

**Натисніть тут, щоб  
купити книгу на сайті  
або замовляйте за телефоном:  
(0352) 51-97-97, (067) 350-18-70,  
(066) 727-17-62**

Л.М. Слободян  
О.І. Слободян

# **Довідник педіатра та сімейного лікаря**



ТЕРНОПІЛЬ  
НАВЧАЛЬНА КНИГА – БОГДАН

БКБ 57.3я2

С48

УДК 616–053.2 (083)

Рецензенти:

доктор медичних наук, професор  
Тернопільського державного медичного  
університету ім. І.Я. Горбачевського  
*Н.В. Банадига;*

доктор медичних наук, професор  
Тернопільського державного медичного  
університету ім. І.Я. Горбачевського  
*О.Є. Федорців*

**Слободян Л.М., Слободян О.І.**

С48 Довідник педіатра та сімейного лікаря. —  
Тернопіль: Навчальна книга–Богдан, 2007. —  
464 с.

**ISBN 978–966–408–366–6**

У книзі лаконічно викладено основну інформацію із усіх розділів педіатрії: розкрито анатомо–фізіологічні особливості дітей першого року життя, наведено критерії оцінки фізичного та психомоторного розвитку немовлят, висвітлено питання вигодовування, проблеми неонатології та патології дітей раннього віку, описано симптоми захворювань усіх органів і систем та запропоновано методи невідкладної допомоги, а також подано характеристику найпоширеніших лікарських препаратів.

Довідник розрахований на педіатрів усіх профілів, сімейних лікарів, лікарів–інтернів, лікарів–курсантів.

БКБ 57. 3я2

*Охороняється законом про авторське право.*

*Жодна частина цього видання не може бути використана чи відтворена в будь–якому вигляді без дозволу автора чи видавництва.*

© Слободян Л. М., Слободян О. І., 2007

© Навчальна книга – Богдан,

ISBN 978–966–408–366–6 макет, художнє оформлення, 2007

## **Вступ**

*“Відомий лише один шлях  
формування лікаря:  
хворий — книга, книга — хворий”.*  
Е. М. Тарєєв

*Підвищенню кваліфікації лікарів значною мірою сприяє наявність фахових підручників, навчальних посібників та довідників. У пропонованому довіднику лаконічно викладено анатомо-фізіологічні особливості та критерії оцінки фізичного і психомоторного розвитку дітей першого року життя, а також сучасні підходи до вигодовування немовлят; подано основну інформацію про стани і захворювання періоду новонародженості, що знадобиться лікарю-педіатру будь-якого профілю; детально розкрито найпоширеніші патології дітей раннього віку — захворювання органів дихання і серцево-судинної системи; висвітлено питання етіології, патогенезу, діагностики і терапії патології органів травлення, сечовидільної, ендокринної сис-*

*тем, а також захворювань крові; представлено дані про спадкову патологію і хвороби імунної системи. Довідник включає інформацію про невідкладну допомогу дітям у критичних ситуаціях, а також містить дані про сучасні підходи до організації лікувально-профілактичної роботи в поліклінічних умовах. У кінці довідника наведено перелік найефективніших лікарських препаратів, їх дозування та шляхи введення.*

*Довідник розрахований на педіатрів усіх профілів, сімейних лікарів, лікарів-інтернів, лікарів-курсантів. Виданням можуть скористатися студенти 3–6 курсів для підготовки до екзаменів.*

## **Розділ 1. Анатомо–фізіологічні особливості органів та систем**

### **1.1 Особливості шкіри**

Шкіра захищає від шкідливих зовнішніх впливів, бере участь у теплообміні, обміні речовин, водо– і газообміні, розподілі крові в організмі, сприйнятті подразнень, виконує секреторні, екскреторні функції, в шкірі створюється запас енергетичного матеріалу. Шкіра складається з двох шарів: епідермісу та дерми. Епідерміс у дітей тонкий, ніжний, пухлий. В ростковому (основному) шарі епідермісу до 6–місячного віку відсутній меланін. У зернистому шарі відсутній пігмент кератогіалін, який надає шкірі блідого забарвлення. Клітини поверхневого шару (рогового) легко злущуються і відпадають. Зазначені особливості зумовлюють легкість мацерації і появу ерозій. Дерма містить багато клітинних елементів і мало волокнистих структур (еластичних і колагенових волокон), також багато води, ферменту гіалуронідази, що зумовлює підвищену проникливість шкіри. Капіляри шкіри широкі (рожевий колір шкіри). Базальна мембрана недорозвинена (легко утворюються пухири). Визначені особливості зумовлюють недосконалість захисної, терморегу–

ляторної функції і функції пігментоутворення. Дихальна, резорбтивна, обмінна, рецепторна функції виражені добре.

## **1.2. Особливості підшкірного шару**

Товщина підшкірного шару відносно більша, ніж в дорослих. У дітей жирова клітковина відсутня у перикарді та заочеревинному просторі, що зумовлює більшу рухливість органів і може сприяти їх птозу (нефроптоз). Жирові клітини підшкірної клітковини морфологічно незрілі, розміри клітин зменшені. У складі клітин міститься більше, ніж у дорослих, твердих насичених кислот (пальмітинової, стеаринової) і менше ненасичених (олеїнової). Така особливість пояснює часте виникнення склереми і склеродеми. Підшкірна клітковина у дітей відкладається у певному порядку: спочатку на обличчі, потім на кінцівках та грудній клітці і, нарешті, на передній стінці черевної порожнини. Жирова клітковина зникає насамперед зі стінки живота, з тулуба, потім з кінцівок, а далі з обличчя. Це важливо у діагностиці гіпотрофії.

## **1.3. Особливості м'язової системи**

М'язова система розвинута недостатньо. Її маса складає 20–23% від загальної маси тіла (у дорослих 42–44%). М'язові волокна в 5 разів тонші, ніж у дорослих, містять мало міофібрил, міоглобіну, міозину, неорганічних речовин, багато води. М'язи ростуть інтенсивніше, ніж інші органи. Маса м'язів

збільшується в 35 разів, в основному внаслідок потовщення волокон, а не збільшення їх кількості. Для новонароджених дітей характерний гіпертонус м'язів–згиначів (переважання активності палідарної системи над стріарною). У віці 4–5 міс. з'являється нормотонія, в подальшому розвиваються м'язи–розгиначі.

#### **1.4. Особливості кісткової системи**

У дітей, на відміну від дорослих, кісткова тканина не являє собою струнку систему кісткових пластинок, вона містить більше хрящової тканини, води і значно менше мінеральних речовин. Тому кістки у дітей еластичніші, м'якші і менш ламкі. Переломи спостерігаються рідше, а якщо трапляються, то без розриву окістя, за типом “зеленої гілки”. Кістки черепа у новонароджених балотують, оскільки відкриті стрілкуватий, вінцевий та ламбдоподібний шви. Бічні тім'ячка закриті, вони бувають відкритими тільки у глибоко недоношених новонароджених. Задне тім'ячко буває відкритим у 25% новонароджених і закривається не пізніше 2–го місяця життя. Передне тім'ячко після народження у дітей завжди відкрите і закривається до 1–1,5 року. Порушення термінів закриття тім'ячок свідчить про патологію (рахіт, мікроцефалія, гідроцефалія та ін.).

Зуби прорізаються з 6 місяців, два нижні передні різці, у 8 міс. — два верхні передні різці, у 10 міс. — два верхні латеральні різці і на 12 міс. — два нижні латеральні різці. В рік дитина повинна мати 8 молочних зубів. Протягом 2 року з'являються решта



12 молочних зубів (всього 20 зубів). Заміна молочних зубів постійними починається з 6-річного віку. Вона відбувається в тому самому порядку.

Грудна клітка має бочкоподібну форму, ребра прикріплені під прямим кутом, екскурсія обмежена. Це зумовлює поверхневий характер дихання. Хребет у новонароджених прямолінійний і не має фізіологічних вигинів. Потім хребет стає S-подібним: у 2–3 міс. формується шийний лордоз, у 6–7 міс. — грудний кіфоз. Утворення поперекового лордозу збігається з початком ходіння (10–12 міс.).

### **1.5. Особливості системи дихання**

Розрізняють верхні, середні та нижні дихальні шляхи. Ніс у дітей має вузькі ходи, нижній носовий хід відсутній і формується на 4 році. Слизова оболонка вкрита миготливим епітелієм, тонка і ніжна, має густу сітку кровоносних судин. Слизова оболонка легко набрякає, що разом зі звуженням ходів утруднює дихання. Навіть риніт може спричинити задишку. У дітей підслизова оболонка містить мало кавернозної тканини і тому до року носові кровотечі бувають рідко. Гайморова і решітчаста пазухи розвиваються на 3 і 6 місяцях гестації, у новонароджених мають малі розміри. Фронтальна і клиноподібна пазухи розвиваються до 7-річного віку.

Горло відносно коротке і вузьке. Слухова труба, яка з'єднує носову частину глотки з барабанною порожниною, коротка, широка і пряма, тому інфекція легко заноситься до середнього вуха. Захисну функцію виконує лімфатичне кільце Пирогова, яке

утворюють 6 мигдаликів. Мигдалики недорозвинені, їх захисна функція недосконала. Найбільшого розвитку лімфоїдна тканина досягає у 4–10 років. Це приводить до утруднення носового дихання, формування аденоїдного типу обличчя (відкритий рот, носовий відтінок голосу). Нерідко приєднується запалення — аденоїдит.

Гортань коротка, має вузький просвіт. Хрящі м'які і податливі. Слизова оболонка багата на кровоносні судини. Голосова щілина вузька. Це пояснює частий розвиток стенозу гортані.

Трахея має вузький просвіт. Верхній кінець у новонароджених розташований на рівні IV шийного хребця і з віком опускається до рівня VII хребця. Трахея складається з 12–20 хрящових, м'яких, піддатливих півкілець. Слизова оболонка ніжна, тонка, багато васкуляризована, але суха.

Бронхи у дітей короткі і вузькі. Біфуркація у новонароджених міститься вище (на рівні III грудного хребця), ніж у дорослих (на рівні V грудного хребця). Правий бронх відходить майже вертикально, а лівий — під кутом 90°. Тому сторонні тіла частіше (80%) попадають у правий бронх. Хрящі м'які, м'язова і еластична тканини розвинені слабко. Слизова пухка, добре постачається кров'ю і разом з тим суха (слизові залози функціонують недостатньо). Все це призводить до порушення прохідності повітря і виникнення дихальної недостатності навіть при незначному запаленні. Бар'єрна функція недосконала (недостатній синтез IgA і лізоциму).

Ліва і права легені у дітей, як і в дорослих, мають відповідно дві і три частини, які розвиваються

нерівномірно. Міжчасткові щілини у дітей раннього віку невиражені, тому відсутні міжчасткові плеврити, а запальний процес має дифузний характер. Сегментарна будова відповідає такій, як у дорослих. Виділяють по 10 сегментів (Рис. 1).

№	Назва вакцини	Щеплення проти	Ефективність
1.	Енджерикс-В	Гепатиту В	95-100 %
2.	Інфаринкс	Дифтерії, кашлюка, правця	99-100 %
3.	Інфаринкс Геп В	Дифтерії, кашлюка, правця, гепатиту В	99-100 %
4.	Інфаринкс пента	Дифтерії, кашлюка, правця, гепатиту В, поліомієліту	95-100 %
5.	Інфаринкс гекса	Дифтерії, кашлюка, правця, гепатиту В, поліомієліту, гемофілюс інфлюенца	95-100 %
6.	Пріорикс	Кору, краснухи, епідемічного паротиту	96-98 %
7.	Варіарикс	Вітряної віспи	98 %

*Рис. 1. Сегментарна будова легень.*

Альвеоли у дітей раннього віку однокамерні, альвеолярні ходи широкі, розміри в 4 рази менші, ніж у дорослих, їх загальна кількість менша в 10–12 разів. Нові альвеоли утворюються протягом перших 2 років життя. Цей процес завершується до 8 років. Еластичний каркас альвеол розвинений слабо, тому є схильність до ателектазів.

Дихання у дітей часте і поверхневе: у новонароджених становить 40–60 за хв, в рік — 30–35 за хв, у 5 років — 25 за хв, у 10 років — 20 за хв, у віці понад 10 років — 18–16 за хв. Під час народження об'єм дихання дитини складає 15–20 мл, в рік — 60–80 мл, у 5 років — 150 мл, у 12 років — 200–250 мл. Хвилинний об'єм дихання у новонароджених становить 600–700 мл, в рік — 2000–2700 мл, у 5 років — 3500–3900 мл, у 14 років — 4800–5400 мл, у дорослих — 6000–7000 мл.

## 1.6. Особливості серцево–судинної системи

Кровообіг плода має такі особливості: плацентарний тип харчування, до тканин плода надходить змішана кров (венозна і артеріальна), ембріональні шляхи кровообігу (венозна і артеріальна протоки, овальний отвір та ін.), не функціонує мале коло кровообігу (Рис.2).

Міжнародна назва	Комерційна назва	Дозування на добу; частота введення	Спосіб застосування; форма випуску	Проникнення через гематоенцифалічний бар'єр
1	2	3	4	5
Бензилпеніцилін	Бензилпеніцилін	50–500 мг/кг; кожні 4–8 годин	В/м, в/в; флакони	+
Феноксиметил–пеніцилін	Клеацил, мегацилін, оспен, γ–пеніцилін	100–200 мг/кг; кожні 6–8 годин	Перорально; таблетки, суспензія, сироп	–
Оксацилін	Простафлін, бактоцил	80–100 мг/кг; кожні 6–8 годин	Перорально, в/м, в/в; таблетки, капсули, флакони	–
Метицилін	Стафцилін	100–150 мг/кг; кожні 6 годин	В/м, в/в; флакони	–
Нафцилін	Юніпен, нафцил	50–100 мг/кг; кожні 6 годин	Перорально, в/м, в/в; таблетки, флакони	–
Клоксацилін	Тегопен, клоксален	50–100 мг/кг; за 4 прийоми	Перорально, в/м; таблетки, капсули, ампули	–
Диклоксацилін	Динапеп, патоцил	25–50 мг/кг; за 4 прийоми	Перорально; таблетки	–
Ампіцилін	Ампіцид, пентрексил, пенодил, стандарцилін, азидоцилін	100 мг/кг; кожні 6–8 годин	Перорально, в/м; таблетки, суспензія, капсули, флакони	– +
Ампіцилін–сульбактам	Уназин, сулацилін	100 мг/кг; за 2 прийоми	Перорально; таблетки, суспензія	–
Ампіокс	–	50–200 мг/кг; за 4 прийоми	Перорально, в/м; таблетки, капсули, флакони	–
Амоксицилін	Амоксил, кламоксил, асгамокс, бактокс, хіконцил, емокс, флемоксин–солютаб, амоксицид, амоклан форте, амоксивольф, грамокс	30–100 мг/кг; за 2–3 прийоми	Перорально; таблетки, капсули, суспензія	–
Амоксицилін–клавулонова кислота	Амоксиклав, аугментин	30–100 мг/кг; за 2–3 прийоми	Перорально, в/в; таблетки, суспензія, флакони	–

*Рис.2. Кровообіг плода.*

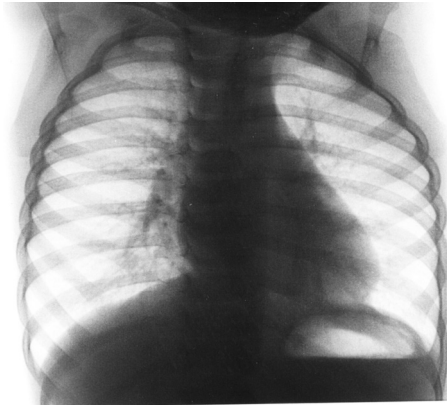
Після народження відбувається перехід до легеневого газообміну. Починає функціонувати мале коло кровообігу, спостерігається запусіння пупкової вени, артерій (Рис.3).

Карфенділ	–	50–75 мг/кг; за 3–4 прийоми	Перорально; таблетки	–
Азлоцилін	Секуролон	50–100 мг/кг; кожні 6 годин	В/м, в/в; флакони	– +
Мезлоцилін	Байлен, мезлін	50–100 мг/кг; кожні 6 годин	В/м, в/в; флакони	+
Піперацилін	Піпракс, пітрил, піпразил	100–200 мг/кг; кожні 6 годин	В/м, в/в; флакони	+
Піперацилін– тазобактам	Тазоцин, зосин	Дітям, старшим 12 років, по 2,25 г кожні 6 годин	В/в; флакони	+ –
Фулоксацелін	–	До 2 років 62,5 мг, до 12 ро- ків 125 мг, >12 років 250 мг 4 рази на добу	Перорально; капсули, еліксир	–
Тикарцилін	Тикар	200–300 мг/кг; кожні 4–6 годин	В/м, в/в; флакони	+
Тикарцилін– клавулонова кислота	Тиментин	50–300 мг/кг; кожні 4–6 годин	В/м, в/в; флакони	–

*Рис.3. Кровообіг новонародженої дитини.*

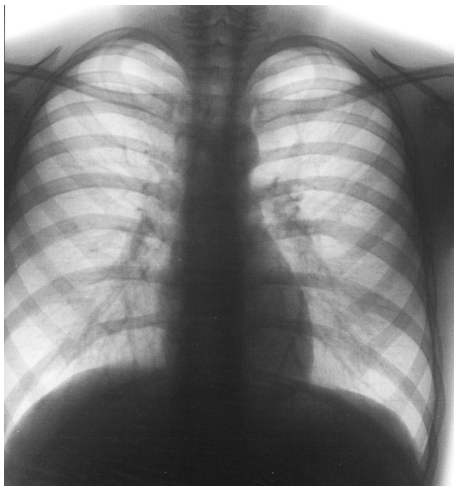
У перші години після народження збільшується тиск у лівому передсерді, закривається овальний отвір. Облітерація артеріальної протоки закінчується на 6–8 тижні. У деяких новонароджених не відбувається закриття та облітерації ембріональних шляхів кровообігу. Це спричинює формування вроджених вад серця і судин (відкрита артеріальна протока, відкрите овальне вікно та ін.).

Серце займає значний об'єм грудної клітини, більш високе лежаче положення, що пов'язано з високим стоянням діафрагми (Рис.4).



*Рис.4. Горизонтальне положення серця у дитини першого року життя.*

З віком серце набуває вертикального положення (Рис.5).

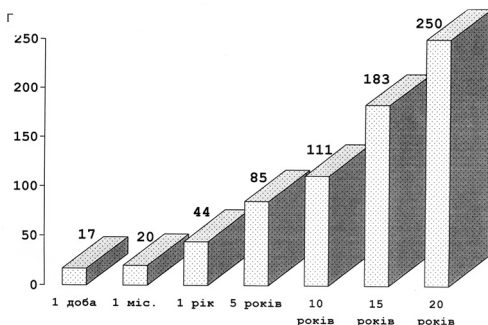


*Рис.5. Вертикальне положення серця у дитини 14 років.*

У новонароджених і дітей перших двох років життя верхівковий поштовх пальпується в четвертому міжребер'ї на 1–2 см назовні від серединно-ключичної лінії, у віці 7–12 років — у п'ятому міжребер'ї на 0,5 см у середину від серединно-ключичної лінії.

Товщина стінок правого і лівого шлуночків

у новонароджених однакова (1:1). На кінець 1 року переважає товщина стінки лівого шлуночка (1:1,5), у 5 років — 1:2,5, а в 14 років — 1:2,76. Вага серця новонародженої дитини складає 17 г, в рік — 44 г, в 5 років — 85 г, в 10 років — 111 г, в 15 років — 183 г, а до 20 років збільшується до 250 г (Рис.6).



*Рис.6. Вага серця в різні вікові періоди.*

Міокард у новонароджених являє собою недиференційований симпласт з багатою васкуляризацією. М'язові волокна тонкі, міофібрили погано розвинені і містять велику кількість ядер. Сполучна тканина розвинена недостатньо, еластичних елементів практично немає. Вони з'являються лише у 7-річному віці. Нервова регуляція недосконала, що зумовлює часті дисфункції у вигляді екстрасистолії. З віком з'являється сполучна тканина, м'язові во-



локна потовщуються і до початку періоду статевого дозрівання розвиток міокарда закінчується.

Артерії у дітей відносно ширші, ніж у дорослих, їх просвіт децю ширший, ніж просвіт вен. Добре розвинена капілярна сітка. Кровоносні судини мають тонші стінки, в них недостатньо розвинені м'язові й еластичні волокна. З віком збільшується кількість еластичних і м'язових елементів.

У новонароджених ударний об'єм серця складає 2,5–3 мл, в рік — 10,5 мл, в 14–15 років — 59 мл, у дорослих — 60–80 мл. Частота скорочень серця у новонароджених становить 140–160 за хв, в рік — 120–125 за хв, в 5 років — 100 за хв, в 10 років — 80–85 за хв, у віці понад 12 років — 70–75 за хв (Рис.7).

част. 1 день	Вік	Щеплення проти			
		Гепатиту В			
3 дні	Туберкульозу				
3 місяці		Гепатиту В	Дифтерії, кашлюка, правця	Поліомієліту	
4 місяці			Дифтерії, кашлюка, правця	Поліомієліту	
5 місяців		Гепатиту В	Дифтерії, кашлюка, правця	Поліомієліту	
12–15 місяців					Кору, краснухи, паротиту
18 місяців			Дифтерії, кашлюка, правця	Поліомієліту	
3 роки				Поліомієліту	
6 років			Дифтерії, правця	Поліомієліту	Кору, краснухи, паротиту

*Рис.7. Частота скорочень серця в різні вікові періоди.*

Величина артеріального тиску у дітей нижча, ніж у дорослих (Рис.8). При народженні у дитини максимальний артеріальний тиск становить 76 мм рт. ст. і збільшується щомісяця на 2 мм рт. ст. Наприкінці першого року життя максимальний артеріальний тиск становить 90 мм рт. ст. і зростає щорічно на 2 мм рт. ст. Величина мінімального артеріального тиску складає  $1/2$ – $2/3$  від максимального.

5–6 років (перед поступленням до загальноосвітнього навчального закладу)	1 раз на рік (в умовах амбулаторно-поліклінічного закладу)	2 рази на рік (вдома) для дітей, які не відвідують дошкільний навчальний заклад	Хірург– ортопед; офтальмолог; отоларинголог; стоматолог; логопед; психіатр; психолог; ендокринолог; інші спеціалісти за показаннями	Загальний аналіз крові; загальний аналіз сечі; аналіз калу на яйця глистів; аналіз крові на цукор
7–9 років	1 раз на рік	1 раз на рік	Стоматолог 1 раз на рік	Аналіз калу на яйця глистів
10–11 років	1 раз на рік	1 раз на рік	Офтальмолог; отоларинголог; хірург (андрологічний огляд); ортопед–травматолог; стоматолог; гінеколог; ендокринолог; психолог	Загальний аналіз крові; загальний аналіз сечі; аналіз калу на яйця глистів; аналіз крові на цукор

*Рис.8. Величина максимального артеріального тиску залежно від віку.*

## 1.7. Особливості системи травлення

Ротова порожнина відносно мала, піднебіння сплющене, язик широкий, слизова оболонка має ніжний епітелій і багата на кровоносні судини. Вона

суха, оскільки секреція слини в перші три місяці життя незначна, дуже вразлива і легко травмується. У віці 3–6 міс. спостерігається посилення секреції слини. Слина містить амілазу, реакція слабо кисла. Можливе інфікування ротової порожнини і розвиток молочниці або стоматиту.

Шлунок не має певної форми, він змінюється залежно від наповнення і характеру харчування. Шлунок розташований більш горизонтально і тільки наприкінці першого року життя набуває вертикального положення. Саме ця обставина (а також недостатній розвиток кардії) може бути однією з причин блювання. Ємкість шлунка збільшується з віком: у новонародженого — 35 мл, у рік — 250 мл, у 8 років — 1000 мл. Слизова оболонка шлунка товста, багато васкуляризована, але кількість “пепсиногенних” клітин мала. Недосконала іннервація шлунка та нервова регуляція. Це досить часто призводить до виникнення пілороспазму. Ферментний склад шлункового соку: хлористоводнева кислота, пепсин, гастриксин, ліпаза, хімосин (сичуговий фермент, лабфермент) та ін. Протеолітична активність низька, як і загальна кислотність шлункового соку (у новонароджених — 3–6 титр. од., у дорослих — 40–60 титр. од.).

Тонка і товста кишки у дітей раннього віку відносно довші. У дітей кишки більш рухливі, в них виражені не тільки перистальтичні, але й антиперистальтичні рухи. Це сприяє можливій інвагінації кишок. Червоподібний відросток легко зміщується, тому діагностувати апендицит у дітей значно важче,

ніж у дорослих. Пряма кишка довга, слабо фіксовані слизова і підслизова оболонки, що сприяє її випаданню.

Печінка є одним із найбільших органів (складає 4,4% маси тіла). Вона займає майже половину об'єму черевної порожнини. У дітей до 7 років печінка виходить з-під краю реберної дуги. Структура немає закінченої будови, функціонально незріла, дезінтоксикаційна функція недостатньо розвинута. Це зумовлює часте ураження печінки патологічним процесом при інтоксикаціях та інфекціях.

Жовчний міхур у новонародженого малий, досягає краю печінки до 2 років. У дітей до 15 років жовчний міхур не пальпується і міхурні симптоми від'ємні. Виділення жовчі починається з 2–3 місяців гестації. Жовч бідна на жовчні кислоти, холестерин і солі.

Підшлункова залоза більш рухлива, бідна на сполучну тканину і не досить диференційована. Секреторна та інкреторна функції виражені, але активність ферментів зростає тільки з віком дитини, сягає рівня дорослого до 5-річного віку.

## **1.8. Особливості нирок та сечовивідної системи**

Нирки у дітей відносно більші за об'ємом і масою, у новонароджених форма їх майже округла і в міру росту набуває бобоподібної форми. Права нирка більша від лівої. З віком у довжину нирки ростуть швидше, ніж у ширину. У дітей (до 7–8 років) нирки розміщуються нижче, ніж у дорослих. Нирки

дітей більш рухливі. Фізіологічна рухливість здійснюється у межах висоти тіла одного хребця (1–2 см). Зміщення нирки на 1,5 хребця і більше свідчить про наявність нефроптозу. Нирки зберігають ембріональний характер будови у дітей раннього віку (незрілість тканини, недостатній розвиток кіркового шару, незрілі нефрони).

Сечоводи у дітей раннього віку відносно довші і ширші, більш звивисті, м'язові елементи виражені слабо, а еластичні волокна зовсім відсутні, тому їх стінка атонічна. Слизова оболонка має складчастість, яка зникає наприкінці першого року життя. Ці особливості спричиняють виникнення запальних процесів, а також розвиток мегауретера і гідронефрозу.

Сечовий міхур розташований вище, ніж у дорослих, що дозволяє його пальпувати у наповненому стані. М'язові та еластичні волокна недорозвинені. Слабо розвинені сфінктери сечоводів, що створює умови для рефлюксів.

Клубочкова фільтрація у дітей нижча, ніж у дорослих. Наприкінці першого року вона складає 50–60 мл за хв, а у дітей старшого віку — 80–120 мл за хв. Канальцева реабсорбція недосконала. Тому у немовлят спостерігають фізіологічну глюкозурію. Добовий діурез наприкінці періоду новонародженості становить 200–300 мл, а в рік — 600 мл. Значний діурез і мала ємкість сечового міхура зумовлюють більшу кількість сечовипускань (до 10–15 на першому році).

Функціональна незрілість канальців супроводжується низькою концентраційною здатністю

нирок, про що свідчать невисокі цифри відносної густини сечі. У новонароджених відносна густина становить 1,006–1,012, оскільки виділяється дуже мало сечі. Потім густина сечі знижується і в дітей грудного віку становить 1,002–1,006. У віці 2–5 років відносна густина сечі дорівнює 1,009–1,016, а в 10–12-річному віці наближається до цифр дорослої людини (1,012–1,025 і вище). В перший тиждень життя сеча жовто-цегляного кольору, каламутна, містить багато кристалів сечової кислоти.

### **1.9. Особливості системи крові та кровотворення**

Після народження у дитини гемопоєз здійснюється в кістковому мозку всіх кісток. Після 4-річного віку спостерігається поступове перетворення червоного кісткового мозку на жовтий, і він припиняє функцію гемопоєзу. Кровотворення зберігається тільки в кістковому мозку плоских кісток, ребер, у тілах хребців. Кількість крові відносно маси тіла більша, ніж у дорослих (у новонароджених 15%, у дітей грудного віку 11%, а у дорослих 7%). Гематокрит теж вищий (у новонароджених 55%, у дітей грудного віку 35%, у дорослих 40–45%). Периферична кров у новонароджених характеризується підвищеною кількістю еритроцитів ( $5-7 \times 10^{12}/\text{л}$ ) і гемоглобіну (180–210 г/л) (Рис.9).

Протягом перших 3–6 місяців життя зменшується кількість еритроцитів до  $4-4,5 \times 10^{12}/\text{л}$  і гемоглобіну до 120–125 г/л (Рис.10).