7	6.9	7.4	7.7	8.3	8.9	9.3	9.9	10.2	10.7
0: 8	8	0.1021	8.6151	0.10882	6.7	7.0	7.2	7.7	8.0	8.6	9.3	9.6	10.3	10.5	11.1
0: 9	9	0.0917	8.9014	0.10881	6.9	7.2	7.4	7.9	8.3	8.9	9.6	10.0	10.6	10.9	11.4
0:10	10	0.0820	9.1649	0.10891	7.1	7.5	7.7	8.2	8.5	9.2	9.9	10.3	10.9	11.2	11.8
0:11	11	0.0730	9.4122	0.10906	7.3	7.7	7.9	8.4	8.7	9.4	10.1	10.5	11.2	11.5	12.1
1: 0	12	0.0644	9.6479	0.10925	7.5	7.8	8.1	8.6	9.0	<u>9.6</u>	10.4	10.8	11.5	11.8	12.4

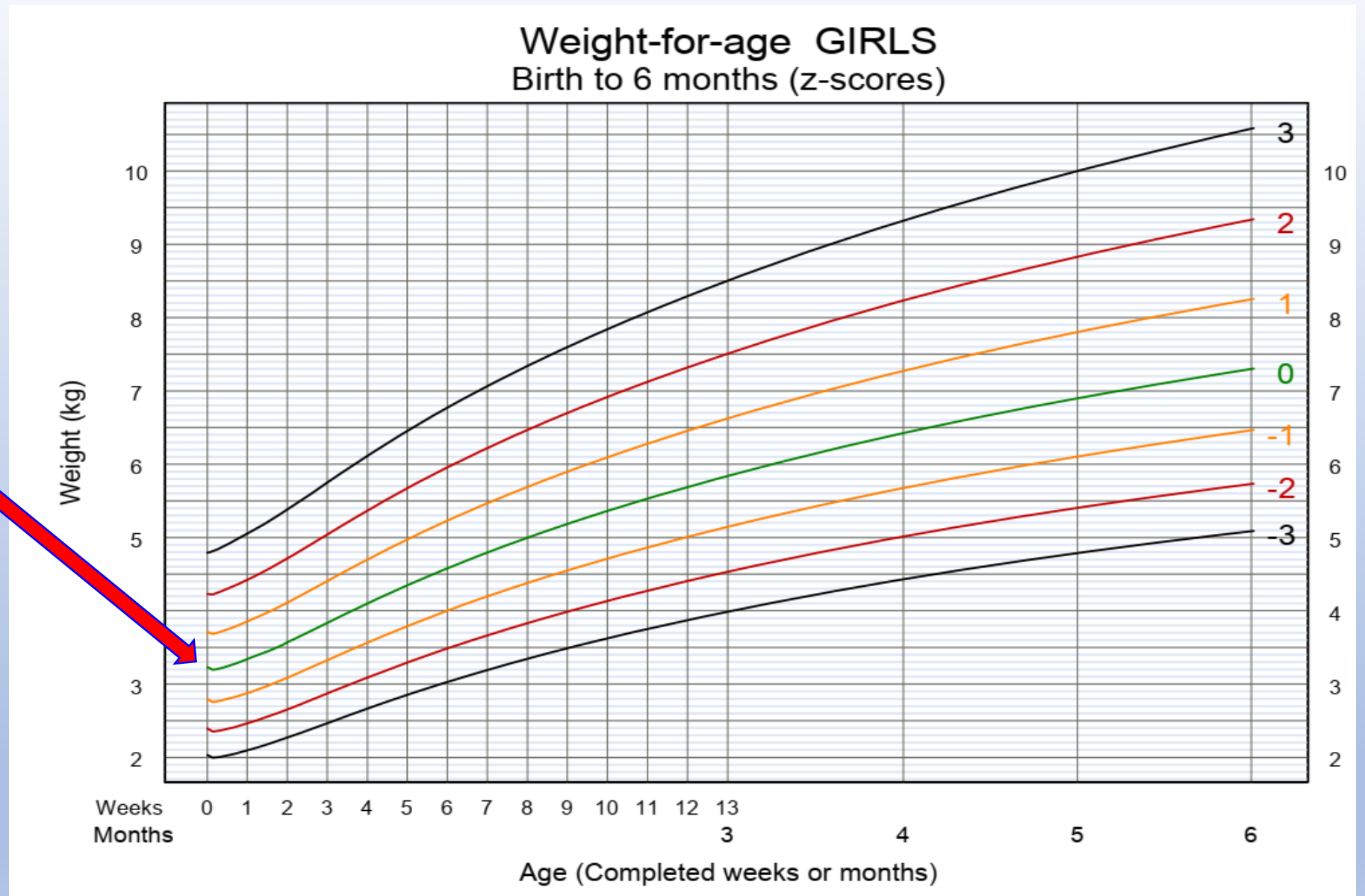
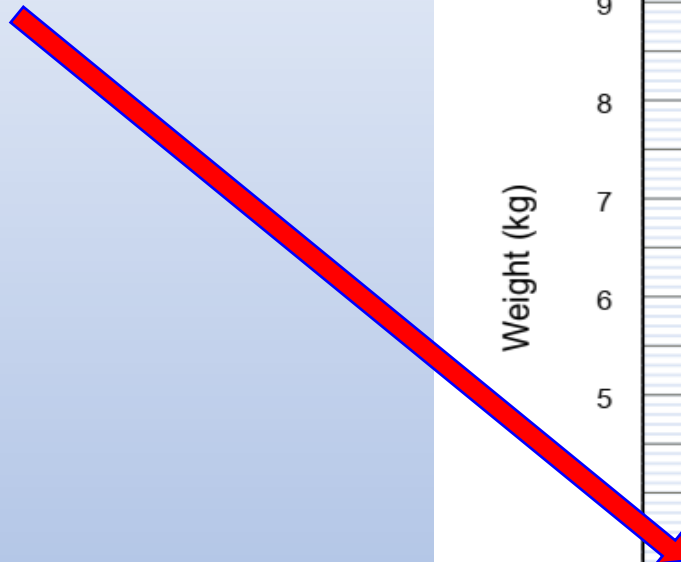
Средний вес мальчиков в 12 месяцев – 9,6 кг

Аналогичные данные – для девочек.

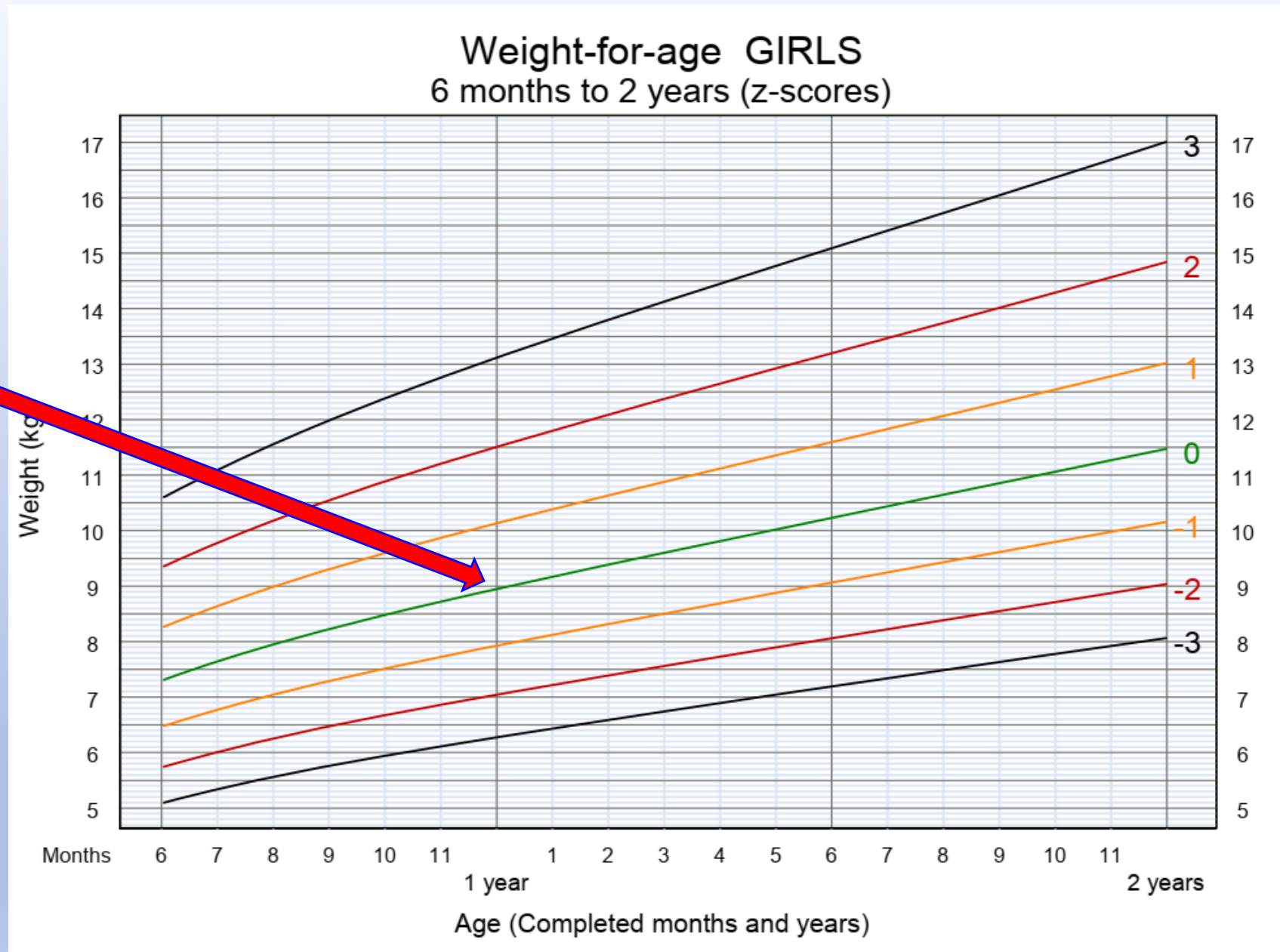


Приложение 5. Масса/возраст от рождения до 2 лет девочки

Вес девочек
при рождении –
средняя величина
3,2 кг.



Средний вес
девочек в
1 год по данным
ВОЗ составляет
8,9 кг.



Эти данные соответствуют центильным таблицам ВОЗ.

Средний вес девочек при рождении – 3,2 кг

Weight-for-age GIRLS

Birth to 5 years (percentiles)



Year: Month	Month	L	M	S	Percentiles (weight in kg)										
					1st	3rd	5th	15th	25th	50th	75th	85th	95th	97th	99th
0: 0	0	0.3809	3.2322	0.14171	2.3	2.4	2.5	2.8	2.9	<u>3.2</u>	3.6	3.7	4.0	4.2	4.4
0: 1	1	0.1714	4.1873	0.13724	3.0	3.2	3.3	3.6	3.8	4.2	4.6	4.8	5.2	5.4	5.7
0: 2	2	0.0962	5.1282	0.13000	3.8	4.0	4.1	4.5	4.7	5.1	5.6	5.9	6.3	6.5	6.9
0: 3	3	0.0402	5.8458	0.12619	4.4	4.6	4.7	5.1	5.4	5.8	6.4	6.7	7.2	7.4	7.8
0: 4	4	-0.0050	6.4237	0.12402	4.8	5.1	5.2	5.6	5.9	6.4	7.0	7.3	7.9	8.1	8.6
0: 5	5	-0.0430	6.8985	0.12274	5.2	5.5	5.6	6.1	6.4	6.9	7.5	7.8	8.4	8.7	9.2
0: 6	6	-0.0756	7.2970	0.12204	5.5	5.8	6.0	6.4	6.7	7.3	7.9	8.3	8.9	9.2	9.7
0: 7	7	-0.1039	7.6422	0.12178	5.8	6.1	6.3	6.7	7.0	7.6	8.3	8.7	9.4	9.6	10.2
0: 8	8	-0.1288	7.9487	0.12181	6.0	6.3	6.5	7.0	7.3	7.9	8.6	9.0	9.7	10.0	10.6
0: 9	9	-0.1507	8.2254	0.12199	6.2	6.6	6.8	7.3	7.6	8.2	8.9	9.3	10.1	10.4	11.0
0:10	10	-0.1700	8.4800	0.12223	6.4	6.8	7.0	7.5	7.8	8.5	9.2	9.6	10.4	10.7	11.3
0:11	11	-0.1872	8.7192	0.12247	6.6	7.0	7.2	7.7	8.0	8.7	9.5	9.9	10.7	11.0	11.7
1: 0	12	-0.2024	8.9481	0.12268	6.8	7.1	7.3	7.9	8.2	<u>8.9</u>	9.7	10.2	11.0	11.3	12.0

Средний вес девочек в 12 месяцев – 8,9 кг

Таким образом, по данным ВОЗ, средний вес при рождении у **мальчиков** составляет 3 300,0 г и у **девочек** – 3 200,0 г. Такие показатели были в Одессе в 20-х годах прошлого века и в Ленинграде в 30-х годах.

Место и год обследования	Автор, год публикации	Мальчики		Девочки	
		Длина тела в см	Вес тела в г	Длина тела в см	Вес тела в г
Одесса	А.О. Гершензон, 1929				
1924			3321		3245
1925			3360		3268
1926			3362		3283
Ленинград	Ю.А. Менделеева, 1946				
1933		50,79	3354	50,25	3240

Изменения размеров тела новорожденных за последние 100 лет, Б.А. Никитюк
(Опубликовано в журнале "Вопросы антропологии" Вып.42, 1972, с. 78-94)

За последние десятилетия антропометрические данные детей изменились.

Средний для последних 95 лет уровень веса тела новорожденных,
длина их тела и окружность головы

Пол	Параметры	Вес тела в г	Длина тела в см	Окружность головы в см	Окружность грудной клетки в см	Окружность живота в см
Мальчики	N	63	63	63	35	31
	M±m (M)	3519,50 ±12,96	52,24±0,11	35,36±0,10	34,72±0,14	33,62±0,11
	σ±m (σ)	102,97±12,87	0,87±0,08	0,77±0,07	0,84±0,10	0,62±0,08
	V±m (V)	2,92±0,36	1,66±0,15	2,18±0,19	2,42±0,29	1,84±0,23
Девочки	N	63	63	63	34	30
	M±m (M)	3391,50 ±10,42	51,63±0,11	35,32±0,08	34,50±0,14	33,08±0,15
	σ±m (σ)	82,82±10,35	0,85±0,07	0,65±0,06	0,87±0,10	0,80±0,10
	V±m (V)	2,44±0,30	1,65±0,15	1,84±0,16	2,52±0,30	2,42±0,31

Изменения размеров тела новорожденных за последние 100 лет, Б.А. Никитюк
(Опубликовано в журнале "Вопросы антропологии" Вып.42, 1972, с. 78-94)

Аналогичные показатели зарегистрированы в Ленинграде в 60-х годах прошлого века.

Место и год обследования	Автор, год публикации	Мальчики		Девочки	
		Длина тела в см	Вес тела в г	Длина тела в см	Вес тела в г
Ленинград	Д.Т. Попов, 1969				
1966-1967		52,50	3 500,0	51,86	3 353,0

Изменения размеров тела новорожденных за последние 100 лет, Б.А. Никитюк
(Опубликовано в журнале "Вопросы антропологии" Вып.42, 1972, с. 78-94)

Под нашим наблюдением находилось
485 детей дошкольного возраста, отнесенных
к 1-й группе здоровья:

229 мальчиков и 256 девочек.

Средний **вес при рождении:**

у мальчиков – 3 494,4 г.

у девочек – 3 349,8 г.,

Вес в 1 год:

у мальчиков – 10 628,7 г.

у девочек в среднем 10 100,0 г.,



ГДКБ № 5, г. Донецк

Сравнительные данные массы тела при рождении и в 1 год, г.

Пол	Возраст	Данные за 95 лет	Данные по Ленинграду, 60-е годы 20-го века	Данные ВОЗ, 2006 год	Донецк, 2022 год
Мальчики	При <u>рождении</u>	3 519,5	3 500,0	3 300,0	3 494,4
	В <u>1 год</u>			9 600,0	10 628,7
Девочки	При <u>рождении</u>	3 391,5	3 353,0	3 200,0	3 349,8
	В <u>1 год</u>			8 900,0	10 100,0

Новые нормы физического развития детей, разработанные Всемирной организацией здравоохранения и представленные в 2006 г. (WHO Child Growth Standards), рекомендованы для применения во всех странах мира.

Важным обстоятельством, предусмотренным схемой данного исследовательского проекта, было то, что 8440 детей, включенных в исследование, **находились исключительно на грудном вскармливании.**

Однако, в нашем регионе далеко не все дети находятся на естественном вскармливании до 12 месяцев.

Средний возраст прекращения грудного вскармливания обследованных нами детей – **9 месяцев.**

Возникает **2 несоответствия** при оценке массы тела наших детей по графикам и таблицам ВОЗ.

1. Не все наши дети получают грудное молоко до 1 года.
2. Масса тела при рождении и в 1 год существенно отличается от аналогичных показателей ВОЗ.

И в большей степени приближена к региональным показателям на протяжении последних десятилетий.

Центильные таблицы из учебника А. В. Мазурина и И.М. Воронцова
«Пропедевтика детских болезней» под редакцией Мазурина, 2000 год:

Распределение массы тела (кг) по возрасту — мальчики

Средний вес при рождении по данным ВОЗ — 3,3 кг

Возраст	центили					
	3	10	25	75	90	97
0 мес.	2,4	2,7	3,0	3,7	4,0	4,4
1 мес.	3,1	3,5	3,8	4,5	5,2	5,6
2 мес.	3,9	4,3	4,6	5,5	6,2	6,6
3 мес.	4,5	4,9	5,2	6,4	7,0	7,5
4 мес.	5,2	5,6	6,2	7,2	7,9	8,4
5 мес.	5,8	6,2	6,8	7,9	8,6	9,1
6 мес.	6,4	6,8	7,4	8,6	9,2	9,7
7 мес.	6,9	7,4	7,9	9,1	9,8	10,3
8 мес.	7,4	7,8	8,4	9,6	10,3	10,8
9 мес.	7,8	8,3	8,9	10,1	10,9	11,3
10 мес.	8,0	8,6	9,2	10,6	11,3	11,8
11 мес.	8,3	8,9	9,5	11,0	11,8	12,3
12 мес.	8,6	9,1	9,8	11,5	12,2	12,7

Средний вес в 1 год по данным ВОЗ — 9,6 кг

Центильные таблицы из учебника А. В. Мазурина и И.М. Воронцова
«Пропедевтика детских болезней» под редакцией Мазурина, 2000 год:

Распределение массы тела (кг) по возрасту — девочки

Средний вес при рождении по данным ВОЗ — 3,2 кг

Возраст	центили					
	3	10	25	75	90	97
0 мес.	2,3	2,6	3,0	3,5	3,8	4,0
1 мес.	3,0	3,3	3,7	4,3	4,6	4,9
2 мес.	3,7	4,0	4,4	5,0	5,3	5,6
3 мес.	4,4	4,6	5,0	5,7	6,1	6,5
4 мес.	5,0	5,3	5,6	6,5	6,9	7,4
5 мес.	5,5	5,8	6,2	7,2	7,7	8,2
6 мес.	6,1	6,3	6,8	7,9	8,5	9,0
7 мес.	6,5	6,8	7,3	8,5	9,1	9,7
8 мес.	7,0	7,3	7,7	9,1	9,7	10,5
9 мес.	7,4	7,7	8,2	9,6	10,4	11,2
10 мес.	7,7	8,1	8,7	10,1	11,0	11,3
11 мес.	8,1	8,5	9,1	10,6	11,5	12,2
12 мес.	8,3	8,8	9,4	11,0	12,0	12,6

Средний вес в 1 год по данным ВОЗ — 8,9 кг

Возникает закономерный вопрос:

Правомерно ли использовать для оценки массы тела (и других показателей физического развития)

графики и таблицы ВОЗ, если не все наши дети находятся на естественном вскармливании до 12 месяцев,

а их антропометрические показатели при рождении отличаются от таковых у детей Индии, Ганы, Омана, Бразилии, Норвегии и США ?

Или все-таки целесообразно использовать **региональные стандарты?**

