

Р.Р. Кильдиярова

 **БИБЛИОТЕКА
ВРАЧА-СПЕЦИАЛИСТА**

ПЕДИАТРИЯ

Лабораторные и функциональные исследования в практике педиатра

Москва



**ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА
«ГЭОТАР-Медиа»**

2013

РАЗДЕЛ 1

Общеклинические исследования

1.1. Оценка полного анализа крови

1.1.1. Возрастные нормы показателей крови

Табл. Гемограмма детей разного возраста

Клетки крови	0–1 мес	1 мес–1 год	1–3 года	4–6 лет	7–12 лет	12 лет и старше
Эритроциты $10^{12}/л$	5,4–7,2	3,7–4,9			4,0–5,0	4,5–5,2
Гемоглобин (Hb) г/л	160–240	110–140			120–145	130–160 (М) 120–155 (Д)
Лейкоциты $10^9/л$	10,0–28,0	10,0–12,0	9,0–10,0	7,0–9,0	6,0–8,0	6,0–7,0
Тромбоциты $10^9/л$	150–400					
Нейтрофилы %	51–80	22–28	25–35	36–52	43–59	55–72
Эозинофилы %	1–4					
Базофилы %	0–1					
Лимфоциты %	12–36	50–60	40–60	33–50	32–46	22–35
Моноциты %	6–11	2–8				
СОЭ мм/ч	1–3	4–8		4–10	4–12	4–8 (М) 4–12 (Д)

Примечание: М — мальчики, Д — девочки.

Табл. Возрастные нормы показателей концентрации гемоглобина и гематокрита крови

Возраст	Гемоглобин, г/л	Гематокрит, %
Кровь из пуповины	135–200	42–60
1–3 дня	160–240	45–67
1 нед	135–215	42–66
2 нед	125–180	39–63
1 мес	110–170	31–55
2 мес	110–140	28–42
3–6 мес	110–135	29–41
6 мес–2 года	110–135	33–39
2–6 лет	110–145	34–40
6–12 лет	120–155	35–45
12–18 лет (М)	130–160	37–49
12–18 лет (Д)	120–150	36–46

Табл. Динамика абсолютного числа ($10^9/\text{л}$) форменных элементов лейкоцитарного ростка у детей

Возраст	Нейтрофилы	Лимфоциты	Моноциты	Эозинофилы	Базофилы
0–1 мес	12,0–14,0	5,0	1,8	0,15–0,7	0–0,1
1 мес–1 год	2,5–3,0	5,0–6,0	0,6–0,9	0,15–0,25	0–0,1
1–3 года	3,5–4,0	5,0–5,6	1,0–1,1	0,15–0,25	0–0,1
3–7 лет	3,7–4,8	4,0–5,0	0,9–1,0	0,15–0,25	0–0,1
7–12 лет	4,0–4,5	3,0–3,5	0,7–0,9	0,15–0,52	0–0,075
Старше 12 лет	4,2–4,7	2,1–2,8	0,6–0,7	0,15–0,25	0–0,075

Табл. Параметры автоматического гематологического анализатора

Автоматический подсчет	Единица измерения	Граница нормы	Ручной подсчет
HGB	г/литр	М 130–160 Д 120–155	Гемоглобин (Hb)
RBC	$\times 10^{12}$ /литр	М 4,3–5,7 Д 3,8–5,1	Эритроциты
HCT	%	М 39–49 Д 35–45	Гематокрит
MCV — средний объем эритроцита	1 мкм ³ = 1 фемтолитр	80–95	Сферический индекс (3,2–3,4)
MCH — среднее содержание Hb в эритроците	Пикограммы 1 г = 10^{12} пикограмм	27–31	Цветной показатель
MCHC — средняя концентрация Hb в эритроците	г/дл	32–36	
RDW — ширина распределения эритроцитов по объему	Ширина гистограммы	11,5–14,5	Нет аналога
PLT	$\times 10^9$ /л	150–400	Тромбоциты
WBC	$\times 10^9$ /л	4,5–11	Лейкоциты
NEU	$\times 10^9$ /л %	1,8–5,5 47–72	Нейтрофилы
LYM	$\times 10^9$ /л %	1,2–3 19–37	Лимфоциты
MON	$\times 10^9$ /л %	0,1–0,9 3–11	Моноциты
EOS	$\times 10^9$ /л %	0,02–0,3 0,5–4	Эозинофилы
BAS	$\times 10^9$ /л %	0–0,07 0–1	Базофилы

1.1.2. Изменения эритроцитарного роста

Ретикулоциты — предшественники эритроцитов, их количество указывает на физиологические регенераторные возможности кроветворной системы. Количество ретикулоцитов:

- ♦ у новорожденных до 7-го дня жизни — 3–7%;
- ♦ в 1–3 мес — 0,4–4,8%;
- ♦ в 3 мес–1 год — 0,2–2,8%;
- ♦ старше 1 года — 0,5–1,5%.

Параметры эритроцита:

- ♦ осмотическая резистентность эритроцитов: минимальная (начало гемолиза) — 0,48–0,52%, максимальная (конец гемолиза) — 0,36–0,4% раствор хлористого натрия;
- ♦ средний диаметр — 7,0–7,8 мкм (размах 4,8–9,5 мкм);
- ♦ средняя толщина — 1,85–2,1 мкм.

Цветной показатель (ЦП) — величина, отражающая содержание гемоглобина в эритроцитах по отношению к норме:

$$\text{ЦП} = \text{Hb} / (2 \times \text{Э}),$$

где Э — первые две цифры числа эритроцитов в 1 мм³ крови.

Анемический синдром

Синдром анемии характерен для всех заболеваний, сопровождающихся:

- ♦ снижением гемоглобина в единице объема крови (в 0–14 дней Hb < 145 г/л, в 15 дней–1 мес — < 120 г/л, в 1 мес–5–6 лет — < 110 г/л, от 7 лет и старше — < 120 г/л);
- ♦ падением величины гематокрита (ниже 35%).