

Федеральное государственное
бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Ивановская государственная медицинская академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
Кафедра детских болезней педиатрического факультета
Кафедра педиатрии и неонатологии ИПО

Диагностический справочник педиатра

Методические разработки
для студентов, интернов, врачей-курсантов

ИВАНОВО
2019

Составители методических разработок:

к.м.н., доцент *Шибеева С.В.*,

к.м.н., доцент *Павлова О.Л.*,

В методических разработках представлены классические и новейшие методы клинического и лабораторно-инструментального обследования ребенка с учетом возрастных особенностей органов и систем. Пособие предназначено для студентов III-IV курсов высших учебных заведений для подготовки к практическим занятиям по курсу пропедевтики детских болезней, для студентов старших курсов, интернов, клинических ординаторов, врачей-педиатров в качестве справочного руководства по обследованию ребенка, интерпретации данных дополнительных методов исследования. Ситуационная задача предоставляет возможность применить полученные знания на практике, способствует формированию клинического мышления.

ВВЕДЕНИЕ

Изучение пропедевтики детских болезней и педиатрии усложняется необходимостью запоминать огромное количество цифровой информации (возрастные особенности границ органов, лабораторных данных и т.д.). При написании истории болезни студенту приходится использовать несколько источников учебной литературы, собирая по крупицам необходимые сведения. На это тратится большое количество времени, и нередко упускаются или остаются непонятными важные моменты обследования маленького пациента. В данное методическое пособие мы попытались емко и в то же время компактно включить весь материал, позволяющий грамотно провести обследование ребенка, проанализировать полученные данные, оформить историю болезни.

Для лучшего усвоения материала текст издания сопровождается рисунками, таблицами. Авторы будут признательны за советы, которые помогут совершенствовать качество преподавания и обязательно будут учтены в будущем.

Содержание

Периоды детского возраста.....	5
Оценка физического развития детей.....	6
Закономерности увеличения массы и длины тела у детей первого года жизни.....	6
Формирование возрастных групп.....	6
Ориентировочная оценка физического развития.....	7
Оценка физического развития по центильным таблицам.....	8
Вариабельность физического развития.....	16
Сигмальная оценка показателей физического развития.....	18
Оценка физического состояния недоношенных детей.....	19
Оценка полового развития.....	20
Нервно-психическое развитие детей.....	24
Показатели спинно-мозговой жидкости.....	32
Гематология. Общий анализ крови.....	33
Миелограмма.....	36
Оценка гемостаза.....	37
Анализы мочи.....	40
Синдромы в детской нефрологии.....	43
Копрологические исследования.....	44
Биохимическое исследование крови.....	46
Нормы в пульмонологии.....	49
Дыхательная недостаточность.....	49
Оценка функции внешнего дыхания.....	50
Исследование мокроты и плевральной жидкости.....	51
Нормы в кардиологии.....	52
Сердечные шумы.....	53
Стадии недостаточности кровообращения.....	54
Оценка артериального давления.....	54
Рентгенологическое исследование сердца.....	58
Гастроэнтерология.....	59
Эндокринология.....	60
Кислотно-щелочное состояние (КЩС).....	61
Оценка иммунного статуса.....	62
Критерии оценки тяжести состояния.....	62
Температура тела, типы лихорадочных кривых.....	63
Схема генеалогического дерева.....	67
Оценка социального анамнеза.....	69
Оценка резистентности.....	69
Оценка биологического возраста. Зубная зрелость.....	70
Группы здоровья.....	71
Ситуационная задача.....	71
Рекомендуемая литература.....	73
Список сокращений.....	74

Периоды детского возраста

период	Период созревания гамет = Прогенез				
	Период созревания яйцеклетки и сперматозоида до оплодотворения				
Пренатальный	Антенатальный = внутриутробный = киматогенез	40 недель (от 1 дня последней менструации матери) или 270 дней от момента оплодотворения	1.Фаза эмбрионального развития – до 12 недель (3 мес. – т.е. <u>первый триместр</u>)	Зародышевая стадия – до 8 дня	Бластогенез
				Эмбриональная стадия – с 8 дня до 10 недель	Эмбриогенез
				Эмбриофетальная стадия – 11я и 12я недели ВУР	
				2.Фаза плацентарного развития – 13-40 недель	Ранний фетальный 13-28 недели
Поздний фетальный с 28 недели до рождения					
Интранатальный – от 2 до 20 ч (от времени появления схваток до момента перевязки пуповины)					Перинатальный
Постнатальный внеутробный	Неонатальный	Ранний – 7 дней			
		Поздний – 8-28 дней			
	Грудной – 29 день – 1 год				
	Преддошкольный – 1-3 года (дети раннего возраста)				
	Дошкольный – 4-6 лет				
	Младший школьный – 7-11 лет				
	Старший школьный – с 12 до 17-18 лет				

СХЕМА ПЕРИОДИЗАЦИИ ДЕТСКОГО ВОЗРАСТА (по Гундобину Н.П. в современной модификации)

I внутриутробный этап

- Фаза эмбрионального развития (до 2 - 3 мес. =12 недель):
 - Зародышевая стадия – от момента оплодотворения до 8 дня
 - Эмбриональная стадия – с 8 -го дня
 - Эмбриофетальная стадия – до 9 - 10 недель
- Фаза плацентарного развития – от 3 мес. до рождения.
- Фаза ранняя – до конца 28 недели
- Фаза поздняя — после 28 недели

II внеутробный этап

1. Период новорожденности.....от рождения до 4 недель
 - Ранний неонатальный период от рождения до 7 дней
 - Поздний неонатальный период..... от 7 до 28 дней
2. Период грудного возраста.....от 29 дня до 12 мес.
3. Преддошкольный период от 1 года до 3 лет
4. Дошкольный период с 3 лет до 6-7 лет
5. Младший школьный период с 6-7 лет до 11 лет
6. Старший школьный период..... с 12 до 17-18 лет

Оценка физического развития детей

Закономерности увеличения массы и длины тела у детей первого года жизни

Возраст (мес.)	Увеличение массы тела (г)		Увеличение длины тела (см)	
	Ежемесячно	За истекший период	Ежемесячно	За истекший период
1	600	600	3	3
2	800	1400	3	6
3	800	2200	3	9
4	750	2950	2,5	11,5
5	700	3650	2,5	14
6	650	4300	2,5	16,5
7	600	4900	1,5	18
8	550	5450	1,5	19,5
9	500	5950	1,5	21
10	450	6400	1-1,5	22
11	400	6800	1-1,5	23-24
12	350	7150	1	25

ФОРМИРОВАНИЕ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП

Перед тем, как оценивать показатели физического развития ребенка, необходимо определить возрастную группу, к которой он относится.

- На первом году возрастной интервал составляет 1 мес.,
- с года до 3 лет – три месяца,
- с 3 до 7 лет – 6 мес.,
- у детей старше 7 лет он составляет 1 год.

Возрастная группа	Возрастной промежуток
1-й год жизни	
1 месяц	от 16 дней до 1 месяца 15 дней
2 месяца	от 1 месяца 16 дней до 2 месяцев 15 дней
3 месяца	от 2 месяцев 16 дней до 3 месяцев 15 дней
12 месяцев	от 11 месяцев 16 дней до 1 года 1 мес. 15 дней
2-й год жизни	
1 г. 3 мес.	от 1 года 1 мес. 16 дней до 1 года 4 мес. 15 дней
1 г. 6 мес.	от 1 года 4 мес. 16 дней до 1 года 7 мес. 15 дней
1 г. 9 мес.	от 1 года 7 мес. 16 дней до 1 года 10 мес. 15 дней
2 г.	от 1 года 10 мес. 16 дней до 2 лет 1 мес. 15 дней
2 г. 3 мес.	от 2 лет 1 мес. 16 дней до 2 лет 4 мес. 15 дней
2 г. 6 мес.	от 2 лет 4 мес. 16 дней до 2 лет 7 мес. 15 дней
2 г. 9 мес.	от 2 лет 7 мес. 16 дней до 2 лет 10 мес. 15 дней
3 года	от 2 лет 10 мес. 16 дней до 3 лет 1 мес. 15 дней
4 года	от 3 лет 6 мес. до 4 лет 5 мес. 29 дней
5 лет	от 4 лет 6 мес. до 5 лет 5 мес. 29 дней
6 лет	от 5 лет 6 мес. до 6 лет 5 мес. 29 дней
7 лет	от 6 лет 6 мес. до 7 лет 5 мес. 29 дней
8 лет	от 7 лет 6 мес. до 8 лет 5 мес. 29 дней и т.д.

Ориентировочная оценка физического развития

Возраст	Длина тела, см	Масса тела	Окр.гр.клетки	Окр.головы, см
Доношенный н/р	50-53 (48-56)	3000-3500г (2800-4000)	32-34 см	34-36
Прибавки за 1 полугодие	1-3 мес: +3,+3,+3, 4-6 мес. +2,5;+2,5;+2,5	+800г/мес.	+2 см/мес.	+1,5см/мес.
6 мес.	66	8000-8200	45	43
Прибавки за 2 полугодие	6-9 мес. +1,5;+1,5;+1,5 10-12 мес. +1;+1;+1	+400г/мес.	+0,5см/мес.	+0,5см/мес.
1 год	75 см (+25см за год)	10,5кг (3500х3)	48 (24 размер одежды)	46-47см (+12 см)
2й год жизни	+12	+2	+1,5	+1
3 и 4й годы жизни	+8см/год	+2кг/год	+1,5см/год	+1см/год
В 4 года	100 см	19-2=17		50-1=49
5 лет	+6-8	19		50
С 5 до 8 лет	+6-8см/год	+3кг/год	+1,5см/год	+0,5см/год
8 лет	130			
9й и 10й годы	+5см/год	+3кг/год	+1,5см/год	+0,5см/год
10 лет	130+5х2=140	19+5х3=34	63	50+5х0,5=52,5
12-16 лет	+6-10см/год	5п-20, где п - годы жизни	+3 см/год	+0,5см/год В 13 лет – 52 см В 15 лет – 56 см
- рост малыша в 4 года равен 100 см, на каждый недостающий год отнимается по 8 см, на каждый последующий — прибавляется по 6 см; - длина тела в 8 лет 130см, на каждый недостающий год вычитается по 8 см, на каждый год свыше прибавляют 5 см; - масса тела 2-11 лет = 10,5 +2 п, где п - возраст ребенка в годах до начала периода полового созревания; - масса тела ребенка 5 лет равна 19 кг, на каждый недостающий год отнимается 2 кг, на каждый свыше 5 лет прибавляется 3 кг; - масса тела в 12-16 лет = 5п-20, где п - годы жизни. - окружность головы у ребенка 6 месяцев равна 43 см, на каждый недостающий месяц нужно отнять 1,5 см, на каждый последующий — прибавить 0,5 см; - окружность головы у ребенка 5 лет составляет 50 см, на каждый недостающий год отнимается по 1 см, на каждый последующий прибавляется по 0,5 см; - окружность грудной клетки в 6 месяцев равна 45 см, у детей первого года жизни на каждый предшествующий месяц отнимается по 2 см, на каждый последующий прибавляется по 0,5 см; - окружность грудной клетки в 10 лет составляет 63 см, у детей от 1 до 10 лет на каждый предыдущий год отнимается по 1,5 см, на каждый последующий прибавляется по 3 см.				

Темповый соматотип – это характеристика темпа роста ребенка, определенная на основе суммы номеров центильных оценок длины, массы тела, окружности грудной клетки и отражающая биологический возраст ребенка.

- 1.**МИКРОСОМАТИЧЕСКИЙ тип**, характеризующий замедленный темп возрастного развития, «физическое развитие ниже среднего» – сумма баллов от 3 до 10.
- 2.**МЕЗОСОМАТИЧЕСКИЙ тип**, характеризующий средний темп роста, «физическое развитие среднее» — сумма баллов от 11 до 16.
- 3.**МАКРОСОМАТИЧЕСКИЙ тип**, характеризующийся ускоренными темпами развития, «физическое развитие выше среднего» – сумма баллов от 17 до 24.

**ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ
ЦЕНТИЛЬНЫЕ ТАБЛИЦЫ**
Распределение длины тела (см) по возрасту — мальчики

Возраст	Центили					
	3	10	25	75	90	97
0 мес.	48,0	48,9	50,0	53,2	54,3	55,1
1 мес.	50,5	51,5	52,8	56,3	57,5	58,7
2 мес.	53,4	54,3	55,8	59,5	61,0	62,1
3 мес.	56,1	57,0	58,6	62,4	64,0	65,5
4 мес.	58,6	59,5	61,3	65,6	67,0	68,7
5 мес.	61,0	61,9	63,4	67,9	69,6	70,9
6 мес.	63,0	64,0	65,6	69,9	71,3	72,5
7 мес.	65,0	65,9	67,5	71,4	73,0	74,1
8 мес.	66,5	67,6	68,9	73,0	74,5	75,7
9 мес.	67,8	68,8	70,1	74,5	75,9	77,1
10 мес.	68,8	69,9	71,3	76,1	77,4	78,8
11 мес.	69,9	71,0	72,6	77,3	78,9	80,4
12 мес.	71,0	72,0	73,8	78,5	80,3	81,7
15 мес.	72,9	74,3	76,0	81,3	86,5	84,9
18 мес.	75,0	76,5	78,4	84,4	83,4	88,2
21 мес.	77,2	78,6	80,8	86,8	88,2	91,0
24 мес.	79,4	81,0	83,0	88,4	92,0	93,8
27 мес.	81,4	83,2	85,5	92,2	94,6	96,3
30 мес.	83,7	85,2	87,5	94,8	97,2	99,0
33 мес.	86,0	87,4	90,0	97,4	99,7	101,4
36 мес.	88,0	89,6	92,1	99,7	102,2	103,9
3,5 года	90,3	92,1	95,0	102,5	105,0	106,8
4 года	93,2	95,4	98,3	105,5	108,0	110,0
4,5 года	96,3	98,3	101,2	108,5	111,2	113,5
5 лет	98,4	101,7	105,9	112,0	114,5	117,2
5,5 лет	102,4	104,7	108,0	115,2	118,0	120,1
6 лет	105,5	108,0	110,8	118,8	121,4	123,3
6,5 лет	108,6	110,9	113,9	122,0	124,4	126,4
7 лет	110,3	113,8	117,0	125,0	127,9	130,0
8 лет	116,4	118,8	122,0	131,0	134,3	136,4
9 лет	121,5	124,6	127,5	136,5	140,3	142,5
10 лет	126,4	129,2	133,0	142,0	146,2	149,1
11 лет	131,2	134,0	138,0	148,3	152,9	155,2
12 лет	135,8	138,8	142,7	154,9	159,5	162,4
13 лет	140,2	143,6	147,4	160,4	165,8	169,6
14 лет	144,9	148,3	152,4	166,4	172,2	176,0
15 лет	149,3	153,2	158,0	172,0	178,0	178,0
16 лет	154,0	158,0	162,2	177,4	182,0	185,0
17 лет	159,3	163,0	168,1	181,2	185,1	187,9

Распределение длины тела (см) по возрасту — девочки

Возраст	Центили					
	3	10	25	75	90	97
0 мес.	47,0	48,0	49,2	52,1	53,3	54,5
1 мес.	49,7	50,7	52,4	55,3	56,9	57,7
2 мес.	52,2	53,3	55,0	58,6	59,9	60,8
3 мес.	55,1	56,1	57,9	61,5	63,0	63,9
4 мес.	57,4	58,6	60,5	64,1	65,6	66,4
5 мес.	59,9	61,0	62,8	66,4	67,8	68,8
6 мес.	62,1	63,0	64,3	68,2	69,8	70,8
7 мес.	63,7	64,2	66,4	70,0	71,6	72,7
8 мес.	65,2	66,1	67,7	71,6	73,1	75,2
9 мес.	66,5	67,5	69,3	72,8	74,5	75,8
10 мес.	67,7	68,8	70,5	74,2	75,9	77,1
11 мес.	69,0	70,3	71,7	75,7	77,1	78,3
12 мес.	70,3	71,4	72,8	76,3	78,3	79,3
15 мес.	72,2	73,6	75,2	78,8	81,2	82,4
18 мес.	74,0	75,8	77,5	82,1	84,4	86,0
21 мес.	76,0	78,2	80,0	84,6	87,4	88,8
24 мес.	78,4	80,4	82,6	87,5	90,2	92,2
27 мес.	80,8	83,0	85,4	90,1	93,0	94,7
30 мес.	83,4	85,6	87,8	92,8	95,6	97,3
33 мес.	85,9	88,2	90,3	95,5	98,2	100,0
36 мес.	88,6	90,8	92,9	98,1	100,5	102,9
3,5 года	91,0	93,4	95,6	101,0	103,9	105,8
4 года	94,0	96,2	98,4	104,2	106,9	109,1
4,5 года	96,9	99,3	101,5	107,1	110,6	114,0
5 лет	99,9	102,4	104,9	110,7	114,0	116,5
5,5 лет	102,5	105,2	108,0	114,5	117,1	120,0
6 лет	105,3	108,0	111,0	118,0	120,8	124,0
6,5 лет	108,0	110,5	114,0	121,7	124,4	127,4
7 лет	111,0	113,6	117,1	125,0	128,1	131,3
8 лет	116,6	119,4	123,0	131,0	134,4	137,6
9 лет	122,0	124,4	128,5	136,7	140,6	143,8
10 лет	127,0	130,0	133,8	142,5	146,6	150,1
11 лет	131,0	134,2	138,6	148,6	153,9	156,8
12 лет	135,2	138,4	143,0	155,1	159,3	163,5
13 лет	139,5	143,1	148,0	160,3	164,3	168,0
14 лет	144,0	147,4	152,4	164,2	168,0	170,5
15 лет	148,1	151,6	156,3	167,0	170,3	172,6
16 лет	151,7	155,0	158,3	169,0	172,0	174,1
17 лет	154,2	157,3	161,2	170,0	173,1	175,5

Распределение массы тела (кг) по возрасту — мальчики

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	5,4	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
15 мес.	9,2	9,6	10,5	12,2	12,9	13,5
18 мес.	9,6	10,2	11,0	12,8	13,6	14,2
21 мес.	10,1	10,6	11,5	13,5	14,3	14,9
24 мес.	10,6	11,1	12,0	14,1	14,9	15,4
27 мес.	11,1	11,6	12,4	14,6	15,4	15,9
30 мес.	11,5	12,0	12,8	15,1	16,0	16,5
33 мес.	11,9	12,4	13,2	15,6	16,5	17,0
36 мес.	12,1	12,8	13,6	16,0	16,9	17,5
3,5 года	12,7	13,4	14,2	17,0	18,0	18,7
4 года	13,3	14,2	15,1	18,0	19,1	20,0
4,5 года	14,0	14,9	15,9	19,0	20,6	21,7
5 лет	14,8	15,7	16,8	20,1	22,0	23,2
5,5 лет	15,5	16,6	17,8	21,4	23,4	25,1
6 лет	16,3	17,6	18,9	22,6	24,9	27,0
6,5 лет	17,2	18,4	20,0	24,0	26,4	29,0
7 лет	18,2	19,6	21,3	25,5	28,0	31,1
8 лет	20,0	21,5	23,4	28,4	31,7	35,1
9 лет	22,0	23,4	25,6	31,4	35,4	39,2
10 лет	24,0	25,6	28,0	35,1	39,5	45,0
11 лет	26,0	28,0	31,0	39,2	44,5	50,5
12 лет	28,3	30,4	34,4	43,8	50,0	57,0
13 лет	31,0	33,4	39,8	49,0	56,2	63,6
14 лет	34,0	35,2	42,2	54,6	62,2	70,6
15 лет	37,8	40,8	46,9	60,2	65,1	76,5
16 лет	41,2	45,4	51,8	65,9	73,0	82,5
17 лет	46,4	50,5	56,8	70,6	78,0	86,2

Распределение массы тела (кг) по возрасту — девочки

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	11,9	12,6
15 мес.	8,9	9,4	10,0	11,7	12,7	13,3
18 мес.	9,4	9,9	10,6	12,5	13,4	13,9
21 мес.	9,8	10,4	11,1	13,1	13,9	14,6
24 мес.	10,3	10,9	11,6	13,5	14,5	15,2
27 мес.	10,8	11,3	12,0	14,0	15,0	15,7
30 мес.	11,2	11,7	12,5	14,5	15,5	16,3
33 мес.	11,5	12,1	12,9	14,9	16,0	16,8
36 мес.	11,8	12,5	13,3	15,4	16,5	17,3
3,5 года	12,4	13,1	14,0	16,3	17,8	18,6
4 года	13,1	13,9	14,8	17,2	19,0	20,0
4,5 года	13,8	14,9	15,8	18,4	20,4	21,6
5 лет	14,9	15,8	16,9	19,8	21,9	23,7
5,5 лет	15,6	16,6	17,8	21,2	23,6	25,8
6 лет	16,3	17,4	18,8	22,5	25,1	27,9
6,5 лет	17,1	18,2	19,9	24,0	26,7	29,8
7 лет	18,0	19,3	20,8	25,3	28,4	31,8
8 лет	20,0	21,2	23,0	28,5	32,2	36,4
9 лет	21,9	23,3	25,4	32,0	36,4	41,0
10 лет	23,9	25,6	28,0	36,0	41,1	47,0
11 лет	26,0	28,0	31,1	40,3	46,0	53,5
12 лет	28,4	31,4	35,2	45,4	51,3	58,8
13 лет	32,0	35,3	40,0	51,8	56,8	64,2
14 лет	36,1	39,9	44,0	55,0	60,9	70,0
15 лет	39,4	43,7	47,6	58,0	63,9	73,6
16 лет	42,4	46,8	51,0	61,0	66,2	76,1
17 лет	45,2	48,4	52,4	62,0	68,0	79,0

Распределение окружности головы (см) по возрасту — мальчики

Возраст	Центили					
	3	10	25	75	90	97
0 мес.	32,5	33,2	34,0	35,5	36,5	37,7
1 мес.	34,8	35,3	36,0	37,9	39,0	39,8
2 мес.	36,9	37,3	38,0	40,3	40,9	41,8
3 мес.	38,4	38,8	39,5	41,6	42,5	43,3
4 мес.	39,6	40,2	40,8	42,9	43,8	44,5
5 мес.	40,6	41,2	42,0	44,0	45,0	45,9
6 мес.	41,5	42,0	42,7	45,3	46,0	46,7
7 мес.	42,2	42,8	43,7	46,1	47,0	47,7
8 мес.	42,8	43,6	44,2	46,8	47,7	48,4
9 мес.	43,5	44,0	44,8	47,4	48,3	49,0
10 мес.	44,0	44,6	45,4	48,0	48,8	49,6
11 мес.	44,3	45,0	45,9	48,6	49,3	50,0
12 мес.	44,6	45,3	46,2	49,1	49,8	50,7
15 мес.	45,3	46,0	46,7	49,5	50,3	51,3
18 мес.	46,0	46,6	47,3	49,9	50,7	51,6
21 мес.	46,5	47,2	47,7	50,3	51,0	52,0
24 мес.	47,0	47,6	48,1	50,5	51,3	52,3
27 мес.	47,3	47,9	48,5	50,8	51,7	52,7
30 мес.	47,5	48,2	48,8	51,1	52,0	53,0
33 мес.	47,8	48,4	49,2	51,3	52,3	53,3
36 мес.	48,0	48,6	49,5	51,5	52,6	53,5
3,5 года	48,6	49,2	49,9	52,0	53,0	54,0
4 года	49,0	49,6	50,2	52,4	53,4	54,3
4,5 года	49,3	49,8	50,4	52,7	53,8	54,6
5 лет	49,6	50,1	50,7	53,1	54,2	55,0
5,5 лет	49,8	50,4	51,0	53,5	54,5	55,5
6 лет	50,0	50,6	51,2	54,0	54,8	55,7
6,5 лет	50,2	50,8	51,4	54,3	55,0	55,8
7 лет	50,4	51,0	51,6	54,5	55,3	56,0
8 лет	50,5	51,4	52,0	55,0	55,8	56,6
9 лет	50,8	51,7	52,5	55,5	56,3	57,2
10 лет	51,2	52,0	52,8	56,0	56,7	57,7
11 лет	51,5	52,3	53,2	56,3	57,2	58,2
12 лет	51,7	52,6	53,5	56,7	57,7	58,8
13 лет	51,9	52,8	53,7	57,3	58,1	59,2
14 лет	52,1	53,0	54,0	57,5	58,5	59,6
15 лет	52,3	53,2	54,3	57,8	58,8	60,0
16 лет	52,4	53,4	54,4	57,9	59,0	60,1
17 лет	52,5	53,5	54,6	58,0	59,1	60,2

Распределение окружности головы (см) по возрасту — девочки

Возраст	Центили					
	3	10	25	75	90	97
0 мес.	32,0	33,0	34,0	35,5	36,4	37,0
1 мес.	33,8	34,8	36,0	38,0	38,8	39,5
2 мес.	35,6	36,3	37,4	39,8	40,6	41,4
3 мес.	36,9	37,7	38,5	41,3	42,2	43,0
4 мес.	38,2	38,9	39,7	42,4	43,3	44,2
5 мес.	39,2	39,9	40,7	43,5	44,4	45,4
6 мес.	40,1	40,8	41,5	44,3	45,3	46,3
7 мес.	41,0	41,7	42,5	45,3	46,2	47,3
8 мес.	41,6	42,3	43,2	45,9	46,9	48,0
9 мес.	42,4	42,9	43,7	46,6	47,6	48,5
10 мес.	42,8	43,5	44,3	47,2	48,3	49,2
11 мес.	43,2	43,9	44,8	47,8	48,7	49,6
12 мес.	43,5	44,2	45,0	48,2	49,2	50,1
15 мес.	44,2	45,1	45,9	48,7	49,6	50,5
18 мес.	44,9	45,7	46,4	49,0	49,9	50,9
21 мес.	45,4	46,1	46,9	49,4	50,2	51,2
24 мес.	46,0	46,6	47,3	49,7	50,5	51,5
27 мес.	46,5	47,0	47,8	50,0	50,7	51,8
30 мес.	47,0	47,5	48,0	50,4	51,0	52,0
33 мес.	47,3	47,9	48,4	50,6	51,4	52,4
36 мес.	47,6	48,1	48,6	51,0	51,7	52,7
3,5 года	47,8	48,3	49,0	51,5	52,3	53,2
4 года	48,0	48,6	49,3	51,9	52,7	53,5
4,5 года	48,3	48,9	49,7	52,3	52,9	53,8
5 лет	48,5	49,1	50,0	52,5	53,2	54,0
5,5 лет	48,8	49,4	50,2	52,7	53,5	54,2
6 лет	49,0	49,6	50,3	52,8	53,7	54,5
6,5 лет	49,2	49,8	50,6	53,0	53,9	54,6
7 лет	49,4	50,0	50,7	53,3	54,1	54,8
8 лет	49,7	50,3	51,0	53,6	54,4	55,2
9 лет	50,0	50,6	51,3	53,9	54,6	55,4
10 лет	50,3	50,8	51,5	54,1	54,8	55,6
11 лет	50,4	51,0	51,7	54,3	55,0	55,8
12 лет	50,5	51,2	51,9	54,6	55,2	56,1
13 лет	50,6	51,4	52,0	54,8	55,5	56,4
14 лет	50,7	51,5	52,1	55,0	55,7	56,6
15 лет	50,8	51,6	52,2	55,2	55,9	56,7
16 лет	50,9	51,7	52,3	55,3	56,0	56,9
17 лет	51,0	51,8	52,4	55,4	56,1	57,1

Окружность головы. Варианты заключений.

Нормоцефалия, микроцефалия (1 кор.), макроцефалия (7 кор.)

Распределение окружности груди (см) по возрасту — мальчики

Возраст	Центили					
	3	10	25	75	90	97
0 мес.	31,7	32,3	33,5	36,0	36,8	37,3
1 мес.	33,3	34,1	35,4	38,0	38,9	39,4
2 мес.	35,0	35,7	37,0	40,0	40,8	41,6
3 мес.	36,5	37,3	38,4	42,1	43,1	43,8
4 мес.	38,1	38,8	39,8	43,5	44,5	45,7
5 мес.	39,3	40,1	41,1	45,0	46,2	47,7
6 мес.	40,6	41,4	42,4	46,3	47,6	49,0
7 мес.	41,7	42,5	43,4	47,5	48,9	50,1
8 мес.	42,7	43,5	44,4	48,5	49,9	51,1
9 мес.	43,6	44,3	45,2	49,3	50,7	52,0
10 мес.	44,3	45,0	46,0	50,0	51,5	52,8
11 мес.	44,8	45,6	46,6	50,8	52,2	53,6
12 мес.	45,3	46,1	47,0	51,2	52,8	54,3
15 мес.	46,0	46,8	47,9	51,9	53,7	55,0
18 мес.	46,5	47,4	48,6	52,4	54,3	55,6
21 мес.	47,0	47,9	49,1	52,9	54,7	56,0
24 мес.	47,6	48,4	49,5	53,2	55,1	56,4
27 мес.	47,8	48,7	49,9	53,5	55,6	56,8
30 мес.	48,2	49,1	50,3	53,9	55,8	57,3
33 мес.	48,4	49,2	50,5	54,2	56,1	57,7
36 мес.	48,6	49,7	50,8	54,6	56,4	58,2
3,5 года	49,2	50,3	51,5	55,0	57,1	59,0
4 года	50,0	51,2	52,4	55,8	58,0	59,9
4,5 года	50,8	52,0	53,3	56,9	59,0	61,2
5 лет	51,3	52,8	54,0	58,0	60,0	62,6
5,5 лет	52,2	53,5	55,0	59,1	61,3	63,8
6 лет	53,0	54,4	56,0	60,2	62,5	65,1
6,5 лет	53,8	55,2	57,0	61,3	63,8	66,4
7 лет	54,6	56,2	57,9	62,3	65,1	67,9
8 лет	56,1	58,0	60,0	64,8	67,9	70,8
9 лет	57,7	59,6	61,9	67,1	70,6	73,8
10 лет	59,3	61,4	63,9	69,8	73,6	76,8
11 лет	61,1	63,0	66,0	72,1	76,2	79,8
12 лет	62,6	65,0	68,0	74,9	79,0	82,8
13 лет	64,7	66,9	70,2	78,2	82,2	87,0
14 лет	67,0	68,6	73,1	81,8	86,2	91,0
15 лет	70,0	72,6	76,3	85,7	90,1	94,2
16 лет	73,3	76,1	80,0	89,9	93,6	97,0
17 лет	77,0	80,1	82,9	92,2	95,5	98,4

Распределение окружности груди (см) по возрасту — девочки

Возраст	Центили					
	3	10	25	75	90	97
0 мес.	30,8	31,8	33,2	35,7	36,4	37,0
1 мес.	32,9	34,0	35,3	37,4	38,1	39,0
2 мес.	34,6	35,7	37,2	39,1	40,0	40,9
3 мес.	36,2	37,3	38,7	40,5	41,2	42,8
4 мес.	38,1	39,1	40,4	42,1	43,2	44,3
5 мес.	39,4	40,5	41,7	43,5	44,6	45,9
6 мес.	40,6	41,6	42,9	44,9	46,1	47,2
7 мес.	41,8	42,8	44,0	46,0	47,2	48,5
8 мес.	42,8	43,7	44,9	46,9	48,3	49,8
9 мес.	43,6	44,5	45,6	47,8	49,3	51,0
10 мес.	44,3	45,2	46,2	48,1	50,1	52,0
11 мес.	45,0	45,8	46,8	49,3	50,8	52,7
12 мес.	45,5	46,3	47,3	49,9	51,4	53,3
15 мес.	46,4	47,2	48,1	50,8	52,3	53,9
18 мес.	47,1	47,8	48,7	51,3	52,9	54,5
21 мес.	47,5	48,2	49,1	51,9	53,5	55,0
24 мес.	47,8	48,6	49,5	52,5	54,0	55,6
27 мес.	47,9	48,8	49,8	53,0	54,5	56,2
30 мес.	48,0	48,9	49,9	53,3	55,0	56,8
33 мес.	48,1	49,0	50,1	53,7	55,5	57,2
36 мес.	48,2	49,1	50,3	54,0	56,0	57,6
3,5 года	48,6	49,5	51,0	54,3	56,2	57,8
4 года	49,2	50,4	51,6	55,1	56,9	58,6
4,5 года	49,6	51,0	52,3	55,9	57,8	59,7
5 лет	50,4	51,6	53,0	56,9	58,8	61,0
5,5 лет	50,9	52,2	53,9	57,8	60,0	62,2
6 лет	51,5	53,0	54,8	58,6	61,2	63,6
6,5 лет	52,3	53,8	55,5	59,8	62,4	64,8
7 лет	53,2	54,6	56,3	61,0	63,7	66,6
8 лет	54,7	56,3	58,2	64,5	67,6	70,6
9 лет	56,3	58,0	60,0	68,0	71,4	75,1
10 лет	58,0	60,1	62,0	71,3	75,5	78,8
11 лет	59,8	62,2	64,4	74,5	78,6	82,3
12 лет	61,9	64,5	67,2	77,6	81,9	86,1
13 лет	64,3	66,8	70,0	80,9	85,0	88,8
14 лет	67,0	69,6	73,0	83,5	87,6	91,0
15 лет	70,0	72,9	76,2	85,5	89,3	92,6
16 лет	73,0	75,9	78,8	87,1	90,6	93,9
17 лет	75,4	78,0	80,7	88,0	91,1	94,6

Окружность грудной клетки. Варианты заключений.

Нормальная (3-5 кор.), узкая (2 к.), очень узкая (1 кор.), широкая (6 кор.), очень широкая (7к.) грудная клетка.

При развернутой оценке антропометрических данных может применяться следующая схема (варианты заключений):

Варианты заключений	Длина тела	Масса тела
Нормальное физическое развитие	10-97 центиль	10-90 центиль
Отклонения в физическом развитии:		
Повышенная масса тела при нормальном значении длины	10-97 центиль	90-97 центиль
Высокая масса тела при нормальном значении длины	10-97 центиль	от 97 центиля
Сниженная масса тела при нормальном значении длины	10-97 центиль	3-10 центиль
Низкая масса тела при нормальном значении длины	10-97 центиль	до 3 центиля
Снижение длины тела при нормальном значении массы	3-10 центиль	10-90 центиль
Снижение длины тела при повышенной или высокой массе	3-10 центиль	от 90 центиля
Снижение длины тела при пониженной или низкой массе	3-10 центиль	до 10 центиля
Высокая длина тела	выше 97 центиля	любые значения массы тела
Низкая длина тела	до 3 центиля	

Примеры оценки физического развития по центильным таблицам:

<u>Мальчик, 5 лет.</u> Рост 100 см – от 3 до 10 центиля, масса 24 кг – выше 97 центиля, окр.гр.кл.61 см – от 90 до 97 центиля <u>Заключение:</u> Отклонение в физическом развитии: сниженная длина тела при высокой массе тела	<u>Девочка, 3 года.</u> Рост 103 см – выше 97 центиля, масса тела 17 кг – от 90 до 97 центиля, окр.гр.кл. 57 см – от 90 до 97 центиля. <u>Заключение:</u> Отклонение в физическом развитии: высокая длина тела.	<u>Мальчик, 7 лет.</u> Рост 114 см – от 10 до 25 центиля, масса тела 18 кг – ниже 3 центиля, окр.гр.кл. 56 см – от 3 до 10 центиля. <u>Заключение:</u> Отклонение в физическом развитии: низкая масса тела при нормальных значениях длины.
--	---	--

Норма для роста – с 3 по 6 коридор, включая последний (или 10-96 центили)

Норма для массы – с 3 по 5 коридор, включая последний (или 10-89 центили)

Все остальные коридоры (1,2 и 7 для роста, 1,2,6 и 7 для массы) указывают на отклонения в ФР.

Вариабельность физического развития

1. Паратрофия - избыток массы у детей до 1 года более чем на 10% по сравнению с нормативными предельно допустимыми показателями для данного роста (то есть показатель массы ребенка выходит за пределы 97 перцентиля по центильным таблицам распределения массы по отношению к длине тела):

- 1 степени - 10 - 20 %,
- 2 степени – 21- 30 %,
- 3 степени – 31% и более.

Ожирение - избыток массы у детей старше года по сравнению с должной для данного роста:

- 1 степени - 10-24 %,
- 2 степени – 25-49 %,
- 3 степени – 50-99 %,
- 4 степени – 100% и более.

2. Гипотрофии – уменьшение фактической массы тела по сравнению с должной (предельно допустимой для данного роста).

Пренатальная (врожденная) гипотрофия – МРК менее 60. У доношенного новорожденного

определяют массо-ростовой коэффициент при рождении (МРК) - масса в граммах делится на рост новорожденного в сантиметрах. **В норме МРК=60-80.**

- **Степени пренатальной гипотрофии:**

I степень - МРК=59-56,

II степень - МРК=55-50,

III степень – МРК=49 и менее.

Постнатальная - дефицит фактической массы по сравнению с должной у детей после 1 месяца:

I степень – дефицит массы тела 11-20%,

II степень – дефицит массы тела 21-30%,

III степень – дефицит массы тела 31% и более.

Дефицит массы тела у детей старше 2 лет называется **истощением**.

3. Гипостатура – пропорциональный дефицит роста и массы тела у детей первого года жизни по сравнению со средними нормативными показателями для соответствующего возраста, при этом фактическая масса соответствует росту ребенка. Для детей старше года такое состояние называется **алиментарным субнанизмом** (зона ниже 3 центиля, но не более чем на 3 сигмальных отклонения от средних величин).

4. Нанизм – нарушение физического развития, выражающееся задержкой роста по сравнению со средней нормой для возраста и пола более чем на 3 сигмальных отклонения.

5. Гигантизм – показатель роста превышает пределы средних для данного возраста и пола значений роста более чем на + 3 сигмальных отклонения.

6. Субгигантизм – показатель роста, превышающий средние возрастные параметры на величину от 2 до 3 сигмальных отклонений.

Пример. Мальчик, 11 лет, рост 169 см, масса 88 кг.

*- По центильным таблицам длина тела и масса попадают в крайний верхний (7) коридор. Отклонение в ФР: **высокий рост, высокая масса тела** (о гармоничности ФР – соответствии массы росту – здесь пока не можем ничего сказать, нужна сигмальная таблица).*

*- По сигмальной таблице определяем, что должный рост для мальчиков 11 лет - $140,99 \pm 5,89$ см – 141 см. То есть избыток роста составляет $169 - 141 = 28$ см. 28 см – отклонение более 3 сигм – а значит, имеет место **гигантизм**. Рост мальчика соответствует 16 годам ($168,87 \pm 7,13$ см). Долженствующая масса для роста 169 см равна $56,84 + 7,79$ (прибавляем сигму!) – то есть примерно 64,5 кг. Ее принимаем за 100%. Разница между фактической и долженствующей массой составляет 23,5 кг, или 36,4%. Таким образом, имеет место **ожирение 2 степени**.*

Запись в истории болезни:

Мальчик, 11 лет.

рост 169 см – 7 коридор

масса 88 кг – 7 коридор.

*Отклонение в ФР: **Высокая длина тела, высокая масса тела.***

По сигмальной таблице:

*Долж.рост $140,99 \pm 5,89$ см – 141 см. (+28 см, более 3 сигм) – **гигантизм**.*

Рост соответствует 16 годам, должная масса $56,84 + 7,79 = 64,5$ кг.

64,5 кг – 100%

23,5 кг (избыток массы в кг) – x%. X = 36,4%.

*Итоговое заключение: **гигантизм, ожирение 2 степени.***

Если рост юноши выше 174 см, а девушки - выше 162 см, для уточнения гармоничности ФР следует воспользоваться **сигмальными таблицами соответствия массы росту** (выдаются на п/з).

В случае дефицита массы за должную принимаем нижнюю границу массы для данного роста, при подозрении на ожирение - верхнюю границу массы для данного роста.

Сигмальная оценка показателей физического развития

Возраст	Пол	Рост	Масса	Возраст	Пол	Рост	Масса
1 мес.	м	55,31±2,45	4,36±0,40	3г.6мес.	м	97,20±3,92	15,20±1,06
	д	54,48±2,12	4,16±0,45		д	96,20±3,76	14,80±0,96
2 мес.	м	59,01±3,09	5,37±0,57	4 года	м	101,8±3,34	16,52±1,01
	д	57,05±2,19	4,92±0,47		д	101,2±3,83	16,20±2,18
3 мес.	м	61,80±2,09	6,31±0,61	4г.6мес.	м	105,61±3,71	17,65±1,32
	д	60,94±2,34	5,94±0,48		д	104,73±3,66	17,30±1,22
4 мес.	м	63,41±3,05	6,97±0,79	5 лет	м	108,32±4,04	18,55±1,24
	д	62,76±1,99	6,52±0,56		д	106,34±4,21	18,09±1,05
5 мес.	м	66,12±2,30	7,98±0,85	5л.6мес.	м	110,36±4,04	19,34±1,24
	д	65,55±2,49	7,65±0,66		д	108,71±4,13	18,95±1,29
6 мес.	м	67,86±2,53	8,51±0,69	6 лет	м	113,57±4,76	20,60±1,28
	д	66,76±2,55	8,13±0,79		д	112,98±4,07	19,85±1,27
7 мес.	м	69,01±2,62	8,97±0,66	6л.6мес.	м	117,04±4,43	21,69±1,53
	д	67,67±2,63	8,27±0,76		д	116,20±3,56	21,85±1,35
8 мес.	м	71,56±2,63	9,55±0,85	7 лет	м	120,49±4,76	23,07±1,61
	д	69,40±3,55	9,25±1,04		д	119,26±3,79	22,72±1,58
9 мес.	м	72,44±3,00	9,82±1,02	8 лет	м	127,58±5,19	26,23±2,74
	д	70,71±2,47	9,38±0,87		д	127,07±5,04	25,55±2,94
10 мес.	м	73,40±3,09	10,32±1,01	9 лет	м	131,74±5,31	28,26±2,86
	д	72,63±3,34	9,76±0,86		д	132,29±5,89	28,15±3,21
11 мес.	м	75,26±3,37	10,52±0,89	10 лет	м	136,54±6,04	30,75±3,03
	д	73,64±2,63	9,95±1,01		д	138,07±6,13	32,33±4,31
1 год	м	76,30±3,84	10,74±1,01	11 лет	м	140,99±5,89	33,74±3,53
	д	75,32±2,88	10,50±0,81		д	143,20±7,21	34,96±4,14
1г.3мес.	м	78,42±3,88	11,51±0,88	12 лет	м	146,57±6,39	37,51±4,32
	д	78,49±2,88	11,30±0,72		д	148,52±7,06	38,83±4,85
1г.6мес.	м	81,77±3,71	12,17±0,76	13 лет	м	153,37±8,28	42,25±4,76
	д	81,73±3,64	11,75±0,72		д	153,99±7,42	44,41±6,28
1г.9мес.	м	85,23±3,68	12,70±0,66	14 лет	м	159,20±8,78	48,28±5,19
	д	84,99±4,20	12,42±0,98		д	158,14±6,51	48,83±6,15
2 года	м	86,78±3,41	12,95±0,77	15 лет	м	165,30±8,23	53,04±4,19
	д	87,87±3,58	12,89±0,96		д	160,59±6,21	52,21±4,13
2г.6мес.	м	91,52±3,25	14,08±0,76	16 лет	м	168,87±7,13	56,84±7,79
	д	90,99±2,89	13,94±0,12		д	161,13±5,29	53,79±6,12
3 года	м	96,65±3,97	14,8±1,20	17 лет	м	174,22±5,97	63,59±8,13
	д	96,94±3,63	14,47±0,14		д	161,98±5,6	55,35±6,25

Пример. Мальчик, 8 лет, рост 131 см, масса 45 кг.

- По центильным таблицам масса попадает в 7 (крайний верхний коридор), а рост – в область средних величин (5 коридор) – отклонение в ФР: высокая масса тела при нормальном росте, дисгармоничное развитие.
- При сигмальной оценке определяем, что рост средний, но ближе к 9 годам, поэтому долженствующая масса равна $28,26+2,86=31,12$ кг. Ее принимаем за 100%. Разница между фактической и долженствующей массой составляет 13,9 кг, или 45%.

Итоговое заключение по сигмальному методу: средний рост, ожирение 2 степени.

ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ НЕДОНОШЕННЫХ ДЕТЕЙ

Физическое состояние недоношенных новорожденных (зависит от гестационного возраста).

*Нормативные данные физического состояния недоношенных новорожденных
в зависимости от гестационного возраста
(Дементьева Г.М., Короткая Е.В., 1980)*

Гестационный возраст (нед.)	Масса тела (г)	Длина тела (см)	Окружность головы (см)	Окружность грудной клетки (см)	МПК
28	1124±183	35,9±1,8	26,6±1,9	23,9±1,9	31,2±3,9
29	1381±172	37,9±2,0	28,0±1,5	25,7±1,7	36,3±3,3
30	1531±177	38,9±1,7	28,9±1,2	26,4±1,4	39,4±3,7
31	1695±221	40,4±1,6	29,5±1,5	26,7±1,6	41,9±4,3
32	1827±267	41,3±1,9	30,2±1,6	27,9±1,9	44,1±5,3
33	2018±241	42,7±1,8	30,6±1,2	28,1 ± 1,7	46,4±4,6
34	2235±263	43,6±1,7	31,3±1,3	28,9±1,7	49,9±4,9
35	2324±206	44,4±1,5	31,9±1,3	29,6±1,6	51,7±4,6
36	2572±235	45,3±1,7	32,3±1,4	30,1±1,9	53,6±4,9
37	2771±418	47,6±2,3	33,7±1,5	31,7±1,7	57,9±6,6
38	3145±441	49,6±2,3	34,7±1,2	33,1±1,6	63,6±6,9
39	3403±415	50,8±1,6	35,5±0,9	34,3±1,2	66,9±6,6
40	3546±457	51,5±2,1	35,7±1,3	35,0±1,7	68,8±7,5

Ежемесячное увеличение массы тела у недоношенного ребенка

Возраст (мес.)	Масса при рождении (г)			
	2500–2001	2000–1501	1500–1001	1000–800
1	300	190	190	180
2	800	700–900	650	400
3	700–800	700–800	600–700	600–700
4	700–800	800–900	600–700	600
5	700	700	800	550
6	700	700	800	550
7	700	600	950	500
8	700	500	650	500
9	700	450	450	500
10	450	400	500	450
11	400	500	300	500
12	350	400	350	450
Всего	7300	6840	6940	5830
Средняя масса тела в 1 год	9550	8600	8200	6730
Степень увеличения	в 4,2 раза	в 4,9 раза	в 6,6 раза	в 7,5 раза

ОЦЕНКА ПОЛОВОГО РАЗВИТИЯ

**Выраженность развития вторичных половых признаков у мальчиков
(А. В. Мазурин, И. М. Воронцов, 1985)**

Признаки	Степени развития	Оценка в баллах
Оволосение подмышечных впадин		
Отсутствие волос	Ax-0	0,0
Единичные волосы	Ax-1	1,0
Редкие волосы на центральном участке впадины	Ax-2	2,0
Густые прямые волосы по всей впадине	Ax-3	3,0
Густые вьющиеся волосы по всей впадине	Ax-4	4,0
Оволосение лобка		
Отсутствие оволосения	P-0	0,0
Единичные волосы	P-1	1,1
Редкие волосы у основания полового члена	P-2	2,2
Густые прямые волосы неравномерно по всей поверхности лобка без четких границ	P-3	3,3
Густые вьющиеся волосы по всей поверхности лобка в виде треугольника	P-4	4,4
Густые вьющиеся волосы, распространяющиеся на внутреннюю поверхность бедер, к пупку	P-5	5,5
Рост щитовидного хряща гортани		
Отсутствие признаков роста	L-0	0,0
Начинающееся выпячивание щитовидного хряща	L-1	0,6
Отчетливое выпячивание (кадык)	L-2	1,2
Изменение тембра голоса		
Детский голос	V-0	0,0
Мутация (ломка) голоса	V-1	0,7
Мужской тембр голоса	V-2	1,4
Оволосение лица		
Отсутствие оволосения	F-0	0,0
Начинающееся оволосение над верхней губой	F-1	1,6
Жесткие волосы над верхней губой, появление волос на подбородке	F-2	3,2
Распространенное оволосение над верхней губой, на подбородке, начало роста бакенбардов	F-3	4,8
Слияние зон роста волос над губой и в области подбородка, выраженный рост бакенбардов	F-4	6,4
Слияние всех зон оволосения лица	F-5	8,0

Стандарты полового созревания мальчиков

Возраст	Половая формула		Баллы
	От	до	
12 лет	$V_0 P_0 L_0 A x_0 F_0$	$V_1 P_1 L_0 A x_0 F_0$	0-1,8
13 лет	$V_1 P_0 L_0 A x_0 F_0$	$V_2 P_3 L_1 A x_2 F_0$	0,7-6,3
14 лет	$V_1 P_2 L_0 A x_0 F_0$	$V_2 P_3 L_2 A x_2 F_1$	2,7-10,1
15 лет	$V_1 P_4 L_1 A x_0 F_0$	$V_2 P_5 L_2 A x_3 F_2$	4,6-14,3
16 лет	$V_2 P_4 L_1 A x_2 F_1$	$V_2 P_5 L_2 A x_4 F_3$	10,0-16,9
17 лет	$V_2 P_4 L_2 A x_2 F_0$	$V_2 P_5 L_2 A x_4 F_3$	10,6-16,9

Выраженность развития вторичных половых признаков у девочек (А. В. Мазурин, И. М. Воронцов, 1985)

Признаки	Степени развития	Оценка в баллах
Развитие молочной железы		
Железы не выдаются над поверхностью грудной клетки	Ma-0	0,0
Железы несколько выдаются (околососковый кружок вместе с соском образует единый конус)	Ma-1	1,2
Железы значительно выдаются вместе с соском и околососковым кружком, имеют форму конуса	Ma-2	2,4
Тело железы принимает округлую форму, соски приподнимаются над околососковым кружком	Ma-3	3,6
Оволосение лобка		
Отсутствие волос	P-0	0,0
Единичные волосы вдоль половых губ	P-1	0,3
Редкие, длинные волосы на центральном участке лобка	P-2	0,6
Длинные, выющиеся, густые волосы на всем треугольнике лобка	P-3	0,9
Развитие волос в подмышечной впадине		
Отсутствие волос	Ax-0	0,0
Единичные волосы	Ax-1	0,4
Волосы редкие на центральном участке впадины	Ax-2	0,8
Длинные, густые, выющиеся волосы по всей впадине	Ax-3	1,2
Становление менструальной функции		
Отсутствие менструаций	Me-0	0,0
1-2 менструации к моменту осмотра (menarche)	Me-1	2,1
Нерегулярные менструации	Me-2	4,2
Регулярные менструации	Me-3	6,3

Стандарты полового созревания девочек

Возраст	Половая формула		Баллы
	от	до	
10 лет	$Ma_0P_0Ax_0Me_0$	$Ma_2P_1Ax_0Me_0$	0-2,7
11 лет	$Ma_1P_0Ax_0Me_0$	$Ma_2P_1Ax_0Me_0$	1,2-2,7
12 лет	$Ma_1P_1Ax_0Me_0$	$Ma_3P_3Ax_1Me_1$	1,2-7,0
13 лет	$Ma_2P_2Ax_0Me_0$	$Ma_3P_3Ax_2Me_3$	3,0-11,6
14 лет	$Ma_3P_2Ax_2Me_0$	$Ma_3P_3Ax_3Me_3$	5,0-12,0
15 лет	$Ma_3P_3Ax_2Me_3$	$Ma_3P_3Ax_3Me_3$	11,6 и >

1. Сначала оценивается своевременность начала пубертата.
2. Затем оценивают темпы пубертата: выделяют нормальное, ускоренное или замедленное половое созревание.

При уменьшении суммарного балльного показателя говорят о замедленных, а в случаях его превышения – об ускоренных темпах полового созревания.

Пример 1: Мальчик 12 лет, наметилась мутация голоса, появилось оволосение на лобке, увеличения щитовидного хряща гортани нет, оволосение на лице отсутствует. Формула полового развития ребенка должна быть записана так: $V_{0-1}P_1L_0Ax_0F_0$. Половое развитие соответствует возрасту.

Пример 2: Девочка 13 лет 6 месяцев, рост молочных желез с 11 лет. Грудные железы ясно контурируются, достаточная пигментация сосков, имеется оволосение на лобке, в подмышечных впадинах, менструации с 13 лет нерегулярные. Формула полового развития $Ma_2P_3Ax_3Me_1$. Половое развитие соответствует возрасту.

Допустимые колебания полового развития

- Начало допустимо:
 - у девочек – с 8 лет;
 - у мальчиков – с 9 лет.

Появление первых признаков полового созревания *раньше указанных сроков* свидетельствует о **преждевременном половом развитии**.

- **Задержка полового развития (ЗПР)** — отсутствие увеличения молочных желёз у девочек, достигших 13летнего возраста, либо отсутствие менархе к 15,5–16 годам жизни девочки; у мальчиков – отсутствие признаков полового созревания после 14 лет, в частности размер яичек < 4 мл.
- **Задержкой не считается**, если носит семейный характер и сроки начала полового развития отсрочены у мальчиков до 14 лет, у девочек до 13 лет.

Причины преждевременного полового развития:

- семейное раннее созревание;
- избыточное питание;
- опухоль или гиперплазия коры надпочечников;
- опухоль яичка или яичников;
- поражение ЦНС (опухоль, энцефалит);
- фиброзная остеодисплазия.

Причины задержки полового развития:

- семейное позднее созревание (после 15 лет);
- хроническая недостаточность питания;
- гипофизарный нанизм;
- гипотиреоз;
- хронические заболевания внутренних органов, длительная терапия преднизолоном;
- акромегалия, поражение гипоталамуса;
- гипогонадизм врожденный или приобретенный.

Стадии полового созревания по Таннеру (J.M.Tanner, 1966)

А. Мальчики

Стадия I	Изменений величины и формы наружных половых органов нет. Начало процесса ускорения роста (10,5 лет).
Стадия II	Увеличение размеров яичек и мошонки. Возрастание темпов роста, увеличение запасов жира и развитие мускулатуры; увеличение и пигментация околососковой ареолы.
Стадия III	Дальнейшее увеличение размеров яичек, рост в длину полового члена. Появление лобкового оволосения. Возрастание массы тела, ширины плеч. Транзиторная гинекомастия. Рост гортани, сопряженный с "ломкой" голоса.
Стадия IV	Максимальные темпы роста (14 лет). Рост волос в подмышечных впадинах. Увеличение размеров полового члена, главным образом, в окружности. Лобковое оволосение по взрослому типу. Рост волос на верхней губе и подбородке. Интенсивный рост сальных желез на лице. Первые спонтанные эякуляции. Низкий голос.
Стадия V	Взрослый тип строения наружных половых органов. Рост волос на всем лице. Обратное развитие гинекомастии. Замедление темпов роста к 17,5 годам.

Размеры полового члена и яичек ($M \pm m$)

Возраст, годы	Длина полового члена, см	Длинная ось яичек, см
0-2	$2,7 \pm 0,5$	$1,6 \pm 0,4$
2-4	$3,3 \pm 0,4$	$1,2 \pm 0,4$
4-6	$3,9 \pm 0,9$	$1,5 \pm 0,6$
6-8	$4,2 \pm 0,8$	$1,8 \pm 0,3$
8-10	$4,9 \pm 1,0$	$2,0 \pm 0,5$
10-12	$5,2 \pm 1,3$	$2,7 \pm 0,7$
12-14	$6,2 \pm 2,0$	$3,4 \pm 0,8$
14-16	$8,6 \pm 2,4$	$4,1 \pm 1,0$
16-18	$9,9 \pm 1,7$	$5,0 \pm 0,5$
18-20	$11,0 \pm 1,1$	$5,5 \pm 0,8$
Взрослые	$12,4 \pm 1,6$	$5,2 \pm 0,6$

Б. Девочки

Стадия I	Детское строение наружных гениталий. Увеличение размеров яичников. Возвышение сосков грудных желез (8-13 лет).
Стадия II	Увеличение размеров грудных желез, диаметра таза. Увеличение темпов роста, накопление и перераспределение жира. Формирование женского типа телосложения.
Стадия III	Рост грудных желез. Пубертатный максимум темпов роста (12 лет). Появление волос вдоль половых губ. Палочка Додерлейна в вагинальном секрете, pH 4-5.
Стадия IV	Дальнейший рост грудных желез, соска. Рост волос на лобке и в подмышечной впадине. Менархе, начало овуляций (10,5 - 15 лет).
Стадия V	Строение грудных желез и лобковое оволосение по взрослому типу. Снижение темпов роста к 16 годам. Регулярная овуляция (через 2 года от начала менархе).

Показатели НЕРВНО-ПСИХИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ детей 1 года жизни

Возраст	Показатель	Уровень развития
10 дней	Аз	Удерживает в поле зрения движущийся предмет (ступенчатое слежение).
18-20 дней	Аз	Удерживает в поле зрения неподвижный предмет.
	Ас	Успокаивается при сильном звуке.
1 мес.	Аз	Сосредоточивает взгляд на неподвижных предметах, появляется плавное прослеживание движущегося предмета.
	Ас	Прислушивается к звуку, голосу взрослого.
	Э	Первая улыбка на разговор взрослого.
	До	Лежа на животе, пытается поднимать голову и ее удерживать.
	Ра	Издает отдельные звуки в ответ на разговор с ним.
2 мес.	Аз	Длительное зрительное сосредоточение на лице взрослого или неподвижном предмете. Длительное слежение за движущейся игрушкой или взрослым.
	Ас	Ищущие повороты головы при длительном звуке, поворачивает голову в сторону взрослого.
	До	Лежа на животе, приподнимается и непродолжительно удерживает голову.
	Э	Быстро отвечает улыбкой на разговор с ним. Длительное зрительное сосредоточение на другом ребенке.
	Ра	Повторно произносит отдельные звуки – частое короткое гуление.
3 мес.	Аз, Ас	Сосредоточение в вертикальном положении на лице говорящего с ним взрослого или игрушке.
	Э	Комплекс оживления при общении с ним.
	До	Лежит на животе несколько минут, опираясь на предплечья и высоко подняв голову. При поддержке под мышки крепко упирается ногами, согнутыми в тазобедренных суставах, удерживает голову в вертикальном положении (на руках взрослого).
	Др	Случайно наталкивается руками на игрушки, низко висящие над грудью.
	Ра	Частое и продолжительное гуление
4 мес.	Аз	Узнает мать, радуется
	Ас	Поворачивает голову и находит глазами невидимый источник звука.
	Э	Громко смеется в ответ на обращение. Во время бодрствования часто и легко возникает комплекс оживления. Ищет взглядом ребенка, рассматривает, радуется, тянется к нему. По-разному реагирует на спокойную и плясовую мелодии.
	Др	Рассматривает и захватывает висящую игрушку.
	До	То же, что и в 3 месяца, но ярче выражено.
	Ра	Гулит.
	Н	Придерживает рукой бутылочку или грудь матери.
5 мес.	Аз	Отличает близких людей от чужих (по-разному реагирует).
	Ас	Узнает голос матери, различает строгую и ласковую интонации.
	Др	Четко берет игрушку из рук взрослого, удерживает ее в руке.
	До	Долго лежит на животе, опираясь на ладони выпрямленных рук, переворачивается, устойчиво стоит при поддержке.
	Ра	Певуче гулит.
	Н	Ест с ложки густую или полугустую пищу.
6 мес.	Ас	По-разному реагирует на свое и чужое имя.
	Др	Свободно берет игрушку из разных положений, перекладывает из одной руки в другую.
	До	Переворачивается с живота на спину и со спины на живот, передвигается, переставляя руки, немного ползает.
	Ра	Произносит отдельные слоги (начало лепета).
	Н	Хорошо ест с ложки, снимая пищу губами Небольшое количество жидкости пьет из чашки
	Э	Отличает близких и незнакомых людей

7 мес.	Др	Игрушкой стучит, размахивая бросает.
	До	Хорошо ползает.
	Рп	На вопрос «где?» находит взглядом предмет, находящийся постоянно в определенном месте.
	Ра	Подолгу лепечет, повторно произносит одни и те же слоги.
	Н	Пьет из чашки.
	Э	Четкая реакция на близких и незнакомых людей
8 мес.	Др	Игрушками занимается долго, подражая действиям взрослого: катает, стучит, вынимает.
	До	Сам садится, ложится, встает, держась за барьер.
	Рп	На вопрос «где?» находит несколько предметов на постоянных местах, выполняет «ладушки», «дай ручку» и др.
	Н	Ест корочку хлеба, которую держит в руке, пьет из чашки, которую держит взрослый.
	Ра и Э	Как в 7 мес.
9 мес.	Ас	Плясовые движения на плясовую музыку.
	Др	Действует с предметами по-разному в зависимости от свойств (катает, открывает, гремит и др.).
	До	Переходит от предмета к предмету, слегка придерживаясь за них руками.
	Рп	Знает свое имя, находит предметы независимо от их места нахождения.
	Ра	Подражает взрослому, повторяя за ним слоги (или его манере).
	Н	Пьет из чашки придерживая ее руками, спокойно относится к высаживанию на горшок.
10 мес.	Др	Самостоятельно по просьбе выполняет различные разученные действия, открывает, вынимает, выкатывает и др.
	До	Влезает на диван, ступеньку, ящик и слезает с них.
	Рп	По просьбе «дай» находит и дает знакомые предметы. При заигрывании с ним выполняет различные действия и движения («сорока-воровка», играет в прятки).
	Ра	Подражая взрослому, произносит за ним слоги, которых нет в его лепете.
	Н, Э	То же, что и в 9 месяцев.
11 мес.	Э	Радуетя приходу детей. Избирательное отношение к детям.
	Др	Овладевает новыми движениями и выполняет их по слову взрослого: накладывает, снимает, надевает кольца.
	До	Стоит самостоятельно, делает первые шаги.
	Рп	Первые обобщения в понимаемой речи (по слову находит мяч, все машины и пр.).
	Ра	Произносит первые слова (дай, на, ав, па и др.).
12 мес.	Аз	Узнает на фотографии знакомого взрослого. Различает предметы по форме (кирпичик от кубика).
	Э	Протягивает другому ребенку игрушку, сопровождая это смехом и лепетом. Ищет игрушку, спрятанную другим ребенком.
	Др	Выполняет самостоятельно разученные действия с игрушками. Переносит действия с одного предмета на другой (всех водит, кормит, баюкает).
	До	Ходит самостоятельно, без опоры.
	Рп	Понимает слово «нельзя», выполняет поручения.
	Ра	Легко подражает новым, словам, произносит до 10 облегченных слов.
	Н	Самостоятельно пьет из чашки (берет ее руками, ставит на стол).

Аз – анализатор зрительный; Ас – анализатор слуховой; До – движения общие; Др – движения руки; Ра – речь активная; Рп – понимание речи; Э – эмоции; Н – навыки.

**Показатели психического развития детей 2-го года жизни
(Аскарина Н.М., Печора К.Л.)**

Возраст мес.	Развитие речи		Сенсорное развитие	Игра и действия с предметами	Движения	Навыки
	Понимание	Активная речь				
13 – 15	Запас понимаемых слов быстро расширяется	Пользуется лепетом и отдельными облегченными словами в момент двигательной активности и радости	Ориентируется в 2 контрастных величинах предметов (типа кубов) с разницей в 3 см	Воспроизводит в игре действия с предметами, ранее разученные (нанизывает кольца на стержень, кормит куклу)	Ходит длительно, не присаживаясь, меняет положение (приседает, наклоняется, поворачивается, пачкается)	Сам ест ложкой густую пищу
16 – 18	Может назвать предмет по его существенному признаку	Пользуется словами, облегченными и произносимыми правильно, называет предметы и действия в момент сильной заинтересованности	Ориентируется в 3-4 контрастных формах предметов (шар, куб, кирпичик, призма)	Отображает в игре отдельные наблюдаемые действия	Перешагивает через препятствия приставным шагом	Сам ест ложкой жидкую пищу
19 – 21	Понимает несложный рассказ по сюжетной картинке, отвечает на вопросы взрослого	Во время игры словами и двусловными предложениями обозначает свои действия	Ориентируется в 3-4 контрастных величинах предметов (типа кубов) с разницей в 3 см	Воспроизводит несложные сюжетные постройки: перекрытия типа «ворота», скамейка, дом	Ходит по ограниченной поверхности шириной 15-20 см, приподнятой над полом на 15-20 см	Снимает отдельные предметы одежды с небольшой помощью (шапку, трусы, ботинки)
22 – 24	Понимает рассказ без показа событий, бывших в его личном опыте	Пользуется трехсловными предложениями, употребляет прилагательные, местоимения	Может подобрать 3-4 контрастных цвета, названных взрослым	В игре воспроизводит ряд последовательных действий (начало сюжетной игры)	Перешагивает через препятствия чередующимся шагом	Надевает отдельные предметы (ботинки, шапку)

Аз – анализатор зрительный; Ас – анализатор слуховой; До – движения общие; Др – движения руки; Ра – речь активная; Рп – понимание речи; Э – эмоции; Н – навыки; И – игра; Изо – изобретательская деятельность; К – конструктивная деятельность; С – сенсорное развитие.

Показатели психического развития детей 3-го года жизни
(Аскарина Н.М., Пантюхина Г.В.)

Возраст (мес.)	Активная речь		Сенсорное развитие		Сюжетная игра	Конструктивная деятельность	Изобразительная деятельность	Навыки		Движения
	Грамматика	Вопросы	Восприятие формы	Восприятие цвета				В одевании	В еде	
24 – 30	Говорит многословными предложениями (больше трех слов)	Появление вопросов «где?», «куда?»	По образцу подбирает геометрические формы на разнообразном материале	По образцу подбирает разнообразные предметы четырех основных цветов	Игра носит сюжетный характер, отражает связь и последовательность действий	Сам делает простые сюжетные постройки и называет их		Одевается, но не застегивает пуговицы	Ест аккуратно	Перешагивает через палку, веревку, приподнятую над полом на 20-30 см
30 – 36	Начинает употреблять прилагательные предложения	Появляются вопросы «когда?», «почему?»	Правильно пользуется геометрическими формами и называет их	Называет четыре основных цвета	Появляются элементы ролевой игры	Появляются сюжетные постройки (дом с забором, дорожкой)	С помощью карандаша изображает простые предметы и называет их	Одевается, застегивает пуговицы с небольшой помощью взрослых	Пользуется салфеткой по мере надобности и без напоминания	Перешагивает через палку, поднятую над полом на 30-36 см

Диагностика нервно-психического развития детей первых трех лет жизни проводится педиатром в следующие **эпикризные сроки**:

на 1 году жизни — 1 раз в месяц; на 2 году жизни — 1 раз в квартал; на 3 году жизни — 2 раза в год.

Ведущие линии развития в разные возрастные периоды.

Возраст	Оцениваемые линии развития
Новорожденные	Развитие зрительных и слуховых ориентированных реакций, положительных эмоций
Дети первого года <i>До 8 линий развития</i>	Аз — зрительные ориентации; Ас — слуховые; Э — эмоции; До — общие движения; Др — движения рук; Ра — подготовительные этапы активной речи; Рп — подготовительные этапы понимаемой речи; Н — навыки и умения. <i>Развитие детей первого полугодия проверяется по всем линиям, кроме навыков и умения. Во втором полугодии под движениями рук подразумевают действия с предметами.</i>
Дети второго года <i>6 линий развития</i>	Рп — понимаемая речь; Ра — активная речь; С — сенсорное развитие; И — игра и действие с предметами; Д — движение; Н — навыки. <i>С 1,5 до 3 лет наиболее значимы развитие активной речи и сюжетная игра.</i>
Дети третьего года <i>5 линий развития</i>	Ра - активная речь; И - игра; К - конструктивная, изобразительная деятельность; С - сенсорное развитие; Н - навыки.
С 3 до 7 лет <i>5 линий развития</i>	мышление и речь; моторика; внимание и память; социальные контакты; психическое здоровье.

Количественная оценка нервно-психического развития детей первых трех лет жизни
(Печора К.Л., Черток Т.Я., 1980)

1 группа	II группа	III группа	IV группа	V группа
1. Дети с опережением в развитии: - на 2 эпикризных срока – <i>высокое развитие</i> - на 1 эпикризный срок – <i>ускоренное развитие</i> 2. Дети с негармоничным, верхнегармоничным развитием - часть линий выше на 1 срок, часть на 2 срока. 3. Дети с нормальным развитием	1. Дети с задержкой в развитии на 1 эпикризный срок: <i>I степень</i> – задержка 1-2 линий развития (исключая речь активную) <i>II степень</i> – задержка 3-4 линий развития (включая речь активную) <i>III степень</i> – задержка 5-7 линий развития 2. Дети с негармоничным развитием – часть показателей выше, часть – ниже на эпикризный срок	1. Дети с задержкой в развитии на 2 эпикризных срока: <i>I степень</i> – задержка 1-2 линий развития (исключая речь активную) <i>II степень</i> – задержка 3-4 линий развития (включая речь активную) <i>III степень</i> – задержка 5-7 линий развития 2. Дети с негармоничным развитием – часть показателей ниже на 1 эпикризный срок, часть на 2 срока	1. Дети с задержкой в развитии на 3 эпикризных срока <i>I степень</i> – задержка 1-2 линий развития <i>II степень</i> – задержка 3-4 линий развития <i>III степень</i> – задержка 5-7 линий развития 2. Дети с негармоничным развитием – часть показателей ниже на 1 эпикризный срок, часть на 3 срока	1. Дети с задержкой в развитии на 4 и более эпикризных срока <i>I степень</i> – задержка 1-2 линий развития <i>II степень</i> – задержка 3-4 линий развития <i>III степень</i> – задержка 5-7 линий развития 2. Дети с негармоничным развитием – часть показателей ниже на 1 эпикризный срок, часть на 4 и более срока

- *За норму нервно-психического развития ребенка на первом году жизни принимают овладение умениями в пределах ± 15 дней от паспортного возраста.*
- *Ранним или ускоренным развитием считается, если ребенок овладел умениями в более ранние возрастные сроки (+15 дней), но не ранее 1 мес.*
- *Замедленное развитие - овладение умениями в более поздние возрастные сроки (-15 дней, не позднее 1 мес.).*
- *На втором году жизни за нормальное развитие принимается формирование умений в пределах квартала.*
- *На третьем году жизни нормальным развитием считается формирование умений в пределах полугодия.*

У детей старше 3 лет оценивают:

1. Мышление и речь
2. Моторику
3. Внимание и память
4. Социальные контакты

Оценка безусловных рефлексов детей первых месяцев жизни

- **Оценить** наличие или отсутствие, симметричность, время появления и исчезновения, соответствие возрасту ребенка.
- Рефлексы должны своевременно возникнуть и своевременно исчезнуть.
- **Отсутствие** рефлекса в определенном возрасте – **признак задержки НПР.**
- Наличие рефлекса в возрасте, когда он должен отсутствовать – **патологический рефлекс.**
- Рефлексы исследуют в теплом помещении, через 1 час после еды; на спине → в вертикальном положении → на животе → вызывающие боль (рефлекс Переса).

Безусловные рефлексы

- **Стойкие** (на протяжении всей жизни).
 - Глотательный.
 - Роговичный – смыкание век при прикосновении к роговице.
 - Конъюнктивальный – смыкание век при прикосновении к конъюнктиве.
 - Надбровный – постукивание по внутреннему краю надбровной дуги вызывает смыкание век.
 - Сухожильные рефлексы с конечностей (коленный рефлекс).
- **Транзиторные** – постепенно исчезают после рождения (см. ниже).
- **Установочные** – отсутствуют при рождении, формируются позднее.
 - Верхний рефлекс Ландау – появляется в 4 месяца - лежа на животе, ребенок поднимает голову и верхнюю часть туловища с опорой на руки.
 - Нижний рефлекс Ландау – в 5-6 месяцев – как верхний; дополнительно разгибает и поднимает ноги.

Транзиторные рефлексы (исчезают после рождения спустя определенный срок – ниже указан возраст исчезновения рефлекса).

- **Оральные**
 - Сосательный – исчезает к 10-12 мес. (позднее – при длительном естественном вскармливании).
 - Поисковый – 3-4 месяца (при поглаживании кожи около угла рта ребенок поворачивает голову в сторону раздражителя).
 - Хоботковый – 2-3 мес. (при нежном поколачивании пальцем по губам вытягивает их вперед «хоботком»).
 - Ладонно-рото-головной Бабкина – 2-3 мес. (открытие рта и наклон головы к груди при нажатии на тенор ладоней).
- **Спинальные**
 - Защитный рефлекс – 2 мес. – при положении на животе поворачивает голову в сторону.
 - Опоры – 2 мес. – опора на ноги при касании стола стопами (держим ребенка вертикально).
 - Автоматической ходьбы – 2 мес. – шаги вперед при наклоне ребенка вперед во время проверки рефлекса опоры.
 - Хватательный - Робинсона – 3 мес. – плотно удерживает пальцы врача, вложенные в ладони.
 - Моро (обхватывания) – 4 мес. – при ударе по столу рядом с ребенком разводит руки в стороны и разгибает пальцы (1-я фаза рефлекса), затем делает обхватывающее движение руками (2-я фаза).
 - Кернига – 4 мес. – невозможность полного разгибания в коленном суставе ноги, согнутой в коленном и тазобедренном суставах.
 - Ползания - Бауэра – 4 мес. – отталкивается стопами от опоры в положении лежа на животе.

- Бабинского - подошвенный – 4-6 мес. (иногда до 2 лет) – тыльное разгибание большого пальца и подошвенное сгибание остальных пальцев стопы при раздражении кожи внутренней поверхности стопы.
- Галанта – 3-4 мес. – в положении лежа на боку проводят по паравертебральным линиям сверху вниз двумя пальцами одновременно (от шеи к ягодицам) => дугообразное искривление туловища.
- Переса – 3-4 мес. – в положении лежа на животе, надавливая, проводят указательным пальцем по остистым отросткам позвоночника вверх от копчика до шеи => кратковременное апноэ, затем крик ребенка (рефлекс вызывает боль).
- **Миелознцефальные позотонические**
 - СШТР (симметричный шейный тонический рефлекс) – до 2 мес. – в положении лежа при пассивном сгибании головы ребенка => верхние конечности сгибаются, а нижние вытягиваются.
 - АШТР (асимметричный шейный тонический рефлекс) – до 2-3 мес. – в положении лежа на спине при повороте головы ребенка в сторону так, чтобы подбородок коснулся плеча, с той же стороны снижается тонус конечностей (их кратковременное вытягивание), а на противоположной стороне тонус повышается (сгибание конечностей) – поза стрелка из лука.

МЕНИНГЕАЛЬНЫЙ СИНДРОМ

- **головная боль** (у детей раннего возраста она проявляется монотонным плачем);
- **тошнота, рвота**;
- у маленьких детей — **выпячивание, напряжение большого родничка и его пульсация**;
- **«менингеальная поза» или «поза легавой собаки»** — голова заброшена назад, ноги прижаты к животу, ребенок лежит на боку;
- **общая гиперестезия кожи** (повышенная чувствительность);
- **ригидность (напряжение) затылочных мышц** — врач не может нагнуть голову больного вперед. При этом другой рукой необходимо несколько прижать грудную клетку спереди;
- **симптом Кернига** — методика соответствует рефлексу Кернига, однако после 4 месяцев является признаком патологии;
- **симптомы Брудзинского:**
 - а) **верхний** — врач сгибает голову больного вперед, при этом рефлекторно сгибаются ноги в коленных и тазобедренных суставах;
 - б) **средний** — в ответ на нажатие над лоном возникает описанное выше сгибание нижних конечностей;
 - в) **нижний** — при сгибании врачом одной ноги больного в коленном и тазобедренном суставах происходит рефлекторное сгибание второй;
 - г) **скуловой** — в ответ на нажатие скулы плечевые суставы поднимаются вверх, а верхние конечности сгибаются в локтевых суставах (характерен для туберкулезного менингита);
- **симптом Лессажа** — подтягивание ног к животу при подъеме ребенка за подмышечные впадины.

*Если присутствуют все перечисленные симптомы – имеет место **менингит**, нужна срочная госпитализация! Если выявлена только часть симптомов (не все), скорее всего, это **менингизм** (невоспалительная реакция мозговых оболочек).*

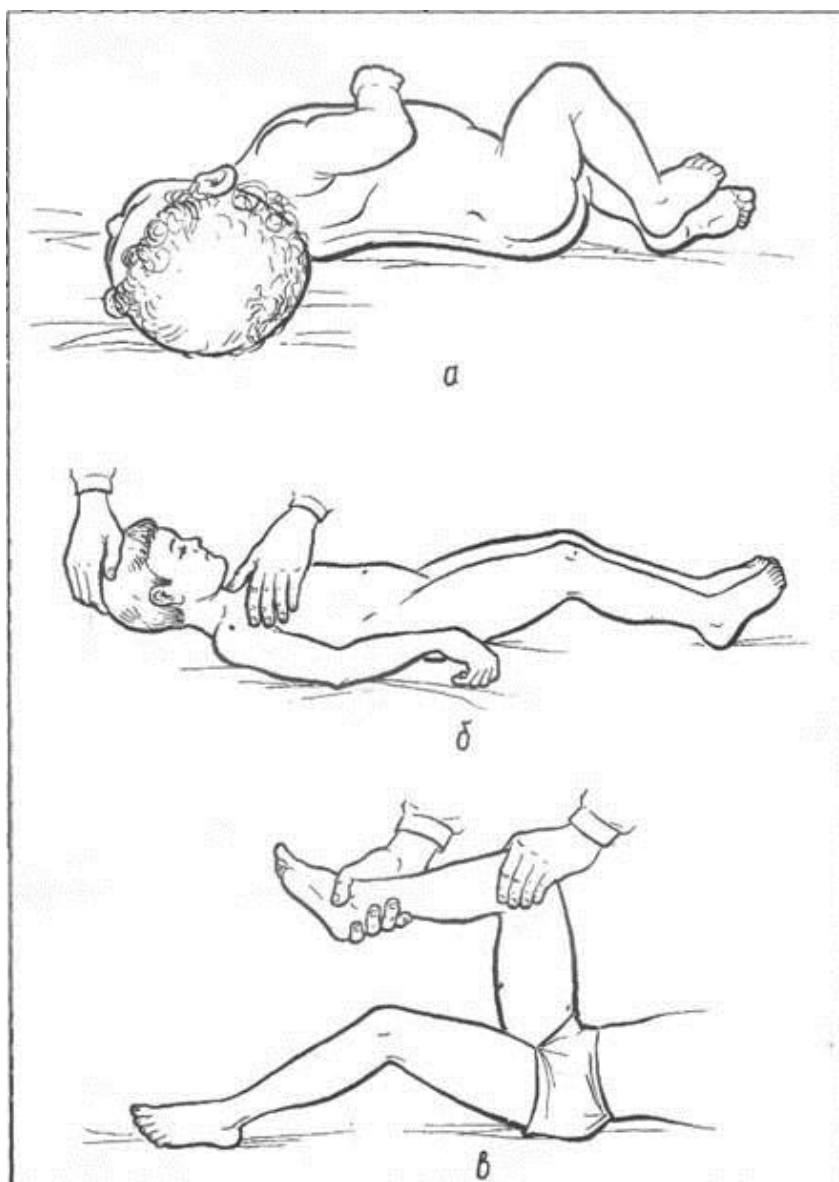


Рис. 87. Менингеальные симптомы: а — поза больного менингитом; б — напряжение мышц затылка и верхний симптом Брудзинского; в — симптом Кернига и нижний симптом Брудзинского.



Симптом Лесажа

Показатели спинномозговой жидкости

- Цвет – бесцветная (ксантохромия у новорожденного на фоне физиологической желтухи и проникновения билирубина через гематоэнцефалический барьер).
- Прозрачная.
- Давление – 130–180 мм вод. ст. (80 мм вод. ст. – у детей до 6 месяцев жизни).
- Скорость капель из иглы – 40–60 в 1 мин.
- Цитоз – 0,002–0,008. 10^9 /л.
- Лимфоциты – 80–85%.
- Нейтрофилы – 3–5%.
- Белок – 0,25–0,33 г/л (0,33–0,5 г/л до 3–6 мес.).
- Реакция Панди – отрицательная (до 6 мес. /+/- или /++/- из-за большого количества белка).

Внимание! Состояние спинномозговой жидкости у **новорожденного** характеризуется следующими отличиями:

- давление меньше указанных показателей и не превышает 80 мм вод. ст. (показатель увеличивается до указанных в таблице параметров на протяжении первого полугодия);
- цвет — жидкость может быть желтоватого цвета (ксантохромная) на фоне физиологической желтухи новорожденного и проникновения билирубина через гематоэнцефалический барьер;
- количество белка больше — 0,33–0,5 г/л (цифра соответствует показателю в таблице 6 на 3-6 месяце жизни);
- реакция Панди — (+)-(++) — тоже на протяжении первого полугодия малыша в связи с большим количеством белка.

Дифференциальный диагноз синдрома менингизма, гнойного и серозного менингита (по Зинченко О.П., 1986)

Показатели спинномозговой жидкости	Нормативные данные	Синдром менингизма	Гнойный менингит	Серозный менингит
Прозрачность	Прозрачная	Прозрачная	Мутная	Прозрачная
Давление (мм вод.ст.)	130–180	200–250	Значительно повышено	200–300
Цвет	Бесцветная	Бесцветная	Молочный, зеленоватый	Бесцветная
Частота капель с иглы в мин.	40–60	60–80	Редкие капли*	60–90
Цитоз** (10^9)	0,002–0,008	0,002–0,008	1,0–15,0	0,02–1,0
Цитограмма: лимфоциты (%) нейтрофилы (%)	80–85 3–5	80–85 3–5	0–60 40–100	80–100 0–20
Белок (г/л)	0,25–0,33	0,16–0,45	0,66–16,0	0,33–1,0
Реакция Панди***	-	-	+++ , ++++	+, ++
Состояние после пункции	Головная боль, рвота при взятии большого количества жидкости	Значительное улучшение	Незначительное кратковременное улучшение	Значительное улучшение

* это обусловлено вязкостью спинномозговой жидкости и частичным блоком ликворных путей

** цитоз — это количество лейкоцитов в спинномозговой жидкости

***реакция Панди позволяет быстро получить информацию об увеличении количества белка в ликворе. Методика следующая — в насыщенный раствор карболовой кислоты помещается 2-3 капли спинномозговой жидкости. Результат оценивается по наличию и степени помутнения кислоты — в норме состав прозрачный — (-), степень помутнения обозначается плюсами от одного (+) до четырех (++++)

Расшифровка автоматизированного общего анализа крови

- * RBC (red blood cells — красные кровяные тельца) — эритроциты в абсолютных числах
- * HGB (Hb, hemoglobin) — гемоглобин, концентрация в цельной крови
- * MCV -средний объем эритроцита
- * MCH – среднее содержание гемоглобина в отдельном эритроците (аналог цветного показателя)
- * MCHC — средняя концентрация гемоглобина в эритроците
- * RDW — ширина распределения эритроцитов в %.
- * RDV — анизоцитоз эритроцитов.

- * HCT (hematocrit) — гематокрит

- * PLT (platelets — кровяные пластинки) — тромбоциты в абсолютных числах
- * MPV (mean platelet volume) — средний объем тромбоцитов
- * PDW — относительная ширина распределения тромбоцитов по объёму
- * PCT (platelet crit) — тромбокрит

- * WBC (white blood cells — белые кровяные тельца) — лейкоциты в абсолютных числах
- * LYM% (LY%) (lymphocyte) — относительное содержание лимфоцитов.
- * LYM# (LY#) (lymphocyte) — абсолютное содержание лимфоцитов.
- * MID% — относительное содержание моноцитов.
- * MID — абсолютное содержание моноцитов.
- * GRAN% — относительное (%) содержание гранулоцитов.
- * GRAN# — абсолютное содержание гранулоцитов.

Общий анализ крови

Показатели	Единица измерения	Возраст					
		Неонатальный период		Грудной период	До 5 лет	5-12 лет	Старше 12 лет
		Ранний	Поздний				
Эритроциты	Т/л	7,2-5,4	4,7	Не менее 3,5 – до 5,0			Не < 3,5
Гемоглобин	г/л	220-180	150	110-150 (не менее 110)		115-150	120-150
Цветной показатель	—	0,9-1,2	0,9-1,1	0,85-1,05			
Ретикулоциты	‰	22-42		5-10			
Тромбоциты	Г/л	150-300					
Лейкоциты	Г/л	30-10	6-8 (допустимо 4-9)				
Базофилы	%	0,5					
Эозинофилы	%	1-4					
Нейтрофилы	%	1 день - 65 5 день - 45	До 2 лет- 25-30	45 к 5 г.	Повышается на 2-3% в год. В 12 лет 60-65%	65-70 (70 – с 15 лет)	
Лимфоциты	%	1 день - 25 5 день - 45	До 2 лет - 60-65	45 к 5 г.	Снижается В 12 лет 30-25%	25-20	
Миелоциты	%	-					
Юные	%	Может быть 0,5					
Палочкоядерные нейтрофилы	%	До 4-5					
Моноциты	%	6-10					
ОРЭ	%	Минимальная - 0,48-0,46. Максимальная - 0,36-0,28					
СОЭ	мм/час	0-2	2 – 6(10)	2 -15			

Минимально допустимая нормативная цифра эритроцитов у детей старше 1 месяца - 3,5 Тера/л.
Степени тяжести анемии.

- Легкая - у детей с 1 мес. до 5 лет гемоглобин 110-90 г/л, у детей от 5 до 10 лет 115-90 г/л, у детей с 10 лет и старше 10 лет - 120-90 г/л), эритроциты 3,5-3,0 Тера/л.
- Средней тяжести – гемоглобин 90-70 г/л, эритроциты 3,0-2,5 Т/л.
- Тяжелая – гемоглобин менее 70 г/л, эритроциты менее 2,5 Т/л.
 - **Критерии анемии у новорожденных:**
 - 0-14 дней гемоглобин менее 145 г/л.
 - 15-28 дней гемоглобин менее 120 г/л.

Эритроцитоз = полицитемия - содержание эритроцитов > 5 Тера/л, гемоглобина > 150 г/л.

- **ЦП=(3 х Нв г/л) : три первые цифры числа эритроцитов в млн. без запятой. Пример:**
эритроциты 4,5 Тера/л, гемоглобин 135 г/л. ЦП = 3 х 135 : 450 = 0,9.
 - У новорожденных ЦП 0,9 -1,2.
 - У детей старше 1 месяца - 0,85 – 1,05 - нормохромия.
 - Аналог ЦП – МСН – нормохромия 25-35.

Ретикулоцитоз – содержание ретикулоцитов более 10‰.

- Показатель эффективности лечения при анемии.
- Может быть признаком гемолиза или скрытого кровотечения (например, при язвенной болезни).
- Ретикулоцитоз, анизоцитоз и анизохромия – это признаки активной регенерации.

Гипорегенерация – снижение ретикулоцитов менее 5‰

Гиперрегенеративные анемии – ретикулоцитоз более 20 ‰.

Осмотическая резистентность эритроцитов (ОРЭ):

- У новорожденных: минимальная ОРЭ – 0,52-0,48%, максимальная ОРЭ – 0,30-0,24%.
 - У детей старше 1 мес.: минимальная ОРЭ – 0,48-0,46%, максимальная ОРЭ – 0,36-0,28%.
- Снижение ОРЭ – признак гемолиза. При этом расширяется диапазон гемолиза.

Тромбоциты - 150-300 Гига/л. Количество тромбоцитов на 1000 эритроцитов 60-100%.

Тромбоцитопения – уменьшение количества тромбоцитов **менее 150 Гига/л.**

Геморрагический синдром возникает при тромбоцитопении **менее 50 Гига/л, критическое число** с риском кровоизлияния в мозг – **30 и менее Гига/л.**

Тромбоцитоз – увеличение содержания тромбоцитов **более 400 Гига/л.**

Лейкоцитоз – увеличение количества лейкоцитов **более 10 Гига/л,**

гиперлейкоцитоз – более 20 Гига/л.

Лейкопения – уменьшение количества лейкоцитов **менее 4 Гига/л.**

Нейтропения – количество нейтрофилов **менее 1,0 Гига/л у детей до 1 года и менее 1,5 Гига/л – у детей старше года; агранулоцитоз – < 0,5 Гига/л.**

Лимфоцитопения – **менее 1,5 Гига/л**

Т.е. клиническое значение имеет абсолютная (в Гига/л!) нейтропения или лимфоцитопения на фоне лейкопении или снижение содержания нейтрофилов/лимфоцитов при нормальном количестве лейкоцитов (при этом – на фоне лейкопении - процентное содержание клеток м.б.в норме).

Лейкоцитарная формула = лейкоцитограмма в норме:

- **10%** в формуле белой крови приходится на:
 - базофилы – 0- 0,5%;
 - эозинофилы – 0-4%;
 - моноциты – 6-10%.
- **90% на нейтрофилы + лимфоциты.**

Соотношение нейтрофилов и лимфоцитов

	Нейтрофилы	Лимфоциты
1 день жизни	65%	25%
5-й день	45%	45%
С 2 недель до 2 лет	25-30%	65-60%
5 лет	45%	45%
12-14 лет	65%	25%

- То есть в год имеет место **повышение или снижение нейтрофилов (лимфоцитов) на 2-3%.**
- **В 12 лет формула белой крови аналогична таковой в первый день после рождения (нейтрофилов 60-65%, лимфоцитов 25-30%).**
- **С 15 лет формула белой крови становится такой же, как у взрослых (нейтрофилов не более 70%).**

Абсолютный нейтрофилез = нейтрофильный лейкоцитоз – повышение количества лейкоцитов и нейтрофилов.

Относительный нейтрофилез – повышение количества нейтрофилов при нормальном числе лейкоцитов.

Сдвиг формулы влево – увеличение количества молодых форм нейтрофилов. Степень сдвига указывает на активность и тяжесть воспаления.

Индекс сдвига нейтрофилов рассчитывается при сдвиге формулы влево:

- **ИС = (М+Ю+П) : С** – в норме 0,05 - 0,08.

По индексу сдвига можно ориентировочно определить тяжесть воспалительного заболевания: тяжелое воспаление – ИС > 1,0, средней тяжести ИС = 0,3 -1,0, легкое ИС не >0,3.

Эозинофилия >5% (аллергические заболевания; гельминтозы – аскаридоз, токсокароз, лямблиоз).

Моноцитоз > 12-15% (характерен для инфекционного мононуклеоза)

Моноцитопения < 5% (признак ИДС).

Скорость оседания эритроцитов (СОЭ)

Значительное увеличение СОЭ (более 40 мм/ч)	Умеренное увеличение СОЭ (до 40 мм/ч)	Снижение СОЭ (1-3 мм/ч, СОЭ не определяется)
Злокачественные заболевания (лейкоз, ЛГМ, лимфосаркома и др.). Аутоиммунные болезни (ЮРА, СКВ, узелковый периартериит). Сепсис , инфекционный эндокардит. Нефротический синдром. Злокачественные анемии – гемолитические, гипо- и апластические, аутоиммунные.	Воспалительный процесс. Инфекционный процесс. Аллергические реакции. Анемии средней тяжести.	Эритремия. Недостаточность кровообращения. Гипотрофия, истощение. Цирроз печени. Экзикоз. Анафилактический шок.

Дифференциальные признаки анемий различного генеза

Вид анемии	Клинические признаки	Лабораторные признаки
Железо-дефицитная	Бледность кожи и слизистых.	Микроцитоз, снижение ЦП и сывороточного железа.
В-12-фолиево-Дефицитная	Бледность со светло-лимонным оттенком.	Макроциты, мегалоциты, мегалобласты, увеличение ЦП.
Гемолитическая	Бледность с лимонно- желтым оттенком, иктеричность склер, повышение температуры тела, увеличение печени и селезенки.	ЦП нормальный или повышен, высокий ретикулоцитоз, изменение ОРЭ, дегенеративные изменения эритроцитов, аномальные формы эритроцитов, аномалии структуры глобина. Левый сдвиг в лейкоцитарной формуле. В сыворотке крови повышено сыв.железо и непрямо билирубин. В моче - гемоглобинурия, уробилиноген, стеркобилиноген.
Апластическая	Восковидная бледность (особенно ладоней, ушных раковин), геморрагии на коже, язвенно-некротическое поражение кожи и слизистых, проявления инфекционных и грибковых заболеваний.	Нет признаков регенерации, дегенеративные формы клеток, угнетение кроветворения в миелограмме.

Миелограмма у детей

- Содержание лимфоидных клеток: у детей раннего возраста 10-18%, в 3 года 7-14%, у детей старше 3 лет 2-8%.
- Лейкоцитарные/эритроцитарные клетки= (3-4): 1.**
- Повышение клеток лейкобластного ростка – лейкоз, тяжелые интоксикации.
- Сдвиг в сторону эритробластного ростка – кровопотеря, гемолиз, эритремия.
- Одновременное снижение лейкоцитарного и эритробластного ростков (индекс в норме) – аплазия кроветворения.
- Парциальные миелограммы** – соотношение между молодыми и зрелыми клетками во всех трех ростках кроветворения. **Незрелых клеток 20%**, зрелых -80%.
 - Повышение незрелых клеток – лейкоз, интоксикация.

- Удельный вес молодых лейкоцитов не более 1/3 (более 1/3 – сдвиг миелограммы влево, более 2/3 – метаплазия костного мозга).
- **Бластные клетки не более 5%** (миелобласты), лимфобластов нет.
- Только бласты (ядерные клетки) – тотальная метаплазия костного мозга.
- Гранулоциты 40-60% (миелобласты не более 5%, миелоциты, палочкоядерные, сегментоядерные – по 10-15%).
- Лимфоциты и клетки ретикулоэндотелиальной системы – 10-20%.
- Моноциты – 3-5%.
- Мегакариоциты (предшественники тромбоцитов) – 0,5% всех форменных элементов.

Геморрагический синдром

Три основные группы геморрагических болезней в педиатрии:

1. **Вазопатии** – болезни с преимущественным поражением стенки кровеносных сосудов.
2. **Тромбоцитопении и тромбоцитопатии** – болезни с нарушением тромбоцитарного звена гемостаза.
3. **Коагулопатии** – болезни с нарушением процесса свертывания крови, подавляющее число которых обусловлено дефицитом VIII или IX факторов свертывания – гемофилии А и В.

По виду геморрагии делят на:

- **петехиальные** (мелкоточечные кровоизлияния) – типичны для вазопатий и тромбоцитопений
- **синячкового типа** (пурпуры и экхимозы) – при тромбоцитопении и коагулопатиях
- **гематомы и гемартрозы** свидетельствуют о серьезных нарушениях свертывания (коагулопатии)

Оценка гемостаза

Первичный (сосудисто-тромбоцитарный) гемостаз – зависит от состояния сосудистой стенки и тромбоцитов.

- Проба жгута — отсутствие петехий (допускается 2-3).
- Манжеточная проба — не больше 10 петехий.
- Проба щипка — кожа не изменяется.
- Баночная проба — первые петехии при давлении (-200) мм рт. ст.
- Количество тромбоцитов — 150-300 Г/л.
- **Длительность капиллярного кровотечения** по Дюке — 2-4 мин.
- Ретракция кровяного сгустка — 20-24 часа.
- Индекс ретракции кровяного сгустка — 0,3-0,5.

Вторичный (коагуляционный) гемостаз осуществляется ферментными системами плазмы (факторами свертывания). Оценивается исследованием **времени свертывания** и показателей коагулограммы.

Коагулограмма

Нормы указаны в бланке коагулограммы, важно уметь трактовать изменения показателей.

- **Время свертывания крови по Ли-Уайту — 5-10 мин.** (укорочение времени – гиперкоагуляция, удлинение = замедление свертывания – гипокоагуляция).
- **АПТВ – активированное парциальное тромбопластиновое время** (время образования сгустка при добавлении к крови химического реагента). Укорочение АПТВ – признак гиперкоагуляции (быстрое образование сгустка), удлинение – гипокоагуляция (медленное образование сгустка).
- **Протромбиновый индекс (ПТИ) — 12-13 сек или 80-100%** (допустимо 70-110%). Удлинение времени или уменьшение индекса регистрируется при уменьшении или отсутствии VII фактора свертывания (гипокоагуляция).
- **Международное нормализованное отношение (МНО)** - отношение протромбинового времени больного к среднестатистическому протромбиновому времени, которое наблюдается в нормальном состоянии. Если МНО будет завышено (более 2-3), тогда речь идет о склонности организма человека к кровотечениям. Заниженный его уровень (менее 0,8) указывает на

- чрезмерный риск образования тромбов. **Нормальный показатель для МНО — 0,8-1,2.**
- **Тромбиновое время** (оценивается конечная стадия свертывания крови – превращения фибриногена в фибрин). Повышение показателя – дефицит фибриногена или неполноценность его функции (гипокоагуляция), укорочение времени – гиперкоагуляция.
 - **Время рекальцификации плазмы** — трактуется, как и изменения времени свертывания: укорочение времени – гиперкоагуляция, удлинение = замедление – гипокоагуляция.
 - При дефиците **VII фактора** будет изменен **протромбиновый индекс**, а тромбиновое время и время рекальцификации плазмы останутся без отклонений.
 - При дефиците **XII, XI, IX, VIII** факторов **время рекальцификации плазмы удлинено**, а протромбиновый индекс и тромбиновое время – без отклонений от нормы.
 - При дефиците **X, V, IV, II** факторов свертывания крови будут удлинены **протромбиновый индекс и время рекальцификации плазмы**, а тромбиновое время останется в пределах нормы.
 - **Количество фибриногена** — 2-4 г/л. Увеличение фибриногена, появление **В-фибриногена** (в норме отсутствует) – гиперкоагуляция.
 - **Фибринолитическая активность плазмы** – снижена при ДВС-синдроме, при лечении тромболитиками.

Признаки гиперкоагуляции

Положительные тесты	Повышение показателей:	Укорочены (снижены):
В-фибриноген Этаноловый тест	Тромбоцитоз Протромбин ПТИ Фибриноген Д-димер повышен более чем в 3-4 раза	Время свертывания Время рекальцификации плазмы АПТВ МНО Тромбиновое время Кол-во антитромбина III снижено более чем на 50% Фибринолитическая активность Спонтанный фибринолиз 0% Толерантность плазмы к гепарину

Дифференциальные признаки геморрагических заболеваний

Признак	Коагулопатии	Тромбоцитопатии	Вазопатии
Тип кровоточивости	Гематомный	Синячковый	Васкулитно-пурпурный
Количество тромбоцитов	Норма	Снижено	Норма
Эндотелиальные пробы	Отрицательны	Положительны у 100% больных	Могут быть положительны
Длительность кровотечения	Не изменена	Увеличена	Не изменена
Время свертывания	Увеличено	Норма	Норма
Время рекальцификации	Удлинено	Норма	Норма
Снижение факторов свертывания в коагулограмме	Снижен VIII, IX или XI фактор	Норма	Норма
Ретракция кровяного сгустка	Норма – 20-24 ч	Удлинено время или нет ретракции	Норма

Геморрагический синдром – пять типов кровоточивости:

1. Гематомный
2. Петехиально-пятнистый = микроциркуляторный = синячковый
3. Смешанный = микроциркуляторно-гематомный
4. Васкулитно-пурпурный
5. Ангиоматозный

Тип кровоточивости	Характеристика	Заболевания
Гематомный	Обширные кровоизлияния в подкожную клетчатку, мышцы, серозные оболочки. Кровоизлияния в суставы (с развитием деформирующих артрозов) – гемартрозы. Отсроченные посттравматические кровотечения. Удлинение времени свертывания, дефицит факторов свертывания.	Коагулопатии (гемофилии).
Петехиально-пятнистый = микроциркуляторный = синячковый	Спонтанные, беспричинные петехии и экхимозы на неизменной коже («шкура леопарда») и слизистых, сыпь асимметричная, полиморфная, полихромная. Кровотечения из слизистых оболочек (носовые, десневые, маточные, почечные), Возможны кровоизлияния в головной мозг. Положительные эндотелиальные пробы. Снижение кол-ва тромбоцитов, удлинение длительности кровотечения.	Тромбоцитопении и тромбоцитопатии.
Смешанный = микроциркуляторно-гематомный	С преобладанием микроциркуляторных нарушений (кровотечения из слизистых, м.б. гематомы подкожной жировой клетчатки, а гемартрозы редко).	Болезнь Виллебранда (дефицит VIII фактора свертывания + дисфункция тромбоцитов).
Васкулитно-пурпурный	Папулезная, уртикарная сыпь на эритематозном фоне кожи, петехиальная геморрагическая сыпь, может сопровождаться некрозом и образованием корочек. Симметричность и одноморфность сыпи, волнообразность высыпаний с последующим шелушением. <u>Суставной синдром.</u> Возможны <u>абдоминальные кризы</u> с кровотечениями (мелена), рвотой, инвагинацией. Возможно <u>поражение почек (гематурия)</u> – определяет прогноз болезни. Воспалительные изменения в общем анализе крови. Признаки гиперкоагуляции.	Вазопатии. Экссудативное <u>воспаление</u> в микрососудах на фоне иммунопатологического или токсико-инфекционного процессов. Болезнь Шенлейн-Геноха (геморрагический васкулит). Микротромбоз в микроциркуляторном русле кожи, стенки кишечника, брыжейки, синовиальных оболочек суставов).
Ангиоматозный	Кровотечения из крупных телеангиэктазий, расположенных на коже и во внутренних органах.	Болезнь Рандю-Ослера

Общий анализ мочи

НЕФРОЛОГИЯ

Общий анализ мочи

Показатели	Возраст					
	Неонатальный период			Грудной период	2-5 лет	Старше 5 лет
	1 день	2-4 день	Поздний			
Цвет	Бес- цветная	Темно- красная	Естественное вскармливание (ЕВ) - б/ц, после дачи соков и т.д. - с/ж			
			Искусственное вскармливание (ИВ) - с/ж			
Прозрачность	Может быть мутная	Прозрачная				
Реакция (рН)	Слабокислая - 5,5-6			ЕВ-7-8 ИВ-5,5-7	Слабокислая - 5-7	
Удельный вес	1,018		1,002-1,005		1,010- 1,015 (1,020)	1,010- 1,025
Белок		(-) или не более 0,033 ‰				
Эпите- лиаль- ные клетки	Плоские	• До 2-4 в п/з (особенно значимо у мальчиков)				
	Поли- морфные	До 2-4 в п/з				
	Почечные	—				
Лейкоциты		1-3 в п/з (допустимо - до 5 в п/з, у девочек - до 10 в п/з)				
Эритроциты		0-2 в п/з				
Цилиндры		Гиалиновые и цилиндроиды - не > 1 на 2-3 п/з				
Соли		(+)-(++)				
Слизь		Может быть	—			

Удельный вес (относительная плотность мочи).

- Новорожденные – 1018.
- Дети до 2 лет:
 - у младенцев на естественном вскармливании 1002-1005,
 - на искусственном – 1009-1014.
- 2-5 лет – 1005-1015 (1020).
- **Старше 5 лет – в утренней порции мочи ожидаемый уд.вес 1018 -1025** (концентрационная функция достигает уровня взрослого человека).
- **Способ расчета удельного веса мочи у детей 2-9 лет:** перед цифрой возраста ребенка, которая будет последней из 4 цифр, необходимо поставить 101 (например, ребенку 3 года – удельный вес 1013, в 7 лет – 1017).

Белок.

- **В общем анализе мочи допустимы следы белка – 0,033 г/л.**
- **В суточной моче в норме - до 50 мг/сутки.**
 - **пример 1:** суточный диурез 1200 мл, белок – 0,045 г/л (то есть в 1 л мочи определяется 45 мг белка); значит, в 1,2 л мочи будет содержаться 52 мг белка (1,2 л х 45 мг: 1 л), что указывает на патологическую протеинурию;
 - **пример 2:** суточный диурез 800 мл, белок – 0,050 г/л (50 мг белка в 1 л мочи); значит, в 800 мл будет содержаться менее 50 мг белка – физиологически допустимая протеинурия.

Лейкоцитурия.

- Увеличение количества лейкоцитов более 5-6 в поле зрения у мальчиков (у девочек более 10 в поле зрения) - симптом воспаления почек или мочевыделительных путей.

Гематурия - 3 и более эритроцитов в поле зрения (при выявлении у мальчиков даже единичных эритроцитов в ОАМ необходимо исключить микрогематурию анализом мочи по Нечипоренко).

Гиалиновые цилиндры - единичные могут быть у здоровых детей (не более 1 на 2-3 поля зрения).

Анализ мочи по Нечипоренко – количество эритроцитов и лейкоцитов в **1 мл мочи**.

- Лейкоциты не более 2000
- Эритроциты не более 1000
- Гиалиновые цилиндры не более 20 в 1 мл.

Анализ мочи на ВК – микроскопия (**не посев!**) мочи на бациллы Коха (три исследования в разные дни) – назначают всем детям с гематурией для исключения туберкулеза почек.

Посев мочи на стерильность - Микробное число более **100000** (ста тысяч) микробных тел в **1 мл** – достоверный признак воспаления почек и мочевыделительных путей (**истинная бактериурия**).

Экскреция оксалатов с мочой, мг/сутки.

- Дети раннего возраста - 0,5 мг/кг/сут.
- 3-5 лет – 11,2 мг/сут.
- 6-7 лет – 14,5 мг/сут.
- **8-14 лет – 17 мг/сут.**
- Взрослые – 20-45 мг/сут.

АКОТ – антикристаллообразующая функция мочи. При нарастании цифр от первой порции к последней – антикристаллообразование снижено, риск МКБ:

АКОТ
0,280
0,294
0,310
0,340

Проба Реберга. Анализ отражает в большей степени **нарушение клубочковых функций**.

- **Клиренс клубочковой фильтрации** по эндогенному креатинину:
 - 0-14 дней – 30 (25-35) мл/мин;
 - 14 дней – 2 месяца – 37 (25-55) мл/мин;
 - 2 месяца – 1 год – 60 (35-80) мл/мин;
 - **старше 1 года – 80 (60-120) мл/мин;**
 - взрослые – 100 (80-150) мл/мин.
- **Канальцевая реабсорбция** - 97-99% (снижается при грубой патологии канальцев).

Оценка пробы Зимницкого.

- **Количество суточной мочи** зависит от возраста ($V = 600 + 100(n-1)$, где n – возраст в годах) и составляет **2/3 - 3/4 от объема выпитой жидкости (65-75%)**.
- Положительным признаком адекватной реакции почек являются **значительные колебания количества мочи в разных порциях**.
- **Соотношение дневного** (первые 4 порции) **и ночного** (последние 4) **диуреза в норме 2:1 или 3:2**.
- **Показатели удельного веса мочи** в разных порциях, их колебания в течение суток:
 - **максимальный показатель** – способность концентрировать мочу;
 - **минимальный** – способность разводить ее;
 - показатели удельного веса мочи зависят от возраста;
 - **в норме разница между max и min не менее 7.**

Варианты нарушений в пробе Зимницкого.

Анализ отражает в большей степени **нарушение канальцевых функций**.

- **По суточному количеству мочи:**
 - олигурия, анурия, полиурия (оценка выделительной функции почек).
 - **Олигурия** – суточное кол-во мочи менее 1/3-1/4 от нормального ожидаемого объема

- **Анурия** – уменьшение кол-ва выделенной мочи до 5% и полное прекращение мочевыделения в течение суток
- **Полиурия** – выделение мочи в 2 раза и более, по сравнению с ожидаемой нормой.
- **По соотношению дневного/ночного диуреза:**
 - никтурия (нарушение функции почек или ССС).
- **По показателям удельного веса мочи:**
 - **гипостенурия** – низкий удельный вес (ниже N) – нарушение концентрационной функции почек;
 - **изостенурия** – незначительные колебания удельного веса (2-5 ед.) на уровне 1010-1012-1014, что соответствует плотности плазмы крови – снижение разводящей и (у детей старше 5 лет) концентрационной функций;
 - **гиперстенурия** – высокий удельный вес (более 1025).
 - При снижении количества выпитой жидкости, при гипергидрозе, при обезвоживании.
 - При повышенном содержании белка, солей (оксалатов), сахара:
 - **глюкозурия** - 0,1 г/л повышает плотность мочи на 4 ед. (на 0,004);
 - **протеинурия** – 0,4 г белка повышает удельный вес на 1 ед. (0,001);
- **Соответствие наибольших порций мочи минимальному удельному весу** и наоборот. Если нет этого соответствия – нарушение разводящей функции.
- **Нарушение разводящей функции почек** – если разница между крайними значениями уд.веса менее 7.

Анализ мочи на тип лейкоцитурии

- преобладают нейтрофилы – бактериальное воспаление канальцев и интерстиция почек – пиелонефрит
- больше лимфоцитов, моноцитов – интерстициальный нефрит (безмикробное, асептическое воспаление канальцев и интерстиция почек)

Частота мочеиспускания в норме

- у н/р в первые 12 ч мочеиспускание может отсутствовать, а в последующие 5 дней его частота не более 4-5 раз в сутки (потеря воды через кожу и легкие, мало воды в молозиве)
- грудные дети - частота мочеиспусканий равна утроенной частоте кормлений ($\pm 1-3$) (в 6 месяцев – $5 \times 3 = 15$ раз в день)
- После 1 года – 10-12 раз в день
- 3-10 лет - 6-8 раз
- Старше 10 лет - 6-5 раз
- Старше 15 лет - 3-5 раз

Автоматизированный общий анализ мочи

BLd – эритроциты (кровь)
 Bil- билирубин,
 Uro - мочевины,
 KET кетоны (ацетон в моче),
 PRO белок,
 NIT - нитриты (в обычном значении - бактериурия),
 GLU - глюкоза,
 pH - кислотность,
 S.G - плотность,
 LEU - лейкоциты,
 UBG - уробилиноген.

Синдромы в детской нефрологии

Болезни канальцев

1. Пиелонефрит – бактериальное воспаление канальцев и интерстиция, асимметричный процесс
 - a. Поясничный болевой синдром
 - b. Синдром интоксикации
 - c. Синдром дизурических расстройств
 - d. Мочевой синдром – массивная нейтрофильная лейкоцитурия, бактериурия (возможны незначительные гематурия и цилиндрурия на фоне оксалурии)
2. Интерстициальный нефрит – асептическое воспаление канальцев и интерстиция. Симметричное поражение почек
 - a. Возможен абдоминальный болевой синдром,
 - b. синдром интоксикации
 - c. Мочевой синдром – микрогематурия, лейкоцитурия (лимфоциты, моноциты, эозинофилы – то есть не нейтрофильного типа!), небольшая протеинурия
3. Дисметаболическая нефропатия (оксалатная и др.) – симметричное поражение.
 - a. Возможен абдоминальный болевой синдром
 - b. Мочевой синдром – кристаллурия, микрогематурия, небольшая протеинурия
 - c. Повышение экскреции оксалатов с суточной мочой

Оценка функции канальцев:

- Изменения уд.веса в ОАМ
- Проба Зимницкого
- Изменения на нисходящей части кривой на дин.нефросцинтиграфии (замедление выведения изотопа)

Значительная лейкоцитурия, возможна небольшая гематурия (неизмененные эритроциты), а цилиндров в норме – **воспаление МВП** (пиелонефрит). При наличии гематурии, скорее всего, вторичный обменный пиелонефрит – на фоне оксалурии (оксалаты имеют острые грани, травмируют МВП).

Болезни клубочков – гломерулонефриты

1. Нефритический синдром
 - a. Невыраженные отеки (повышение ОЦК),
 - b. Артериальная гипертензия (повышение ОЦК)
 - c. **Гематурия значительная (выщелоченные эритроциты)**
 - d. Небольшая или умеренная протеинурия
 - e. Цилиндурия
2. Нефротический синдром
 - a. Выраженные **Отеки** (до анасарки) – безбелковые (Онкотические) Отеки
 - b. Массивная протеинурия
 - c. Гипопротеинемия, гипоальбуминемия
 - d. Гиперлипидемия

Оценка функции клубочков:

- Азотемия в б/х крови
- Массивная протеинурия в ОАМ
- Снижение СКФ в пробе Реберга менее 60 мл/мин
- Изменения на восходящей части кривой по данным дин.нефросцинтиграфии (замедление накопления изотопа)

Сочетанное поражение канальцев и клубочков – тотальное поражение нефрона

1. почечный дизэмбриогенез – врожденные аномалии структуры и функции почек
2. исход длительного заболевания почек – прогрессирующий нефросклероз

Хроническая почечная недостаточность (ХПН)

Диагноз ХПН устанавливают, если в течение 3 месяцев у больного имеют место следующие изменения:

- стойкая азотемия (мочевина – более 10 ммоль/л; креатинин – более 177 мкмоль/л);
- клубочковая фильтрация – 20 мл/мин и менее.

Копрограмма

- **В норме не должно быть слизи, гноя, крови.**
- Копрограмма отражает **процессы пищеварения**.
 - **Креаторея** – увеличение остатков белковой пищи - мышечных волокон и соединительной ткани – функциональная недостаточность желудка и рапсгеас или быстрое продвижение химуса (энтерит).
 - **Стеаторея** – увеличение нейтрального жира – снижение активности панкреатической липазы.
 - **Увеличение жирных кислот, мыла** (остатки жирной пищи) – недостаток желчи или быстрый транзит химуса.
 - **Амилорея** – повышено содержание крахмала, клетчатки – недостаточность рапсгеас, энтерит, избыток углеводов в пище.
 - **Лиенторея** – крупные комки непереваренной пищи - недостаточность желудка и рапсгеас или несоответствие пищи возрасту ребенка.
- **Воспалительные процессы в кишечнике** (энтероколит) – слизь в большом количестве, лейкоциты, эритроциты, эпителий.
- **Инвазии** (лямблии, амебы, глисты).

Копрограмма

Макроскопическое исследование		
	Показатели	В норме
1.	Форма	Показатели 1-4 зависят от возраста ребенка
2.	Консистенция	
3.	Цвет	
4.	Запах	
5.	Слизь	Нет
6.	Гной	Нет
7.	Кровь	Нет
Микроскопическое исследование		
1.	Соединительная ткань	(-)-(+)-(++)
2.	Мышечные волокна	(-)-(+)-(++)
3.	Нейтральный жир	(-)-(+)-(++)
4.	Жирные кислоты	(-)-(+)-(++)
5.	Мыла	(-)-(+)-(++)
6.	Непереваренная клетчатка	(-)-(+)-(++)
7.	Переваренная клетчатка	(-)-(+)-(++)
8.	Крахмал	(-)-(+)-(++)
9.	Слизь	Нет
10.	Лейкоциты	2-4 в п/зр
И.	Эритроциты	1-2 в п/зр
12.	Эпителий	2-4 в п/зр
13.	Простейшие	Нет
14.	Яйца гельминтов	Нет

Копрологические синдромы

- **Гастрогенная недостаточность.**
 - Кал кашицеобразный или жидкий, зловонный, реакция щелочная, много растительной клетчатки, креаторея.
- **Панкреатическая недостаточность.**
 - Полифекалия, стеаторея, креаторея, маслянистый вид кала.
- **Печеночная недостаточность.**
 - Ахоличный стул, жирные кислоты и мыла.
- **Недостаточность тонкокишечного переваривания.**
 - Кал жидкий, остатки всех видов пищи, жирные кислоты.
- **Гнилостная диспепсия.**
 - Щелочная реакция кала, гнилостный запах, выраженная креаторея.
- **Бродильная диспепсия.**
 - Кал пенистый, реакция кислая, амилорея, жирные кислоты.
- **Илеоцекальный синдром.**

- Золотисто-желтый неоформленный кал с кислым запахом, реакция слабокислая, амилорея, йодофильная флора, в незначительном количестве измененные мышечные волокна и расщепленный жир.
- **Дистально-колитический синдром.**
 - Слизь, лейкоциты, клетки кишечного эпителия, немного пищевых остатков.
- **Дискинетический синдром**
 - Фрагментация кала, слизь, нет непереваренных остатков.

Анализ кала на скрытую кровь - бензидиновая проба - реакция Греггерсена

- за 3 дня до обследования исключают из питания мясо и мясные отвары, за сутки до обследования запрещают чистить зубы зубной щеткой;
- анализ положительный - язвенная болезнь, кровотечения из ЖКТ, трихоцефалез; ложноположительный - заглатывание крови при носовом, легочном кровотечении, прорезывании или лечении зубов.

Кал на яйца гельминтов

- для исследования нужны 3 анализа с интервалом 1-2 дня (яйца паразитом выделяются периодически). Более точно определять **антитела к гельминтам в крови (кровь на токсокароз, аскаридоз, лямблиоз – наиболее частые в РФ инвазии).**

Бактериологический анализ кала

- собирают стерильной петлей из прямой кишки (вводят на глубину 1 см) в стерильную пробирку, герметически закрывают; доставляют в лабораторию в течение 2 часов;
- определяют наличие патогенной флоры (у детей раннего возраста – условно-патогенной флоры).

Анализ кала на дисбактериоз

Микрофлора	Нормативные данные
1 Общее количество кишечных палочек	$10^6 - 10^8$
2 Кишечная палочка (с измененными свойствами) ферментов)	$<10^6$
3 Кишечная палочка (лактозонегативная)	$<10^6$
4 Виды микроорганизмов, образующие гемолиз	0
5 Лактобактерии	$\geq 10^6 - 10^8$
6 Бифидобактерии	$\geq 10^8 - 10^{10}$
7 Условно-патогенная флора (палочковые и кокковые формы)	$<10^5$
8 Стафилококк	$<10^4$
9 Грибы рода Candida и др	$<10^4$
10 Другие виды микроорганизмов	

- Свежий кал с 2-3 мест каловой массы собирается в стерильную посуду, отправляется в бактериологическую лабораторию.
- Дисбактериоз:
 - снижение количества кишечной палочки;
 - нарушение процентных соотношений различных видов флоры (увеличение одной, снижение другой, отсутствие);
 - снижение бифидофлоры;
 - наличие патогенной флоры.

Биохимическое исследование крови

Общий белок – 60-80 г/л (у новорожденных 45-55 г/л).

Белковые фракции:

альбумины 55% ± 5%, глобулины 45%, А/Г = 1,2.

- Глобулины (%) ±2-3%:
- α₁ – 4 5
- α₂ – 8 10
- β – 12 15
- γ – 16 20

Повышение α-глобулинов – острое воспаление, повышение γ-глобулинов – хронический воспалительный процесс, повышение α- и γ-глобулинов – подострое воспаление или обострение хронического процесса. β-фракция глобулинов отражает изменения липидного обмена.

Ревматологические тесты – исследование белковых фракций, СРБ, креатинфосфокиназы (КФК) сиаловой пробы, РФ, ЛДГ, титра АСЛ-О, пробы Вельтмана.

- **СРБ** – в норме отр., при воспалении +(=12 мкг/л), ++(=24 мкг/л), +++, +++++.
- **Прокальцитонин** – положительный при бактериальных инфекциях, отрицательный при системных аутоиммунных и онкологических заболеваниях (диф.диагноз лихорадки неясного генеза, уточнение этиологии пневмоний – при вирусных пневмониях тест отрицательный).
- **Сиаловая проба** – 0,100 – 0,200. Ее повышение – признак воспаления соединительной ткани.
- **КФК** – повышена при миокардите, миозите.
- **ЛДГ (общая)** – выше 1000 МЕ/мл при аутоиммунных заболеваниях и лейкозе
- **Проба Вельтмана** – в норме помутнение сыворотки при добавлении раствора хлористого кальция происходит на 6-7 пробирке, более позднее помутнение (например, на 8 или 9 пробирке) указывает на воспалительный процесс ревматологической природы (раннее помутнение – признак гепатита).
- **Титр АСЛ-О** – до 250 Ед. Высокие цифры подтверждают наличие стрептококковой инфекции. При подозрении на инфекцию, вызванную ВГСА, исследуют мазок из зева на бета-гемолитический стрептококк.
- При подозрении на СКВ исследуют также и **волчаночный комплекс**: LE-клетки (названы по латинскому названию болезни – lupus erythematosus) выявляются только у 34% пациентов с СКВ; антинуклеарный фактор (АНФ); волчаночный антикоагулянт; ложноположительная реакция Вассермана

Показатели функционирования почек

- **Мочевина крови** – 3,33 – 8,3 ммоль/л.
 - 1 месяц- 1 год - 3,33 -5,6 ммоль/л.
 - 2-14 лет – 4,3-7,3 ммоль/л.
- **Креатинин крови** – 40-110 мкмоль/л.
 - Высокие цифры креатинина и мочевины – **азотемия** – признак острой или хронической почечной недостаточности (при ОПН анурия, при ХПН анурии нет).

Исследование липидов крови:

- **Холестерин** у новорожденных 1,3-3,0, у детей до 1 года - 1,8-4,9, **старше года 3,6- 5,2 ммоль/л.**
- **В-липопротеиды** – 20-55 ед.
- **Триглицериды** – 0,59-1,77 ммоль/л.

Показатели функционирования печени:

Ферменты	Вещества, синтезируемые печенью
АЛТ, АСТ - ниже 1мкмоль/л. АСТ - 0,1-0,5 мкмоль/л (0-40 Ед). АЛТ – 0,1-0,75 мкмоль/л (0-30 Ед). Коэффициент де Ритиса АСТ/АЛТ=1,3. ЛДГ до 550 МЕ/мл. Альдолаза 1-8 Ед. Щелочная фосфатаза – 220 – 820 Ед/л.	Мочевина – 3,33-8,33 ммоль/л. Альбумины (см. белковые фракции). Билирубин и фракции: <u>Общий билирубин</u> – 1,7-19 мкмоль/л. <u>Непрямой</u> – 1,7 – 14,5. <u>Прямой</u> – 0,8-4,3. β-липопротеиды - 20-55 оптических ед. Холестерин – 3,6-5,2ммоль/л.

Биохимические синдромы поражения печени.

1. Синдром цитолиза.
2. Синдром холестаза.
3. Синдром недостаточности гепатоцитов = гепатопривный синдром.
4. Синдром воспаления.

1. Синдром цитолиза - повышение АСТ, АЛТ, альдолазы, ЛДГ5.

- Повышение в 10 раз и более - вирусный гепатит, активная стадия хронического гепатита, цирроз печени;
- Умеренное повышение (в 1,5-3 раза) может быть признаком других воспалительных заболеваний (миокардит – повышение АСТ, гипоксия печени на фоне недостаточности кровообращения) или токсического действия лекарств на печень.

2. Синдром холестаза.

- Гиперхолестеринемия.
- Повышение В-липопротеидов.
- Повышение щелочной фосфатазы.
- Повышение билирубина и желчных кислот.
- Изолированное повышение щелочной фосфатазы и ГГТП – признак подпеченочного холестаза (патология желчного пузыря с его сохранной проходимостью). При печеночном холестазе все эти показатели будут высокими.
- Изолированное повышение щелочной фосфатазы м.б. признаком изменений со стороны костной системы: у детей первых 2 лет жизни - на фоне рахита, у подростков - на фоне скачка роста.

3. Синдром недостаточности гепатоцитов (гепатопривный синдром) – снижение всех нижеперечисленных показателей у пациентов с циррозом печени:

- Гипоальбуминемия, реже снижение общего белка.
- Снижение эстерифицированного холестерина.
- Снижение мочевины.
- Снижение протромбина в коагулограмме.

4. Синдром воспаления. При воспалительном поражении печени возникает диспротеинемия с повышением гамма-глобулинов, что вызывает изменение белковых осадочных проб:

- **Сулемовая проба** – в 0,5 мл сыворотки добавляется до помутнения 0,1% раствор сулемы. **В норме** для помутнения необходимо **не менее 1,6 мл**.
 - Проба «+» при добавлении меньшего количества сулемы – гепатиты, цирроз печени.
- **Тимоловая проба. В норме 1- 6,5 Ед.** Выполняется со 2-го года жизни.
 - «+» в преджелтушный период вирусного гепатита, при безжелтушных формах гепатита, резко «+» до 80 Ед в острый период вирусного гепатита.
 - «-» при циррозе печени.
- **Проба Вельтмана** – помутнение ранее 6 пробирки (например, на 3, 4 или 5 пробирке) – при гепатитах.

Показатели функционирования поджелудочной железы.

- **Амилаза крови** – 12-32 мг/мл/ч (8-16 Ед).
- **Сахар венозной крови** – 4,4-6,6 ммоль/л (на 1 выше, чем в капиллярной крови).

Минеральный обмен (количество электролитов в сыворотке крови — ммоль/л).

- **Кальций** 2,25-2,65 ммоль/л;
- **Кальций ионизированный** - 0,8-1,1 ммоль/л.
 - **Гипокальциемия менее 2 ммоль/л** у детей раннего возраста имеет место при спазмофилии, проявляется повышением нервно-мышечной возбудимости, судорогами. На ЭКГ – удлинение интервала ST.
 - **Гиперкальциемия выше 3 ммоль/л** и гипермагниемия имеет место при передозировке витамина Д – укорочение интервала ST на ЭКГ.
- **Калий** 4,0-5,5 ммоль/л.
 - **Гиперкалиемия – выше 5,5 ммоль/л – состояние, угрожающее жизни.**
 - На ЭКГ низкий вольтаж зубца Р и его исчезновение, удлинение интервала PQ и QRS, высокий и узкий зубец Т.
 - **Гипокалиемия** – менее 3,44 ммоль/л. На ЭКГ удлинение интервала QT, широкий и низкий зубец Т, ST ниже изолинии, зубец Т сливается с зубцом U.
- **Натрий** 135-145 ммоль/л. **Хлор** 96-107 ммоль/л.

- **Железо** - 12,5-14,2 мкмоль/л, железосвязывающая способность сыворотки - 63,0-69,0 мкмоль/л; насыщение трансферрина железом – не менее 17%, ферритин не менее 30нг/мл
- **Фосфор** неорганический: грудной период — 1,3-2,3 ммоль/л, со 2 года жизни — 0,65-1,6 ммоль/л.

Биохимический анализ крови (нормы лучше уточнить в своей лаборатории)

Комплексы	параметр	Англ.	Норма (сравнить с нормами лаборатории)
Почечный	Мочевина (Bun)	Urea	3,3-8,3 ммоль/л
	креатинин	Crea	До 106 мкмоль/л
	Мочевая кислота	URAC	120 — 320 мкмоль/л
Печеночный	Общий белок (total protein)	TP	До 1 мес 45-55, затем 60-80 г/л
	альбумины	Alb	50-60%
	глобулины	Glob	
	АЛТ	ALT	До 30-40 Ед (до 1 мкмоль/л)
	АСТ	AST	До 30-40 Ед (до 1 мкмоль/л)
	ЛДГ	LDH	До 550 Ед
	Щелочная фосфатаза (Ед/л)	ALP	40-129ед/л
	ГГТГ гамма-глутамилтрансептидаза (Ед/л)	GGT	до 1 месяца 163 Ед/л от 1 до 12 месяцев менее 91 от 1 до 16 лет менее 17
	Билирубин общий	Bil	До 19 ммоль/л
	Билирубин прямой (D - Direct прямо)	BilD	0- 4,5 ммоль/л
	Билирубин не прямой (N – по нет)	BilN	До 14,5 ммоль/л
	холестерин	Chol	у новорожденных – 1,3–3,0 ммоль/л, у детей до 1 года – 1,8–4,9 ммоль/л, старше года – 3,6–5,2 ммоль/л
	Проба Вельтмана		Помутнение на 6-7 пробирке
	Сулемова проба		Не менее 1,6 мл
	Тимолова проба		1-6,5 ед
Воспалительный	СРБ	CRP	отсутствует (или до 0,5 мг/л)
	Белковые фракции		Отдельный анализ
	Прокальцитонинотест	PCT	Положительный (10) – бактериальная инфекция
Ревматологический	РФ		Отр.
	Сиаловые кислоты		2,0 - 2,33 ммоль/л
	креатинфосфокиназа	СРК	150-250 Ед/л
	Креатинкиназа мв	СК	0-24 ед/л
	LE -клетки		Отр.
	Титр АСЛ-О		До 250 МЕ/л
	Сахар венозной крови	gluc, bgl	У школьников 4,4-6,6 ммоль/л
Показатели поджелудочной железы	Гликозилированный гемоглобин	HbA1c	4,5 - 6,1 молярных %
	Амилаза	Amil	30-100 Ед/л
Электролитный	Калий	K	3,5-5,5 ммоль/л
	Натрий	Na	135-145 ммоль/л
	Хлор	Cl	96-107 ммоль/л
	Кальций	Ca	2,25-2,65 ммоль/л
	Фосфор	P	До 1 года – 1,3-2,3, затем 0,65-1,6
	Магний	Mg	0,7-1,2 ммоль/л
	Железо	Fe	12,5-14 мкмоль/л
	ферритин		Не менее 30нг/мл
	железосвязывающая способность сыворотки		20-62 мкмоль/л
Липидный	Холестерин (см. в печеночном комплексе возр.нормы)	Chol	3,6-5,2ммоль/л
	В-липопротеиды	Lp(B)	20-45 опт.ед
	Триглицериды	Trigl	0,59–1,77 ммоль/л
	ЛПВП	HDL	0,8–1,7 ммоль/л
	ЛПНП	LDL	1,3–4,4 ммоль/л

Пульмонология

Типы дыхания

- **Диафрагмальный** - до 6 месяцев.
- **Грудобрюшной=смешанный** - у детей раннего возраста (сначала больше экскурсия нижних отделов, затем – при переходе в вертикальное положение - и верхних).
- **Грудной** – в 3-7 лет.
- С 8 до 14 лет у девочек сохраняется **грудной**, а у мальчиков формируется **брюшной** тип дыхания.

ЧАСТОТА ДЫХАНИЯ (ЧД) У ЗДОРОВЫХ ДЕТЕЙ

Возраст	ЧД/мин
Новорожденные	40—60
1—2 года	30—35
3-4 года	25—30
5—6 лет	20—25
10—12 лет	18—20
Взрослые	15—16

- **Повышение температуры** на каждый градус выше 37 приводит к учащению ЧД на 10 в минуту, учащению ЧСС на 10-15 сердечных сокращений в минуту у детей раннего возраста и на 8-10 сокращений у старших больных. (Пример: Ребенку 5 лет, температура тела 39°C. ЧД = 25 + 10 x 2 = 45, ЧСС = 100 + 10 x 2 = 120).
- **Соотношение между ЧД и ЧСС:**
 - у здоровых детей до 1 года - на 1 дыхание – 3 -3,5 сердцебиения;
 - у детей старше года – 1:4;
 - при пневмонии – 1:2, 1:3 (дыхание учащается в большей степени, чем пульс).

Нижние границы легких у детей

Линия	Сторона	Возраст ребенка	
		До 10 лет	Старше 10 лет
Среднеключичная	Правая	VI ребро	VI ребро
	Левая	—	—
Среднеподмышечная	Правая	VII или VIII ребро	VIII ребро
	Левая	IX ребро	VIII ребро
Лопаточная	Правая	IX или X ребро	X ребро
	Левая	X ребро	X ребро

Аускультация легких у здоровых детей

- У новорожденных и детей первых 3-6 месяцев – ослабленное везикулярное дыхание.
- С 6 месяцев до 5 - 7 лет - пуэрильное дыхание= усиленное везикулярное (весь вдох и весь выдох).
- С 7 лет - везикулярное дыхание (весь вдох и часть выдоха, у старших выдох может не выслушиваться) – напоминает звук «Ф-ф».

Степени дыхательной недостаточности (ДН)

I степени	Симптомов нет в покое, при нагрузке появляются незначительные признаки (тахипное без участия вспомогательной мускулатуры, бледность). АД нормальное или умеренно повышено, может быть периоральный цианоз. ЧСС : ЧД = 3-2,5 : 1. рО ₂ 90-100%.
II степени	<u>В покое</u> ЧД повышено на 25-50% выше нормы, АД повышено, ЧСС : ЧД = (2-1,5):1. Участие вспомогательной мускулатуры в акте дыхания, периоральный цианоз в покое, акроцианоз на фоне бледности, вялость. Вялость. рО ₂ 70-90%. При даче кислорода состояние улучшается.
III степени	ЧД более чем на 50% выше нормы, патологические типы дыхания, АД снижено, вспомогательная мускулатура либо вся участвует в акте дыхания, либо ее истощение. Общий цианоз с землистым оттенком, мраморность. Сознание подавлено, судороги, липкий пот. Соотношение ЧСС к ЧД разное. рО ₂ менее 70%.

ОЦЕНКА ФУНКЦИИ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ

• Нормы

- Жизненная емкость легких (ЖЕЛ, %) > 90 - рестриктивный показатель.
- Форсированная ЖЕЛ (ФЖЕЛ, %) > 85 - обструктивный показатель.
- ОФВ1 – объем форсированного выдоха за 1 с – состояние крупных дыхательных путей, в норме = 75% ЖЕЛ.
- ОФВ1/ ФЖЕЛ – индекс Тиффно (ИТ) – в норме = или >70%, если меньше – обструкция мелких и средних бронхов.

Определение степени нарушения ФВД

	Норма	Умеренные нарушения	Выраженные нарушения	Значительные нарушения
ЖЕЛ, %	>90	84-70	69-50	<50
ФЖЕЛ, %	>85	74-55	54-36	<35
Обструктивная вентиляционная недостаточность			Рестриктивная недостаточность	
снижение ОФВ1, ИТ ЖЕЛ норма или снижена ЖЕЛ > ОФВ1 >= ИТ ЖЕЛ = ОФВ1 > ИТ			снижение ЖЕЛ, ОФВ1 ИТ норма ЖЕЛ < ОФВ1 <= ИТ	

Выявление гиперреактивности бронхов

- При нормальных показателях ФВД проводится **ФВД с физической нагрузкой** (6-минутный протокол бега) – появление признаков обструкции (снижение ИТ, ОФВ1 на 15% и более) свидетельствует о развитии патологического бронхоспазма в ответ на физическую нагрузку, т.е. о гиперреактивности бронхов.

ФВД с лекарственной пробой (ингаляцией бронхолитика) проводится при наличии признаков обструкции на исходной ФВД, чтобы выявить ее обратимость. Увеличение ОФВ1, ИТ на 12% и более будет свидетельствовать в пользу обратимости бронхиальной обструкции (спазма бронхов).

Пикфлоуметрия

Методика проведения. В прибор пикфлоуметр больной старше 5 лет делает выдох. По показаниям бегунка на шкале прибора измеряют ПСВ – пиковую скорость выдоха в л/мин, имеющую корреляцию с ОФВ1. Показатели ПСВ сравнивают с нормативными данными – до 11 лет показатели зависят только от пола и роста, с 15 лет – от пола, роста и возраста.

Средние должные величины ПСВ (л/мин) у детей и подростков

Рост (см)	ПСВ (л/мин)	Рост (см)	ПСВ (л/мин)
109	147	140	307
112	160	142	320
114	173	145	334
117	187	147	347
119	200	150	360
122	214	152	373
124	227	155	387
127	240	158	400
130	254	160	413
132	267	163	427
135	280	165	440
137	293	168	454

- **В норме цифры обследованного** должны быть не менее 80% от средненормативных («зеленый коридор»)
- Сравнить утренние и вечерние данные ПСВ – **вариабельность** между ними не должна превышать 20%. Выяснить разницу между утренним показателем и вечерним накануне – если она больше 20% - признак гиперреактивности бронхов.
- Показатели пикфлоуметрии используются для контроля за адекватностью терапии – возрастание колебаний между утренними и вечерними значениями требует усиления терапии.
- попадание показателей ПСВ в «желтый коридор» – 60-80% от средненормативных значений – указывает на возможное развитие приступа.

- попадание показателей ПСВ в «красный коридор» - менее 60% от средненормативных значений свидетельствует о приступе астмы, требует неотложных лечебных мероприятий. Если рост ребенка выше 168см, нужна таблица ниже (ею можно воспользоваться и при меньшем росте ребенка) - в ней представлены значения 80% от должной ПСВ – то есть указана нижняя граница зеленого коридора. При расчете красного коридора нужно составить пропорцию: 80% - число из таблицы, соответствующее росту, полу и возрасту ребенка. 60% - x (ниже этих значений и будет красный коридор).

Нормативные нижние границы ПСВ (л/мин)

Рост (см)	Возраст (лет)									
	Девочки					Мальчики				
	5	8	11	15	20	5	8	11	15	20
100	39	39	39			24	24	24		
105	65	65	65			51	51	51		
110	92	92	92			77	77	77		
115	118	118	118			104	104	104		
120	145	145	145			130	130	130		
125	171	171	171			56	56	56		
130	197	197	197			183	183	183		
135	224	224	224			209	209	209		
140	250	250	250	348	369	236	236	236	414	456
145	276	276	276	355	376	262	262	262	423	466
150	303	303	303	360	382	289	289	289	432	475
155	329	329	329	366	388	315	315	315	440	484
160	356	356	356	371	393	342	342	342	448	492
165	382	382	382	376	398	368	368	368	456	500
170	408	408	408	381	403	394	394	394	463	508
175	435	435	435	385	408	421	421	421	469	515
180				390	413				476	522
185				394	417				482	529
190				398	421				488	536

Исследование мокроты

- Количество за сутки
- Общий вид (серозный, слизистый, гнойный, кровянистый)
- Микроскопическое исследование:
 - Кристаллы Шарко-Лейдена (продукты распада эозинофилов) – при бронхиальной астме.
 - Спираль Куршмана (слизистые слепки бронхов) – при бронхиальной астме.
 - Эластические волокна – при туберкулезе, распаде легочной ткани (абсцесс).
 - Пробки Дитриха – гнойные пробки – при бронхоэктазах.
 - Линзы Коха – образования в виде рисовых зерен – туберкулез с распадом легочной ткани.
 - Клетки опухоли.
 - Паразиты, грибы.
 - Гемосидерофаги – признак гемосидероза легких, инфаркта легкого.

Бактериологическое исследование мокроты – посев на возбудителей туберкулеза, патогенную флору.

Исследование плевральной жидкости

- Воспалительной природы – **экссудат**
 - Удельный вес более 1015
 - Количество белка – более 2-3%
 - Положительная реакция Ривальта (в норме отрицательная)
 - Нейтрофилы – признак острого бактериального воспаления
 - Лимфоциты – при туберкулезе
- Невоспалительной природы – **транссудат**
 - Белка менее 30 г/л
 - Лейкоцитов менее 2000 в 1 кубическом мм, преобладают мононуклеары.

Кардиология

У новорожденного **верхушка сердца** представлена двумя желудочками, а с **6 месяцев** - **только левым желудочком**.

Проекция верхушки сердца у новорожденного находится в 4 межреберье, с **1,5 лет** – в **5-м межреберье**.

Верхушечный толчок - локализация:

- До 1,5 лет в IV, затем в V межреберье (горизонтальная линия).
- Вертикальная линия до 2 лет – на 1-2 см кнаружи от левой СКЛ.
- 2-7 лет – на 1 см кнаружи от СКЛ.
- 7-12 лет – по левой СКЛ.
- Старше 12 лет – на 0,5 см кнутри от СКЛ.

- Площадь - 1 x 1, у старших детей 2 x 2 см.

Левая граница ОСТ совпадает с верхушечным толчком. Диссоциация расположения верхушечного толчка и левой границы сердечной тупости (верхушечный толчок находится кнутри от левой границы сердца) – признак выпотного перикардита.

Границы относительной сердечной тупости и поперечный размер сердца

Граница	Возраст ребенка			
	До 2 лет	2-7 лет	7- 12 лет	Старше 12 лет
Правая	Правая парастеральная линия	Кнутри от правой парастеральной линии	Посередине между правой парастеральной и правой стеральной линиями	Ближе к стеральной линии, в дальнейшем - правая стеральная линия
Верхняя	II ребро	II межреберный промежуток	III ребро	III ребро или III межреберье
Левая	2 см кнаружи от левой среднеключичной линии	1 см кнаружи от левой среднеключичной линии	По левой среднеключичной линии	Кнутри на 0,5-1 см от левой среднеключичной линии
Поперечный размер	6-9 см	8- 12 см	9- 14 см	9-14 см

Звучание тонов зависит от возраста:

- В первые 2-3 дня жизни в 1-ой точке аускультации (на верхушке) $II > I$, затем $I = II$, а с **2-3 месяцев жизни на верхушке I тон $> II$** .
- **На основании сердца** (2-я и 3-я точки аускультации) на 1 году жизни $I > II$, затем $I = II$, с **3 лет $II > I$** .
- В норме со 2 года жизни до 12 лет **II тон над легочной артерией (слева) сильнее II тона над аортой (справа)** («усиление II тона над л/а»). С 12 лет звучание этих тонов сравнивается.
- В норме может быть III тон (тихий, короткий, после II тона) – только лежа, в 5-ой точке аускультации, исчезает в положении стоя.

В норме тоны звучные – соотношение I и II тонов соответствует возрастным особенностям (с 2-3 месяцев жизни на верхушке $I > II$ тона).

В норме тоны ясные – нерасщепленные, компактные. Но может быть физиологическое расщепление II тона – из-за одновременного закрытия клапанов аорты и легочной артерии или одновременного сокращения желудочков (более поздняя диастола ЛЖ из-за большего объема крови). Выслушивается на основании сердца, непостоянно.

Ритм пульса - у здоровых детей 2-11 лет может быть **дыхательная аритмия** (на вдохе учащение ЧСС, на выдохе урежение, при задержке дыхания пульс становится ритмичным).

Неорганические шумы

- **Функциональные** – при заболеваниях других органов и систем, а сердце здоровое.
 - Слышны над легочной артерией или на верхушке - **следствие завихрения крови при изменении вязкости крови, при высоком ударном выбросе**.

- ВСД, анемия, лихорадка, тиреотоксикоз, хронический тонзиллит.
- **Физиологические** = невинные = акцидентальные = шумы формирования сердца – у здоровых детей, обусловлены АФО ССС – чаще у детей дошкольного и дошкольного возраста, слышны над легочной артерией (до 7 лет усиленное развитие трабекулярной сети на внутренней поверхности эндокарда, выше скорость кровотока, шире диаметр сосудов, неравномерность роста клапанов и хорд).

Признаки неорганических шумов	Признаки органических шумов
Только систолические	Могут быть систолическими, диастолическими, систолодиастолическими Наличие диастолического шума сразу указывает на его органический генез
Не связаны с тонами	Обычно связаны с тонами
Не больше 1/3-1/2 систолы	Продолжительные – более половины систолы
Чаще над л/а, реже на верхушке	Выслушиваются в любой точке, более, чем в двух – органический генез
Не иррадиируют	Наличие иррадиации - признак органики
Тихие или умеренно громкие	Если громкие, грубые – органический генез
Ослабевают или исчезают на глубоком вдохе	Не изменяются на глубоком вдохе
При нагрузке исчезают или уменьшаются	После нагрузки не изменяются или усиливаются
Лучше слышны в клиноположении (лежа), при переходе в ортоположение ослабевают или исчезают	При переходе в ортоположение сохраняются или усиливаются
На ФКГ – низкоамплитудные, низкочастотные	На ФКГ - высокоамплитудные, высоко- и среднечастотные
На ЭКГ нет выраженных изменений	ЭКГ- признаки гипертрофии отделов сердца
По Эхо-КГ нет признаков органического поражения сердца (нормальные размеры полостей и толщина миокарда, высокая фракция выброса (ФВ выше 65%), неизмененные клапаны, свободное перикардальное пространство)	Эхо-КГ – признаки эндокардита, вальвулита, ВПС или приобретенных пороков сердца

Шумы на фоне МАРС – пограничные шумы.

- МАРС – нарушения формирования сердца, которые не сопровождаются изменениями системной гемодинамики, размеров сердца, его сократительной способности. Это дополнительные хорды, аномалии расположения хорд, пролапс митрального клапана.
 - Непостоянные щелчки или шум дующего или музыкального оттенка, не проводятся, стоя слышны лучше.
 - Нет жалоб, признаков нарушения гемодинамики, нормальные границы сердца.
 - Проявления синдрома дисплазии соединительной ткани: повышен уровень стигматизации, нарушения осанки, патология органа зрения, проявления гипермобильности суставов.

Шум трения перикарда

- Не совпадает с тонами. Усиливается при надавливании стетоскопом, при задержке дыхания на глубоком вдохе, при наклоне вперед.
- В начале выслушивается в локальном месте - оно не совпадает с местами аускультации клапанов, затем распространяется на всю область сердца.
- Не иррадиирует за пределы сердца («умирает там, где родился»).

Стадии недостаточности кровообращения (НК)

I стадия	В покое <u>нет</u> признаков НК, <u>после нагрузки умеренные признаки НК</u> (тахикардия и одышка)
IIА стадия	В покое умеренные одышка и тахикардия (повышение ЧД на 30-50%, ЧСС на 15-30% выше нормы), печень до +3 см, может быть легкая пастозность
IIБ стадия	В покое повышение ЧД на 50-70%, ЧСС на 30-50%, <u>немногочисленные хрипы над легкими</u> , может быть цианоз, <u>печень более 3 см, периферические отеки, олигурия</u>
III стадия	Выраженная одышка и тахикардия в покое (повышение ЧД более чем на 70%, ЧСС более чем на 50%), <u>обилие влажных хрипов</u> , клиника отека легких, выраженный цианоз, <u>гепатоспленомегалия, отеки вплоть до анасарки</u>

Возрастные критерии частоты пульса, брадикардии и тахикардии (В.К.Таточенко, 1997)

Возраст	Норма	Брадикардия			Тахикардия		
		Легкая	Умеренная	Значительная	Легкая	Умеренная	Значительная
1-й мес.	120-140	< 115	< 110	< 100	> 160	> 175	> 190
6 мес.	130-135	< 125	< 115	< 90	> 155	> 170	> 185
1 год	120-125	< 115	< 100	< 90	> 130	> 145	> 160
2 года	110-115	< 105	< 100	< 90	> 120	> 135	> 150
3 года	105-110	< 100	< 95	< 85	> 115	> 125	> 140
4 года	100-105	< 95	< 85	< 75	> 110	> 120	> 135
5 лет	98-100	< 95	< 85	< 70	> 105	> 110	> 120
6 лет	90-95	< 85	< 80	< 70	> 100	> 105	> 115
7 лет	85-90	< 80	< 70	< 65	> 95	> 100	> 110
8-9 лет	80-85	< 75	< 70	< 60	> 90	> 96	> 105
10-11 лет	78-84	< 73	< 68	< 58	> 90	> 95	> 104
12 лет	75-82	< 70	< 65	< 55	> 88	> 92	> 102
13-14 лет	72-80	< 67	< 62	< 52	> 84	> 90	> 100

Оценка артериального давления

- **Нормальное АД** – 10-89 процентиль кривой распределения АД.
- **Высокое нормальное** (верхняя граница нормы) - 90-94 процентиль.
- **Артериальная гипертензия** – равное и выше 95 процентилей кривой распределения АД для соответствующего пола, возраста и роста.
- **Артериальная гипотензия** – ниже 3 процентилей.
- **Низкое нормальное АД** (нижняя граница нормы) – 4-10 процентиль.

Если результат измерения попадает в зону ниже 10-го и выше 90-го центилей, ребенок должен быть взят под специальное наблюдение с регулярным повторным измерением АД. В случаях, когда АД у ребенка повторно оказывается в зоне ниже 3-го или выше 95-го центилей, показано обследование в специализированной детской кардиологической клинике для установления причин артериальной гипотензии или гипертензии.

Систолическое АД у мальчиков 6-15 лет (АСПОН, 1988)

Возраст, лет	Центили						
	3	10	25	50	75	90	97
6	70	72	76	80	82	98	100
7	73	74	80	85	93	98	102
8	75	76	80	86	98	100	110
9	77	80	82	90	99	100	110
10	78	82	85	95	100	110	115
11	80	84	85	96	100	110	115
12	82	86	88	96	102	110	115
13	85	90	95	104	110	116	120
14	94	96	100	109	112	120	130
15	100	104	106	110	112	120	130

Систолическое АД у девочек 6-15 лет (АСПОН, 1988)

Возраст, лет	Центили						
	3	10	25	50	75	90	97
6	70	72	78	80	86	90	98
7	71	72	80	80	95	100	104
8	72	74	81	82	96	102	105
9	74	79	82	84	97	108	110
10	76	80	84	86	98	109	112
11	78	81	85	92	99	110	113
12	80	87	92	100	110	116	120
13	81	88	95	101	116	118	122
14	82	90	100	104	118	120	130
15	90	92	102	109	119	121	131

Для определения наличия артериальной гипертензии у ребенка сначала необходимо **определить процентиль роста** для соответствующего пола и возраста. Например, мальчик 10 лет (АД 120/75 мм рт ст) имеет рост 130 см – соответствует 10-му процентилю роста. Затем необходимо определить **процентиль АД** – он находится в таблице для соответствующего пола на пересечении возраста ребенка с его процентилем роста. **Критерием артериальной гипертензии для данного ребенка** является **пересечение 95 процентиля АД с 10-м процентилем роста** – то есть 115 / 78 мм рт ст. Таким образом, у ребенка имеет место артериальная гипертензия (АГ) с повышением систолического АД. Нахождение показателя в пределах +10 мм рт ст от указанного в таблице критерия артериальной гипертензии свидетельствует об АГ I степени. Превышение критерия АГ для данного возраста, пола и роста более чем на 10 мм рт ст будет свидетельствовать об АГ II степени.

Значения процентилей роста у мальчиков и девочек в возрасте от 1 до 17 лет

Возраст (годы)	Рост, см													
	Мальчики							Девочки						
	Процентили							Процентили						
	5-й	10-й	25-й	50-й	75-й	90-й	95-й	5-й	10-й	25-й	50-й	75-й	90-й	95-й
1	71,7	72,8	74,3	76,1	77,7	79,8	81,2	69,8	70,8	72,4	74,3	76,3	78,0	79,1
2	82,5	83,5	85,3	86,8	89,2	92,0	94,4	80,3	82,1	84,0	86,8	89,3	92,0	93,6
3	89,0	90,3	92,6	94,9	97,5	100,1	102,0	88,3	89,3	91,4	94,1	96,6	99,0	100,6
4	95,8	97,3	100,0	102,9	105,7	108,2	109,9	95,0	96,4	98,8	101,6	104,3	106,6	108,3
5	102,0	103,7	106,5	109,9	112,8	115,4	117,0	101,1	102,7	105,4	108,4	111,4	113,8	115,8
6	107,7	109,6	112,5	116,1	119,2	121,9	123,5	106,6	108,4	111,3	114,6	118,1	120,8	122,7
7	113,0	115,0	118,0	121,7	125,0	127,9	129,7	111,8	113,6	116,8	120,6	124,4	127,6	129,5
8	118,1	120,2	123,2	127,0	130,5	133,6	135,7	116,9	118,7	122,2	126,4	130,6	134,2	136,2
9	122,9	125,2	128,2	132,2	136,0	139,4	141,8	122,1	123,9	127,7	132,2	136,7	140,7	142,9
10	127,7	130,1	133,4	137,5	141,6	145,5	148,1	127,5	129,5	133,6	138,3	142,9	147,2	149,5
11	132,6	135,1	138,7	143,3	147,8	152,1	154,9	133,5	135,6	140,0	144,8	149,3	153,7	156,2
12	137,6	140,3	144,4	149,7	154,6	159,4	162,3	139,8	142,3	147,0	151,5	155,8	160,0	162,7
13	142,9	145,8	150,5	156,5	161,8	167,0	169,8	145,2	148,0	152,8	157,1	161,3	165,3	168,1
14	148,8	151,8	156,9	163,1	168,5	173,8	176,7	148,7	151,1	155,9	160,4	164,6	168,7	171,3
15	155,2	158,2	163,3	169,0	174,1	178,9	181,9	150,5	153,2	157,2	161,8	166,3	170,5	172,8
16	161,1	163,9	168,7	173,5	178,1	182,4	185,4	151,6	154,1	157,8	162,4	166,9	171,1	173,3
17	164,9	167,7	171,9	176,2	180,5	184,4	187,3	152,7	155,1	158,7	163,1	167,3	171,2	173,5

Значения 90-го и 95-го перцентилей систолического и диастолического артериального давления у мальчиков в возрасте от 1 до 17 лет в зависимости от их перцентильного распределения роста

Возраст, годы	Перцентили АД	САД, мм рт. ст.							ДАД, мм рт. ст.						
		Перцентили роста							Перцентили роста						
		5-й	10-й	25-й	50-й	75-й	90-й	95-й	5-й	10-й	25-й	50-й	75-й	90-й	95-й
1	90-й	94	95	97	98	100	102	102	50	51	52	53	54	54	55
	95-й	98	99	101	102	104	106	106	55	55	56	57	58	59	59
2	90-й	98	99	100	102	104	105	106	55	55	56	57	58	59	59
	95-й	101	102	104	106	108	109	110	59	59	60	61	62	63	63
3	90-й	100	101	103	105	107	108	109	59	59	60	61	62	63	63
	95-й	104	105	107	109	111	112	113	63	63	64	65	66	67	67
4	90-й	102	103	105	107	109	110	111	62	62	63	64	65	66	66
	95-й	106	107	109	111	113	114	115	66	67	67	68	69	70	71
5	90-й	104	105	106	108	110	112	112	65	65	66	67	68	69	69
	95-й	108	109	110	112	114	115	116	69	70	70	71	72	73	74
6	90-й	105	106	108	110	111	113	114	67	68	69	70	70	71	72
	95-й	109	110	112	114	115	117	117	72	72	73	74	75	76	76
7	90-й	106	107	109	111	113	114	115	69	70	71	72	72	73	74
	95-й	110	111	113	115	116	118	119	74	74	75	76	77	78	78
8	90-й	107	108	110	112	114	115	116	71	71	72	73	74	75	75
	95-й	111	112	114	116	118	119	120	75	76	76	77	78	79	80
9	90-й	110	110	112	113	115	117	117	72	73	73	74	75	76	77
	95-й	113	114	116	117	119	121	121	76	77	78	79	80	80	81
10	90-й	110	112	113	115	117	118	119	73	74	74	75	76	77	78
	95-й	114	115	117	119	121	122	123	77	78	79	80	80	81	82
11	90-й	112	113	115	117	119	120	121	74	74	75	76	77	78	78
	95-й	116	117	119	121	123	124	125	78	79	79	80	81	82	83
12	90-й	115	116	117	119	121	123	123	75	75	76	77	78	78	79
	95-й	119	120	121	123	125	126	127	79	79	80	81	82	83	83
13	90-й	117	118	120	122	124	125	126	75	76	76	77	78	79	80
	95-й	121	122	124	126	128	129	130	79	80	81	82	83	83	84
14	90-й	120	121	123	125	126	128	128	76	76	77	78	79	80	80
	95-й	124	125	127	128	130	132	132	80	81	81	82	83	84	85
15	90-й	123	124	125	127	129	131	131	77	77	78	79	80	81	81
	95-й	127	128	129	131	133	134	135	81	82	83	83	84	85	86
16	90-й	125	126	128	130	132	133	134	79	79	80	81	82	82	83
	95-й	129	130	132	134	136	137	138	83	83	84	85	86	87	87
17	90-й	128	129	131	133	134	136	136	81	81	82	83	84	85	85
	95-й	132	133	135	136	138	140	140	85	85	86	87	88	89	89

Значения 90-го и 95-го перцентилей систолического и диастолического артериального давления у девочек в возрасте от 1 до 17 лет в зависимости от их перцентильного распределения роста

Возраст, года	Перцентили	САД, мм рт. ст.							ДАД, мм рт. ст.						
		Перцентили роста							Перцентили роста						
		5-й	10-й	25-й	50-й	75-й	90-й	95-й	5-й	10-й	25-й	50-й	75-й	90-й	95-й
1	90-й	97	98	99	100	102	103	104	53	53	53	54	55	56	56
	95-й	101	102	103	104	105	107	107	57	57	57	58	59	60	60
2	90-й	99	99	100	102	103	104	105	57	57	58	58	59	60	61
	95-й	102	103	104	105	107	108	109	61	61	62	62	63	64	65
3	90-й	100	100	102	103	104	105	106	61	61	61	62	63	63	64
	95-й	104	104	105	107	108	109	110	65	65	65	66	67	67	68
4	90-й	101	102	103	104	106	107	108	63	63	64	65	65	66	67
	95-й	105	106	107	108	109	111	111	67	67	68	69	69	70	71
5	90-й	102	103	104	106	107	108	109	65	66	66	67	68	68	69
	95-й	107	107	108	110	111	112	113	69	70	70	71	72	72	73
6	90-й	104	105	106	107	109	110	111	67	67	68	69	69	70	71
	95-й	108	109	110	111	112	114	114	71	71	72	73	73	74	75
7	90-й	106	107	107	109	110	112	112	69	69	69	70	71	72	72
	95-й	110	110	112	113	114	115	116	73	73	73	74	75	76	76
8	90-й	108	109	110	111	112	113	114	70	70	71	71	72	73	74
	95-й	112	112	113	115	116	117	118	74	74	75	75	76	77	78
9	90-й	110	110	112	113	114	115	116	71	72	72	73	74	74	75
	95-й	114	114	115	117	118	119	120	73	76	76	77	78	78	79
10	90-й	112	112	114	115	116	117	118	73	73	73	74	75	76	76
	95-й	116	116	117	119	120	121	122	77	77	77	78	79	80	80
11	90-й	114	114	116	117	118	119	120	74	74	75	75	76	77	77
	95-й	118	118	119	121	122	123	124	78	78	79	79	80	81	81
12	90-й	116	116	118	119	120	121	122	75	75	76	76	77	78	78
	95-й	120	120	121	123	124	125	126	79	79	80	80	81	82	82
13	90-й	118	118	119	121	122	123	124	76	76	77	78	78	79	80
	95-й	121	122	123	125	126	127	128	80	80	81	82	82	83	84
14	90-й	119	120	121	122	124	125	126	77	77	78	79	79	80	81
	95-й	123	124	125	126	128	129	130	81	81	82	83	83	84	85
15	90-й	121	121	122	124	125	126	127	78	78	79	79	80	81	82
	95-й	124	125	126	128	129	130	131	82	82	83	83	84	85	86
16	90-й	122	122	123	125	126	127	128	79	79	79	80	81	82	82
	95-й	125	126	127	128	130	131	132	83	83	83	84	85	86	86
17	90-й	122	123	124	125	126	128	128	79	79	79	80	81	82	82
	95-й	126	126	127	129	130	131	132	83	83	83	84	85	86	86

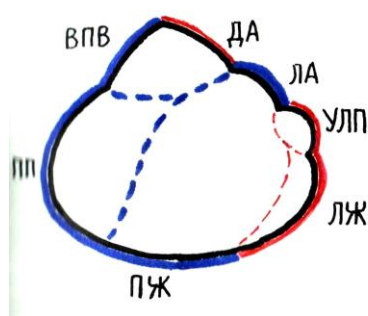
При использовании таблиц с 99 перцентилем АД - артериальная гипертензия 2 степени – давление, превышающее значения 99 перцентилей на +5 мм рт.ст. и более.

Рентгенологическое исследование сердца

- Позволяет оценить форму сердца и состояние легочного кровотока.
- Помним о том, что у новорожденного **передняя поверхность** сердца образована правым предсердием, правым желудочком и большей частью (по сравнению со старшими детьми) левого желудочка. Поворот сердца приводит к тому, что **с конца 1 года жизни сердце прилежит к передней поверхности грудной стенки в основном поверхностью правого желудочка**.
- **У детей раннего возраста в прямой проекции**
 - **левый контур** сердца образован ЛЖ и частично ПЖ;
 - **правый контур** – ВПВ, ПП, ПЖ (сверху вниз).
- **У старших**
 - **левый контур** (сверху) – дуга аорты, л/а, ушко ЛП, ЛЖ;
 - **правый** – восходящая аорта, ПП (ПЖ можно увидеть только на боковой Rg сердца!).

Рис. Проекция сердца на рентгенограммах

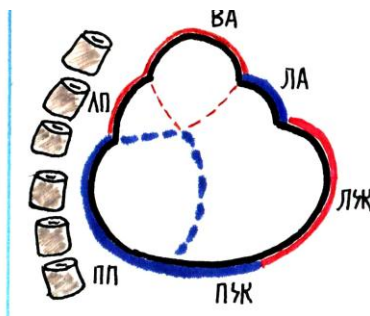
Прямая проекция



Справа 2 дуги:
 ВПВ – верхняя полая вена
 ПП – правое предсердие
 Слева 4 дуги:
 ДА – дуга аорты
 ЛА – легочная артерия
 УЛП – ушко левого предсердия
 ЛЖ – левый желудочек
 (ПЖ – правый желудочек)

I косая

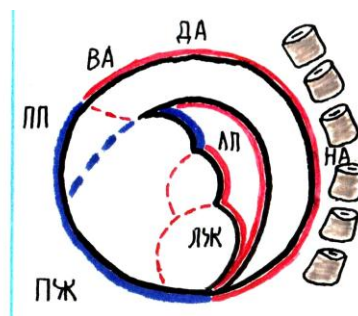
(правым плечом к экрану под углом 45 градусов)



ВА – восходящая аорта
 ЛА – легочная артерия
 ЛЖ – левый желудочек
 ПЖ – правый желудочек
 ЛП – левое предсердие
 ПП – правое предсердие

II косая

(левым плечом к экрану под углом 45 градусов)



ВА – восходящая аорта
 ПП – правое предсердие
 ПЖ – правый желудочек
 ЛП – левое предсердие
 НА – нисходящая аорта
 ДА – дуга аорты

Формы сердца на рентгенограмме

- **Малое** = каплевидное сердце подростков-астеников (дисхрония развития, исчезает через 2-3 года)
- **Митральная** конфигурация (без талии)
- **Аортальная** конфигурация – с западающей талией
- **Шаровидное сердце** – может быть у н/р, при фиброэластозе
- **Сердце-трапеция** – выпотной перикардит
- **Голландский башмак** (западение талии, взбухание дуги л/а) – изолированный стеноз легочной артерии
- **Сапожок** (западение л/а) – тетрада Фалло
- **Яйцо, лежащее на боку** – транспозиция магистральных сосудов
- **Узур** по нижнему краю ребер – коарктация аорты

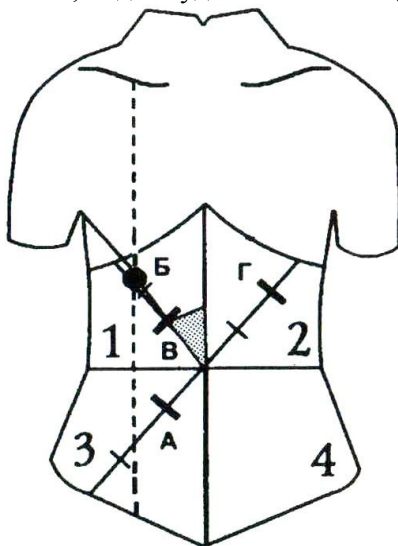
КТИ – кардио-торакальный индекс - соотношение поперечника сердца к периметру грудной клетки на уровне купола диафрагмы на прямой рентгенограмме грудной клетки.

- До 1 года – 58 %.
- 1-2 года – 55 %.
- Старше 3 лет – 45 %.
 - Повышение КТИ до 60 % – небольшое увеличение сердца.
 - До 65 % – умеренное.
 - Более 65 % – значительное увеличение (выраженная кардиомегалия).

Гастроэнтерология

Нижний край печени в норме до 5-7 лет на 1-2 см ниже края правой реберной дуги, у старших детей не выступает.

- **Сигмальная зона** – левый нижний квадрант (4 на рис.).
- **Аппендикулярная зона** – правый нижний квадрант (3 на рис.).
- **Болевая зона тела и хвоста поджелудочной железы** – верхний левый квадрант (2 на рис.).
- **Болевая зона желудка** – эпигастрий.
- **Холедоходуodenальная** – правый верхний квадрант (1 на рис.).
- Болезненность в **зоне Шоффа** = **пилородуodenальной зоне** – в нижней трети внутренней половины правого верхнего квадранта – поражение двенадцатиперстной кишки, поджелудочной железы (темный участок на рис.).



Желчный пузырь. Его проекция находится в точке Кера (рис. Б).

- Место пересечения условной линии, проведенной по правому краю прямой мышцы живота с реберной дугой (на 1 см ниже).
- Место пересечения биссектрисы правого верхнего квадранта с правой реберной дугой (на 1 см ниже).
- Место пересечения правой СКЛ с реберной дугой (на 1 см ниже).
- В норме надавливание на точку Кера безболезненно. При патологии желчного пузыря - боль, усиливающаяся во время вдоха – **симптом Кера**.
- **Симптом Ортнера** – при постукивании ребром кисти по реберным дугам боль справа, во время вдоха боль сильнее (на выдохе может отсутствовать!).
- **Симптом Мерфи** – проверяется 4-мя пальцами правой руки. В проекции желчного пузыря погружаем пальцы на выдохе вглубь. Вдох → боль (пальцы препятствуют опущению печени на вдохе → боль над желчным пузырем).
- **Симптом Лепине** – постукивание в точке Кера средним пальцем → боль.
- **Симптом Георгиевского-Мюсси = френникус – симптом** - боль при надавливании пальцем между ножками правой грудинноключичнососцевидной мышцы.
- **Симптом Боаса** - болезненность при надавливании на остистые отростки IX-XII грудных позвонков.

Перкуссионные симптомы:

- Лепине (см. выше)
- **Менделя (молоточковый симптом)** - постукивание II – IV пальцами в зоне Шоффара = пилородуоденальной зоне - локальная боль при язвенной болезни, дуодените, предъязвенном состоянии.

Поджелудочная железа

Точка проекции головки pancreas - точка Дежардена - справа на границе средней и нижней трети биссектрисы прямого угла, проведенного через пупок (рис. В).

Точка проекции хвоста pancreas - точка **Мейо-Робсона** – слева, на границе средней и верхней трети левой биссектрисы (рис. Г). Болезненность в этих точках при пальпации свидетельствует о

патологии поджелудочной железы.

Болевые зоны при панкреатите

- **Зона Шоффара** – справа (см. выше).
- **Точка Кача** – по краю левой прямой мышцы живота на 5-6 см выше пупка.
- **Симптом Керте** – поперечная болезненность и мышечная защита.
- **Симптом Бергмана-Калька** – как симптом Ортнера, но боль слева.
- **Симптом Френкеля** – постукивание по мечевидному отростку вызывает боль с иррадиацией в спину.
- **Симптом Воскресенского** – болезненность при надавливании на остистые отростки позвонков с XII грудного по II поясничный.
- **Френикус-симптом слева.**

УЗИ печени, ЖП, pancreas

- **В норме** паренхима печени, pancreas однородной структуры, контуры четкие, ровные
- Индекс левой доли печени 0,67-0,77
- **Толщина задней стенки ЖП до 3 мм, толщина передней стенки ЖП до 1 мм, суммарная толщина стенок до 2 мм (утолщение стенок ЖП – признак холецистита)**
- Содержимое ЖП гомогенное
- «Симптом затухания» - признак жирового гепатоза

Интрагастральная рН-метрия - исследование кислотообразующей функции желудка

- Нормальная кислотность желудочного сока – суммарный показатель рН 1,7-1,3
- Повышенная кислотность – 1,3-1,0
- Пониженная – 1,7-2,5

Эндокринология

Пальпация щитовидной железы:

- **в норме не видна**, пальпируется размером не более дистальной фаланги большого пальца обследуемого (0 степень зоба), безболезненная, гладкая, мягкой консистенции, подвижная при глотании, пульсации над щитовидной железой нет.
- **Увеличение щитовидной железы I степени** – железа не видна, но пальпируется размером более дистальной фаланги большого пальца обследуемого.
- **Увеличение щитовидной железы II степени** – видна и пальпируется больших размеров.
- Увеличение щитовидной железы при отсутствии клинико-лабораторных признаков нарушения ее функции – **эутиреотидный зоб**.

Глазные симптомы тиреотоксикоза.

- Экзофтальм.
- Симптом Грефе – при взгляде вниз видна белая полоска склеры над радужкой.
- Симптом Дальримпля – склера видна в виде белой круговой полоски вокруг радужки.
- Симптом Брауна – отсутствие сужения глазной щели при смехе.
- Симптом Штельвага - редкое мигание век (в норме 3-5 раз в минуту).
- Симптом Розенбаха – мелкий тремор закрытых век.
- Симптом Джофроя – при взгляде вверх отсутствует наморщивание лба.

Сахар крови (в цельной, капиллярной крови).

- У новорожденного – 1,6 – 4,0 ммоль/л.
- Грудные дети – 2,8 – 4,4 ммоль/л.
- Дошкольники – 3,3 – 5,0 ммоль/л.
- Школьники – 3,3 – 5,5 ммоль/л.

Сахар плазмы (в биохимическом анализе крови) – 4,4 – 6,6 ммоль/л.

Стандартный тест толерантности к глюкозе – определение сахара капиллярной крови натощак и через 2 часа после сахарной нагрузки (прием 100мл теплой кипяченой воды с глюкозой – 1,75 г/кг, не более 75 г).

- **Норма** - натощак до 5,5 ммоль/л, через 2 часа – менее 7,8 ммоль/л.
- **Гипергликемия натощак** – 5,6-6,1 ммоль/л, через 2 часа – до 7,8 ммоль/л.
- **Толерантность нарушена** – натощак до 6,1 ммоль/л, через 2 часа – 7,8 – 11,1 ммоль/л.

- **Сахарный диабет** – натощак больше 6,1 ммоль/л, через 2 ч больше 11,1 ммоль/л. Для выявления сахарного диабета тест толерантности проводят только при показателях натощак до 6,7 ммоль/л.

Типы сахарных кривых.

- **Нормогликемический:**
 - сахара в пределах нормы;
 - через 30 мин повышение на 40-50%, затем постепенное снижение;
 - через 2 ч равен или немного ниже исходной гликемии.
- **Нарушение толерантности к глюкозе (гипоинсулинемический тип кривой):**
 - исходная нормогликемия;
 - с 30 минуты в течение 2 ч гипергликемия (около 7,8 ммоль/л и выше).
- **Гиперинсулинемический (плоская кривая):**
 - исходная гипогликемия или нормогликемия;
 - через 30 мин повышение менее чем на 40%, затем постепенное снижение;
 - через 2 ч ниже исходной гликемии.

Экскреция 17-КС с мочой (мкмоль/сут) - это метаболиты андрогенов, продуцируемые надпочечниками:

- Новорожденные до 4,16
- 2 недели-1 год 1,66-2,43
- 1-4 года 2,01-3,12
- 4-7 лет 2,77-9,01
- 7-12 лет 6,24-17,34
- 12-15 лет 17,34-39,18

Определение **ВМК мочи (ванилин-миндальной кислоты)** – положительная проба при феохромоцитоме.

Показатели КЩС

- **pH - 7,35 – 7,45.**
- **pCO₂** – допустимые колебания **35-45 мм рт ст**, у детей раннего возраста 30-35 мм рт ст.
- **Избыток или дефицит буферных систем (ВЕ)** в норме равен 0 (**от -2,4 до +2,3**) ммоль/л.
 - «-» значения – избыток кислот или дефицит оснований.
 - «+» значения – дефицит кислот или избыток оснований.
- **pO₂** – в норме **90-100 мм рт. ст.**

Компенсированный ацидоз или алкалоз – **pH остается N.**

Если **pH < 7,35** или **> 7,45** – **декомпенсированный** ацидоз или алкалоз.

Биохимические показатели при нарушениях КЩС

Тип нарушений	pH крови	pCO ₂	ВЕ
Ацидоз метаболический			
компенсированный	N	N	↓
декомпенсированный	↓	↓	↓
Ацидоз респираторный			
компенсированный	N	↑	N
декомпенсированный	↓	↑	↑
Алкалоз метаболический			
компенсированный	N	N	↑
декомпенсированный	↑	↑	↑
Алкалоз респираторный			
компенсированный	N	↓	N
декомпенсированный	↑	↓	↓

Разнонаправленность показателей pH и pCO₂ указывает на респираторную природу нарушений КЩС.

Осмолярность плазмы

- Выше 310 мосм/л – гипертоническая жидкость.
- Ниже 285 мосм/л – гипотоническая.

Гематокрит - 1-ые дни жизни – 52-54%.

2 мес.	– 42%.
3-5 мес.	– 36%.
1 год	– 35%.
3-5 лет	– 36-37%.
10-15 лет	– 39%.

- **Снижается** при гипергидратации и анемии.
- **Повышается** при ВПС, полицитемии, ожогах, дегидратации.

Оценка иммунного статуса

Сывороточные иммуноглобулины

Возраст	Ig G	Ig A	Ig M (МЕ/мл)
До 1мес	123,5-107,7	10,5-18,3	14,3-30,1
1-3 мес	56,1-68,4	29,3-37,2	44,0-54,4
3-6 мес	60,9-80,4	26,2-48,4	56,2-85,2
1-3 года	68,8-77,4	42,1-49,1	124,5-139,0
3-7 лет	104,1-103,2	65,6-77,1	124,4-140,9
7-15 лет	120,5-134,5	67,4-96,4	132,8-144,8

Возраст	Т-лимфоциты	В-лимфоциты
1-3 года	55%±0,9	11,93%±0,73
3-7 лет	59,56%±1,37	10,13%±0,63
7-15 лет	54,78%±1,05	10,7%±0,74

- **Т-хелперы** 24-53% (37±2)
- **Т-супрессоры** 12-42% (11,0±1)
- Соотношение Т-хелперы/Т-супрессоры в норме 2 и более
 - Фагоцитирующие лейкоциты – 50-70%
 - Фагоцитарное число – 2,0-4,0
 - **Фагоцитарный индекс** – 49,6-100%
 - **Оценка системы комплемента** – 40-60 Ед/мл

Критерии оценки тяжести состояния

- Наличие жалоб.
- Выраженность интоксикационного синдрома, гипоксии или обменных нарушений.
- Нарушение функции органов и систем (состояние компенсации или декомпенсации).

Степени тяжести состояния

- **Удовлетворительное** – нет жалоб, нет или имеют место минимальные признаки интоксикации, не выявлены нарушения со стороны внутренних органов.
- **Средней тяжести** – жалобы, синдром интоксикации/гипоксии умеренно выражен, в сознании, периодически вялость, сонливость, положение активное, но активность снижена, компенсированные нарушения функций внутренних органов.
- **Тяжелое** – выраженный синдром интоксикации/гипоксии, ограничение подвижности, сомнолентность или нарушение сознания (ступор, сопор, кома), декомпенсация органов и систем.
- **Крайне тяжелое** - появление симптомов, угрожающих жизни больного.

Температура тела

- Аксилярная температура в норме 36-37°C.
- Ректальная температура выше аксиллярной на 0,6 -1,1°C.
- Оральная меньше ректальной на 0,3-0,5°C.
- Минимальная температура в 3-7 ч утра.
- Максимальная температура в 18-22 ч.
- Разница между утренней и вечерней температурой:
 - у новорожденных -0,3°C;
 - в 2 месяца – 0,6°C;
 - с 6 месяцев – 1°C.

Асимметрия температуры в аксиллярных впадинах должна быть менее 0,5°C (разница в 0,5°C и выше – дисфункция гипоталамуса).

При термоневрозе (неинфекционный субфебрилитет) имеет место повышение температуры тела в периоды бодрствования; утром; без четкого суточного ритма; аспириновая проба отрицательная; отсутствует адекватное учащения ЧСС.

Температура тела

- **Субнормальная** – 35 – 36°C.
- **Нормальная** – 36-37°C.
- **Повышенная** – выше 37°C:
 - 37,1 - 37,5°C – малый субфебрилитет;
 - 37,6 - 37,9°C – большой субфебрилитет;
 - 38 - 39°C – фебрильная;
 - 39 - 40,5°C – пиретическая;
 - выше 40,5°C – гиперпирексия.

Типы лихорадочных кривых:

- 1) *постоянная = монотонная – суточные колебания не больше 1°C (рис.1А);
- 2) *послабляющая = ремитирующая – минимальная температура меньше 38°C, колебания больше 1°C (рис.1Б);
- 3) гектическая = изнуряющая = истощающая – колебания 4-5°C, утром нормальная или субнормальная температура (тяжелые бактериальные инфекции, сепсис); (рис.1 В, сплошная линия);
- 4) извращенная – максимальное повышение температуры рано утром, нормальная t вечером, колебания 4-5°C (тяжелые аутоиммунные заболевания; субсепсис Висслера-Фанкони, системный дебют ювенильного ревматоидного артрита) (рис.1 В, прерывистая линия);
- 5) *перемежающаяся = интермиттирующая – похожа на гектическую, но имеется чередование высоких подъемов температуры на короткое время и периодов апирексии, длящихся 1-2 дня (рис.1 Г);
- 6) возвратная – периоды высокой t в течение нескольких дней чередуются с периодами апирексии также в течение нескольких дней (малярия, тифы, пиелонефрит, лимфогранулематоз) (рис.2 А);
- 7) постепенное снижение до нормальных значений (лимфогранулематоз, злокачественные опухоли, бруцеллез) (рис. 3 Б);
- 8) атипичная – без закономерностей. (* - большинство инфекций)

Время длительности лихорадки делится на 3 периода:

- **период повышения температуры;**
- **период разгара;**
- **период снижения:**
 - лизис – постепенное снижение температуры (рис.2 В);
 - кризис – быстрое, резкое снижение температуры, сопровождается падением АД и тонуса сосудов (рис.2 Б).

Лихорадка розовая – кожные покровы теплые розовые.

Бледная лихорадка – озноб, холодные цианотичные конечности (спазм периферических сосудов).

Температурный лист

Ф.И.О. больного _____

№ палаты _____

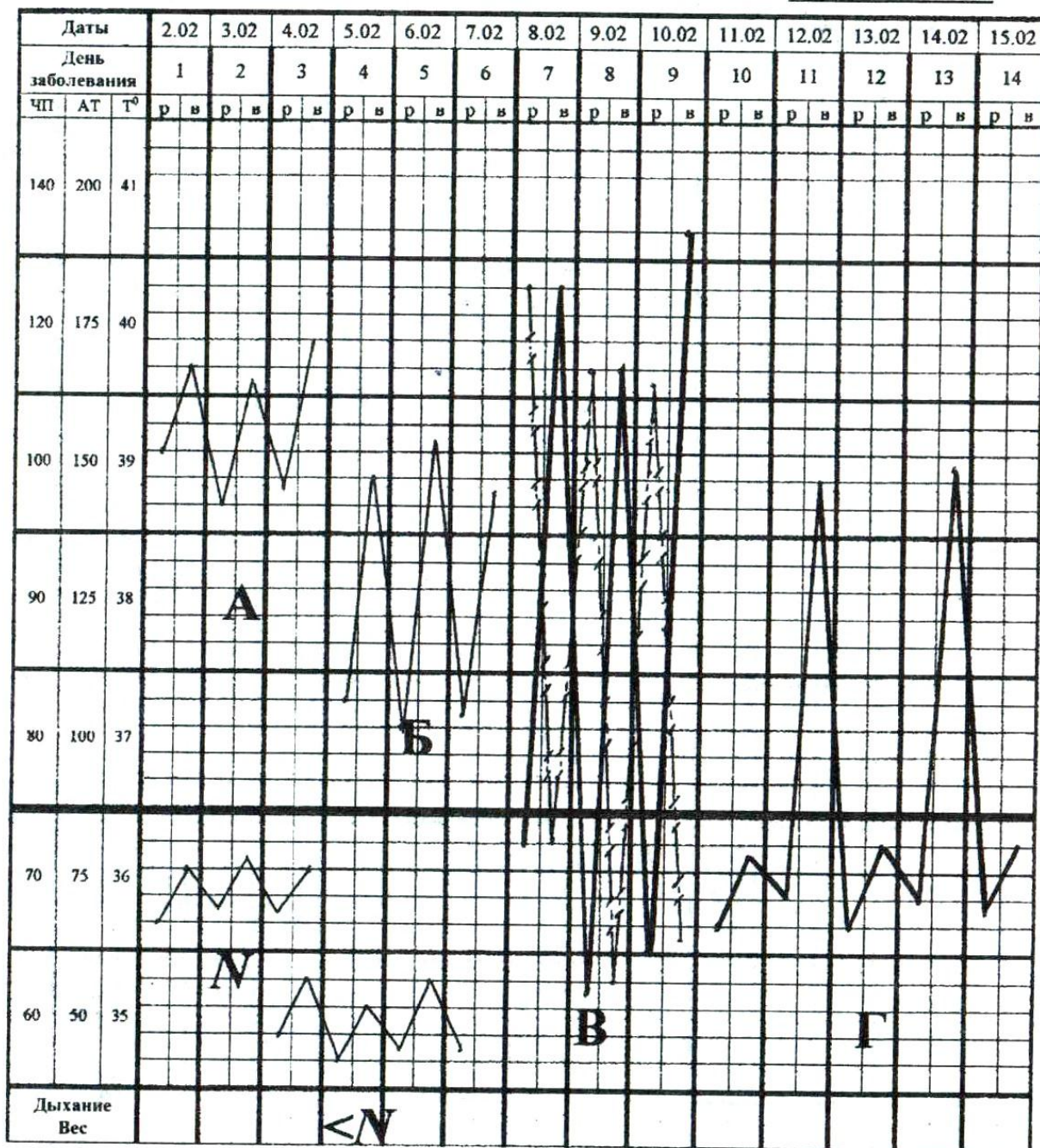


Рисунок 1. Температурный лист. Обозначения в тексте (из Т.В.Капитан, 2004).

Температурный лист

Ф.И.О. больного _____

№ палаты _____

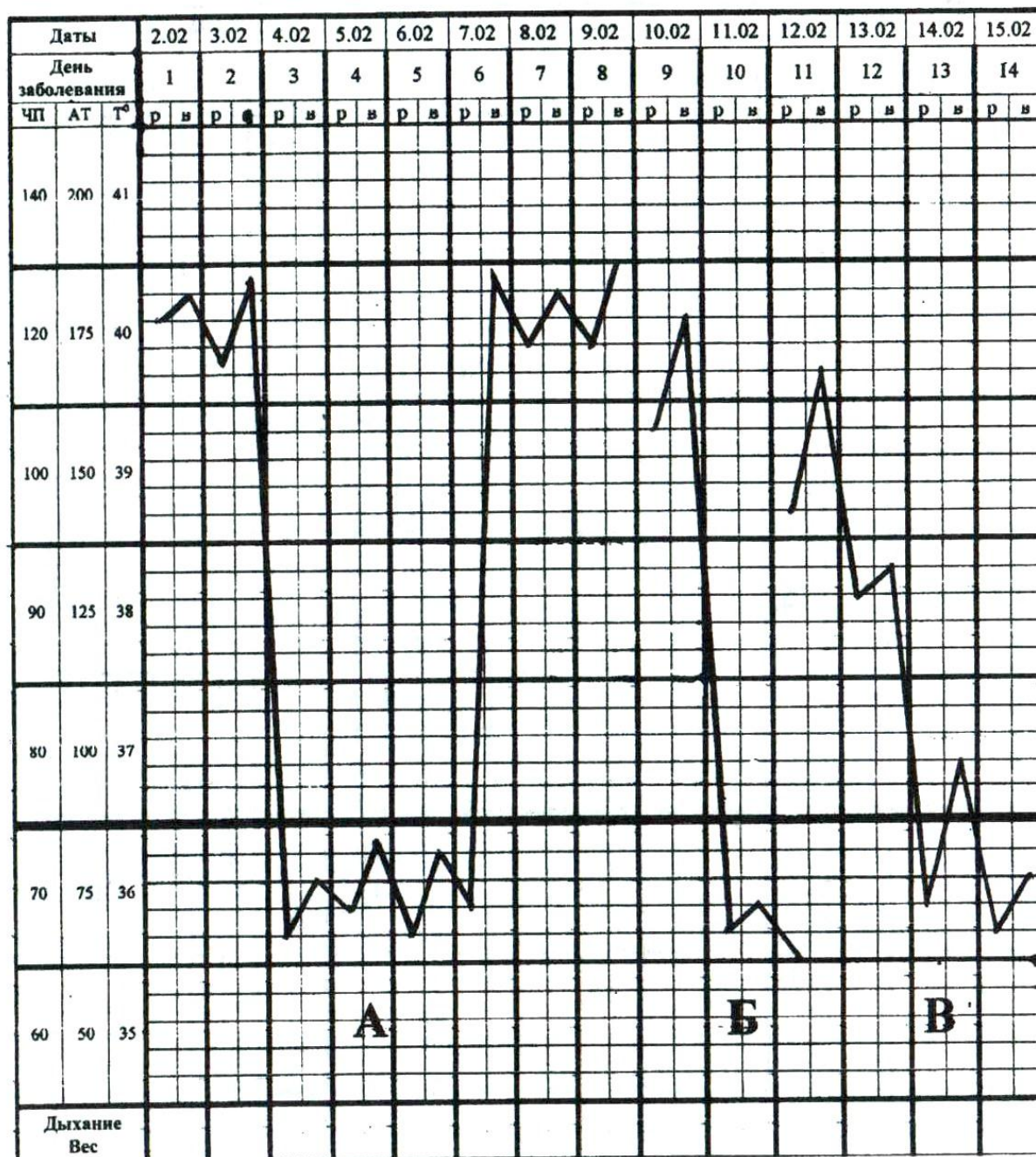


Рис.2. Температурный лист. Обозначения в тексте (из Т.В.Капитан, 2004).

Температурный лист

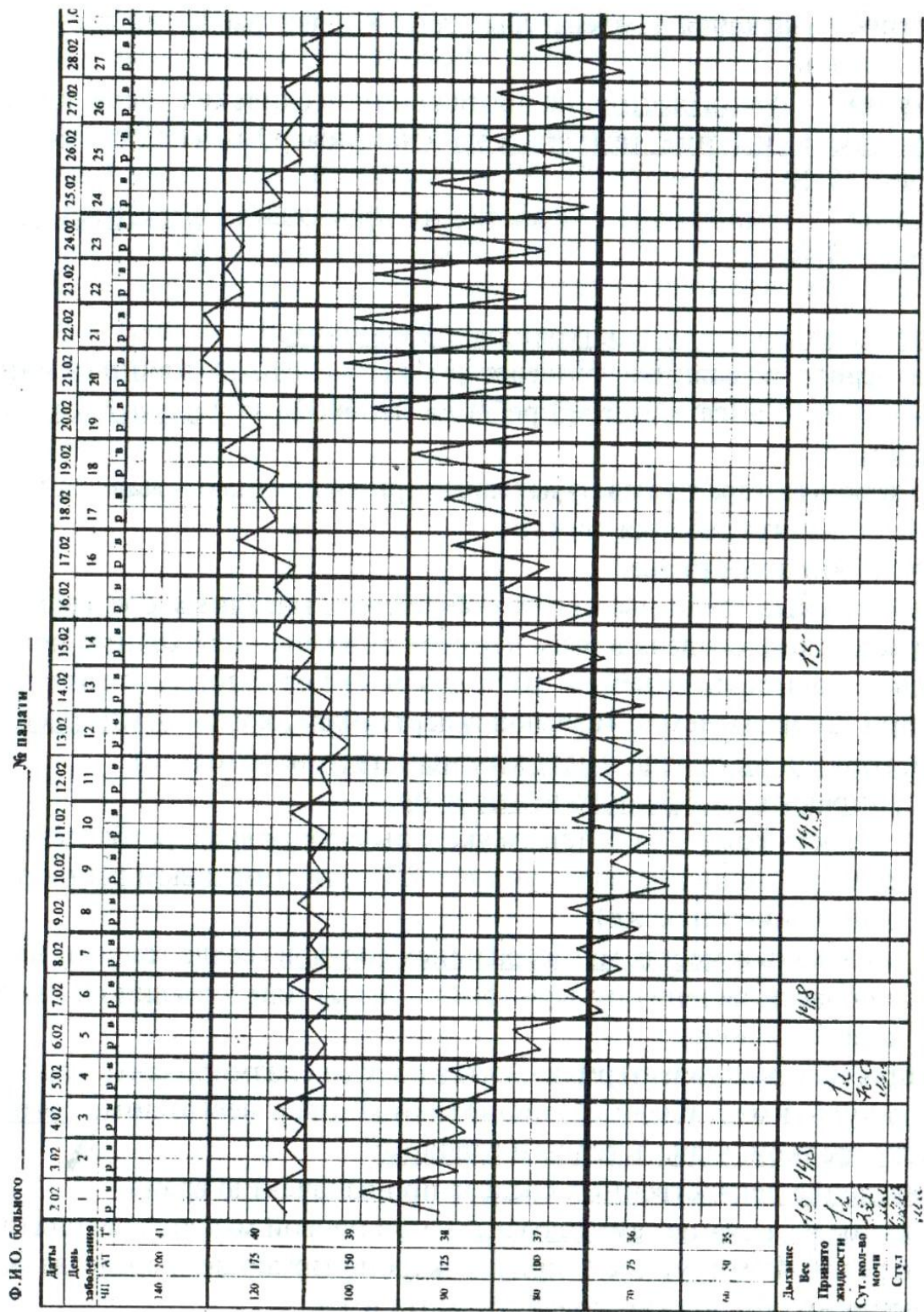


Рис. 3. Температурный лист. Обозначения в тексте(из Т.В.Капитан, 2004).

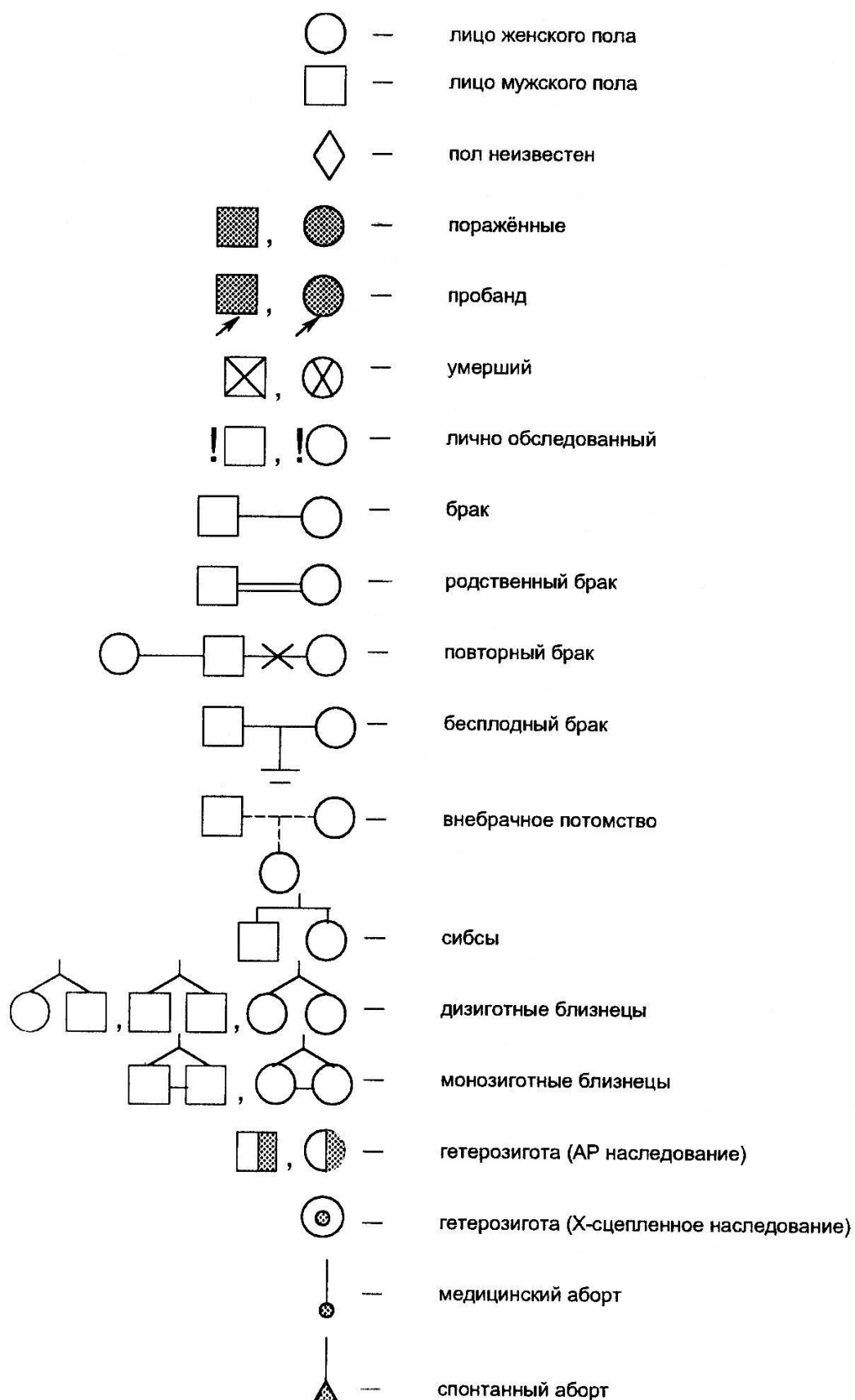
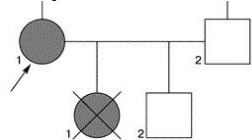


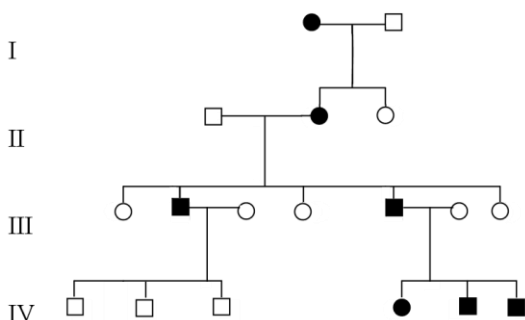
Рис. 4. Символы для изображения генеалогического дерева.

Изображение потомства по типу «гребенки» не корректно:



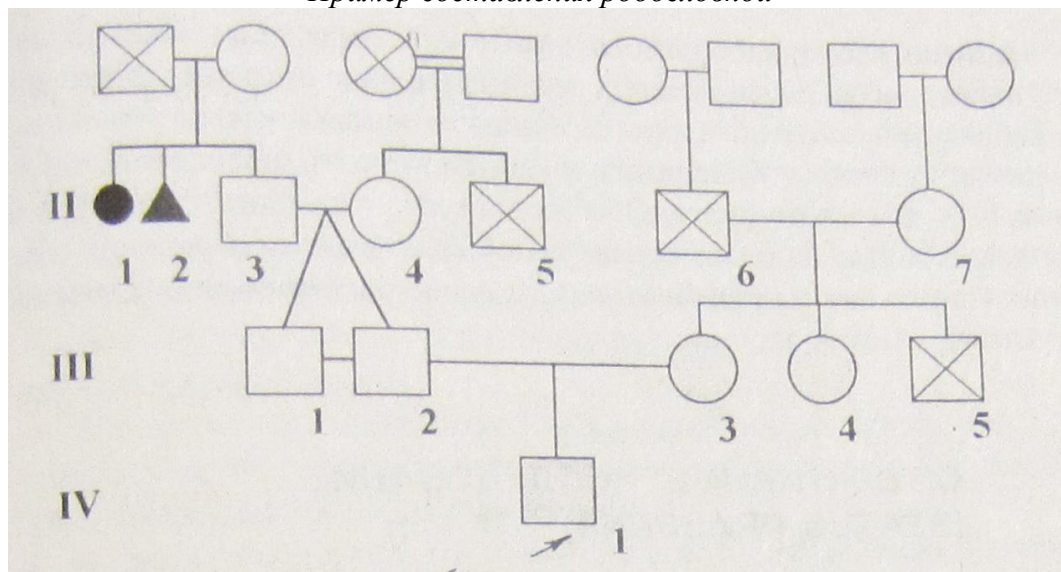
данное изображение потомства **неверно!**

Схема № 2.



Верное изображение родителей и потомства, но нет нумерации внутри каждого поколения, не обозначен пробанд (лицо, в отношении которого ведется анализ родословной), черным цветом обозначены родственники, имеющие одно и то же заболевание (нет записи-расшифровки родословной).

Пример составления родословной



Под схемой родословной запишем сведения о болезнях родственников и заключение:

II₃, II₂ – гипертоническая болезнь

II₅, II₆ – инфаркт миокарда

III₃ II₇ – язвенная болезнь

III₅ – рак желудка

IV₁ – эрозивный гастродуоденит

Заключение 1: генеалогический анамнез отягощен, имеется однонаправленность отягощенности по патологии двух систем – сердечно-сосудистой и пищеварительной. Риск язвенной и гипертонической болезни. Риск эрозивного поражения верхнего отдела пищеварительного тракта реализовался.

2 вариант заключения: генеалогический анамнез отягощен заболеваниями системы кровообращения и пищеварения, онкопатологией. Риск язвенной и гипертонической болезни. Риск патологии пищеварительной системы реализовался (эрозивный гастродуоденит).

Параметры социального анамнеза и их краткая характеристика

Параметры	Благоприятный	Неблагоприятный
Характеристика семьи	Семья полная, т.е. есть отец или близкие (ближайшие) родственники	Семья неполная, когда мать (отец) живет с ребенком одна (один)
Образовательный уровень членов семьи	Высшее или среднее специальное образование	Нет специального образования
Психологический микроклимат семьи	Отношения между членами семьи дружные, нет вредных привычек	Отношения грубые, в семье бытуют вредные привычки
Жилищно-бытовые условия и материальная обеспеченность	Отдельная благоустроенная квартира. На одного члена семьи приходится не менее 7 м ²	Нет благоустроенных условий. Зарплата на 1 человека меньше прожиточного уровня.
Санитарно-гигиенические условия содержания помещения, предметов ухода и одежды ребенка	Удовлетворительные	Неудовлетворительные

Каждый благоприятный параметр оценивается в 1 балл, любой неблагоприятный - 0 баллов.

При общей оценке в 5 баллов социальный анамнез считается благополучным.

При общей оценке в 4 балла — **социальный анамнез с факторами риска.**

При общей оценке в 3 балла и менее социальный анамнез считается **неблагоприятным.**

Резистентность: **высокая** - острые заболевания 0-1 раз в год, без осложнений и не длительно текущие (не более 14 дней); **средняя** - острые заболевания 2-3 раза в год; **сниженная (низкая)** - острые заболевания 4-7 раз в год; **резко сниженная** - острые заболевания 8 и более раз в год

Возрастные критерии для определения групп часто болеющих детей (ДЧБ):

Возраст	Количество острых респираторных заболеваний в год, позволяющее отнести ребенка к группе ДЧБ.
1 год	4 и более
2- 3 год	6 и более
4 год	5 и более
5-6 год	4 и более
старше 6 лет	3 и более

Для детей первого года жизни определяется **индекс острой заболеваемости**: $J=N/T$, где N – количество острых заболеваний, T – возраст ребёнка в месяцах – *цифра выше табличной указывает на снижение резистентности.*

Индекс острой заболеваемости детей первого года жизни

возраст ребенка в мес	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
индекс острой заболеваемости	0,66	0,58	0,40	0,46	0,31	0,29	0,35	0,24	0,35	0,24	0,2

Определение биологического возраста ребенка

Информативные показатели уровня биологического развития в зависимости от возраста:

- *Первые месяцы жизни* – физиологические рефлексy, сроки их исчезновения или установки
- *От 6 мес. до 2 лет* – появление и количество **молочных зубов**
- *От 5 до 12 лет* является количество **постоянных зубов**
- *От 12 до 17 лет* – выраженность **вторичных половых признаков**.

Зубная зрелость

Молочные зубы – прорезывание с 6 месяцев в определенном порядке:

- 2 нижних средних резца;
- 2 верхних средних резца;
- 2 верхних боковых резца;
- 2 нижних боковых резца (**к году 8 зубов** – резцы);
- 4 первых премоляра (нижние → верхние);
- 4 клыка (нижние → верхние);
- 4 вторых премоляра (нижние → верхние).
- **К 2 годам все 20 молочных зубов**

Зубы одного названия прорезываются почти одновременно. Нижние зубы (кроме боковых резцов) прорезываются раньше верхних.

Число молочных зубов рассчитывается по формуле: $X = n - 4$ (**n – возраст в месяцах**).

Позднее прорезывание молочных зубов - рахит, гипотиреоз, нарушение питания, конституциональные особенности.

Постоянные зубы – с 5–6 лет (начало смены зубов):

- первые моляры (чаще всего), затем – в порядке прорезывания молочных зубов;
- вторые моляры – 10–12 лет;
- третьи моляры (зубы мудрости) – в 17–25 лет (иногда значительно позднее, у половины человечества их только 2).

Число постоянных зубов $X = 4n - 20$ (**n – возраст в годах**) – до 12 лет.

Возрастные нормативы прорезывания постоянных зубов

Возраст, годы	Мальчики	Девочки
5,5	От 0 до 3	От 0 до 5
6	От 1 до 5	От 1 до 6
6,5	От 3 до 8	От 3 до 9
7	От 5 до 10	От 6 до 11
7,5	От 8 до 12	От 8 до 13
8	От 8 до 14	От 11 до 14
8,5	От 11 до 17	От 12 до 17
9	От 12 до 17	От 12 до 18
9,5	От 12 до 18	От 13 до 19
10	От 14 до 21	От 15 до 22
10,5	От 15 до 22	От 16 до 24
11	От 16 до 24	От 18 до 25
11,5	От 18 до 26	От 21 до 27
12	От 21 до 27	От 22 до 28
12,5	От 25 до 29	От 26 до 29

Группы здоровья

Группа здоровья	Критерии					
	Онтогенез	ФР	НПР	Резистентность	Функциональное состояние	Хронические болезни и пороки
I здоровые	Благопр.	N	N	Высокая, средняя	N	нет
II Условно здоровые (группа риска)						
IIa	C откл.	N	I, II	Высокая, средняя	N	нет
IIб	C откл.	N или откл. N или отставание биол.разв.	I, II, III	Снижена	Нарушено	нет
III Больные (компенсированные)	C откл.	N или-откл.	I, II, III	Снижена	N или компенсированные нарушения	есть
IV Больные (субкомпенсированные)	C откл.	N или-откл.	I, II, III, IV	Снижена	Нарушено (субкомпенсация)	есть
V Больные (декомпенсированные)	C откл.	N или-откл.	I, II, III, IV, V	Снижена	Резко нарушено (декомпенсация)	есть

Ситуационная задача

Больная Д. 14 лет, поступила с жалобами на частые головные боли, сердцебиение, беспокойный сон и раздражительность.

Анамнез заболевания: жалобы появились впервые около года назад после развода родителей. Ухудшилась успеваемость, начались конфликты в школе. Приступы головной боли в последнее время участились, купируются анальгетиками. Периодически повышается АД до 130/80 мм рт. ст.

Анамнез жизни: ребенок от первой беременности, протекавшей с анемией, токсикозом в первом триместре, первых родов в срок 40 недель. Масса при рождении 2900 г, длина тела 50 см. С 4,5 месяцев переведена на искусственное вскармливание. До 1 года ребенок развивался в соответствии с возрастом. В анамнезе – частые респираторные заболевания. Наблюдается в поликлинике по поводу хронического тонзиллита. Мать ребенка страдает нейроциркуляторной дистонией, у бабушки по линии матери - гипертоническая болезнь.

При поступлении: температура тела нормальная. Девочка астенического телосложения. Кожные покровы обычной окраски. Отмечается гипергидроз подмышечных впадин, кистей рук и стоп. Конечности холодные. Дермографизм красный, держится 5 минут. Зев розовый, чистый, гипертрофия миндалин II степени. В легких перкуторный звук легочный, дыхание везикулярное. Границы относительной сердечной тупости: правая – по правому краю грудины, верхняя – по III ребру, левая – на 1 см кнутри от левой среднеключичной линии. Тоны сердца звучные, ритмичные, в положении лежа выслушивается короткий негрубый систолический шум на верхушке, исчезающий в положении стоя. Пульс 96 ударов в минуту, удовлетворительного наполнения, симметричный на обеих руках. Периферическая пульсация на нижних конечностях сохранена. АД 135/80 мм рт. ст. на обеих руках. Живот мягкий, безболезненный, печень и селезенка не увеличены. Стул оформленный, мочеиспускание не нарушено.

Рост – 162 см, масса – 50 кг.

Данные дополнительных методов обследования.

Общий анализ крови:

Эритро.	Гемогл.	Лейк.	Эоз.	п/я	с/я	Лимфоц.	Моноц.	СОЭ
4,6 Т/л	125 г/л	5,0 Г/л	2%	2%	63%	30%	3%	10 мм/ч

Общий анализ мочи:

Количество	Цвет	pH	Плотность	Белок	Лейкоциты	Эритроциты
50 мл	Светл.	Кислая	1024	-	1-2 п/зр.	-

Копрограмма: мышечные волокна +, непереваренная клетчатка +++, крахмал ++.

Биохимический анализ крови:

общий белок – 73 г/л, альбумины – 60%, глобулины: α_1 – 4%, α_2 – 9%, β – 12%, γ – 15%,
мочевина – 4,5 ммоль/л, креатинин – 98 мкмоль/л, амилаза 20 ед/л (норма 10 - 120 ед/л)

ЭКГ: ритм синусовый, ЧСС 96 ударов в минуту, вертикальное положение электрической оси сердца.

Эхо-КГ: полости сердца не увеличены, миокард не утолщен, клапаны без особенностей, фракция выброса – 78%, перикардальное пространство свободно.

КИГ (кардиоинтервалография): исходный вегетативный тонус – ваготония, вегетативная реактивность – гиперсимпатикотоническая.

Артериальное давление в стационаре (до начала терапии):

1 день	2 день	3 день
135/80	135/75	125/75
130/75	120/70	120/70
130/70	120/70	120/70

Артериальное давление на ногах 160/80 мм рт.ст.

Глазное дно: норма.

УЗИ органов брюшной полости, почек, надпочечников: норма.

Проба Зимницкого:		Анализ мочи по Нечипоренко: лейкоциты – 500, эритроциты – 500 в 1 мл. Проба Реберга: клубочковая фильтрация – 85 мл/мин, канальцевая реабсорбция – 98%. Оксалаты из суточной мочи: 16 мг/сутки.
100,0	1018	
150,0	1024	
100,0	1025	
170,0	1020	
150,0	1020	
150,0	1018	
80,0	1024	
150,0	1010	

ВМК из суточной мочи: проба не выявила повышения ванилин-миндальной кислоты.

Вопросы:

1. Оцените физическое развитие ребенка
2. Дайте заключение по анамнезу
3. Сделайте заключение по результатам физикального обследования ребенка
4. Дайте интерпретацию параметров АД по центильным таблицам с учетом пола, возраста и роста
5. Дайте интерпретацию анализов и данных инструментальных методов обследования
6. Перечислите выявленные симптомы и синдромы
7. Укажите критерии тяжести состояния

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

- Вельтищев Ю.Е., Ветров В.П.* Объективные показатели нормального развития и состояния здоровья ребенка (нормативы детского возраста). М., 2004. – 146 с.
- Денисов М.Ю.* Пропедевтика заболеваний органов пищеварения у детей. Учебное пособие для студентов медицинских вузов. – Новосибирск, 2004. – 112 с.
- Жуковский М.А.* Детская эндокринология. – М.: Медицина, 1995. – 655 с.
- Капитан Т.В.* Пропедевтика детских болезней с уходом за детьми: Учебник для студентов мед.вузов. – М.: МЕДпресс-информ, 2006. – 624 с.
- Кильдиярова Р.Р., Лобанов Ю.Ф., Легонькова Т.И.* Физикальное обследование ребенка: учебное пособие для студентов медицинских вузов. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. 256 с.
- Мазурин А.В., Воронцов И.М.* Пропедевтика детских болезней. – СПб.: ООО Издательство «Фолиант», 2009. – 928 с.
- Непосредственное обследование ребенка / под редакцией Юрьева В.В. – Санкт-Петербург, 2007.
- Пропедевтика детских болезней / под ред. Баранова А.А. – М.: Медицина, 1998. – 336 с.
- Пропедевтика детских болезней / Под ред. Геппе Н.А., Подчерняевой Н.С.: учебник для студентов медицинских вузов. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. 464 с.
- Пропедевтика детских болезней: Практикум / под ред. Юрьева В.В. СПб: Питер, 2003. – 352 с. (Серия «Национальная медицинская библиотека»).
- Рывкин А.И., Андрианова Е.Н.* Практическая кардиоревматология для педиатра (руководство для врачей). – Иваново, 2004. – 417 с.
- Федеральные клинические рекомендации по оказанию медицинской помощи детям с артериальной гипертензией (проект) / под ред. Леонтьевой И.В., Агапитова Л.И., Плотниковой И.В. – Москва, 2015. – 36 с.
- Шиляев Р.Р., Шibaева С.В., Павлова О.Л.* Практикум педиатра: учебное пособие для студентов медицинских вузов. – Иваново, 2009. – 260 с.

Список сокращений

17-КС – 17-кетостероиды
АВУ – атриовентрикулярный узел
АД – артериальное давление
АК – аортальный клапан
АПТВ – активированное парциальное тромбопластиновое время
АСЛ-О – антистрептолизин-О
АФО – анатомо-физиологические особенности
ВМК – ванилинминдальная кислота
ВР – вегетативная реактивность
ГПЖ – гипертрофия правого желудочка
ГПП – гипертрофия правого предсердия
ДАД – диастолическое артериальное давление
ДЖВП – дисфункция желчевыделительной системы
ДН – дыхательная недостаточность
ГКСМ – грудинноключичнососцевидная мышца
ЖЕЛ – жизненная емкость легких
ИВТ – исходный вегетативный тонус
ИТ – индекс Тиффно
КОП – клиноортопроба
КТИ – кардио-торакальный индекс
КТТИ – кардиотимикоторакальный индекс
КЩС – кислотно-щелочное состояние
ЛДГ – лактатдегидрогеназа
ЛЖ – левый желудочек
ЛП – левое предсердие
МАРС – малая аномалия развития сердца
МК – митральный клапан
МКБ – мочекаменная болезнь
МНО – международное нормализованное отношение
МРК – массо-ростовой коэффициент
НК – недостаточность кровообращения
НПБПНПГ – неполная блокада правой ножки пучка Гиса
НПР – нервно-психическое развитие
ОПН – острая почечная недостаточность
ОРЭ – осмотическая резистентность эритроцитов
ОФВ1 – объем форсированного выдоха за первую секунду
ПЖ – правый желудочек
ПП – правое предсердие
ПСВ – пиковая скорость выдоха
САД – систолическое артериальное давление
СКЛ – среднеключичная линия
ФВ – фракция выброса
ФВД – функция внешнего дыхания
ФЖЕЛ – форсированная жизненная емкость легких
ХПН – хроническая почечная недостаточность
ЦП – цветовой показатель
ЩФ – щелочная фосфатаза
ЭДС – электродвижущая сила
ЭОС – электрическая ось сердца
ЭС – экстрасистолия

Для заметок

Составители методических разработок –

доцент кафедры детских болезней педиатрического факультета, к.м.н.
Шибаета Светлана Витальевна,
доцент кафедры педиатрии и неонатологии ИПО, к.м.н. Павлова Ольга
Леонидовна,

Издание 2е, переработанное и дополненное

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановская государственная медицинская академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
153000, г. Иваново, пр.Ф.Энгельса,8