

УДК 612.11: 612.66

І. В. СТРАТУЛАТ

м. Миколаїв

ВІКОВІ ПОКАЗНИКИ БІЛОГО ЛИСТКА КРОВІ У ДІТЕЙ ТА ПІДЛІТКІВ МИКОЛАЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ (НА ПРИКЛАДІ ГРАНУЛОЦИТІВ)

У статті розглянуто вікові особливості показників гранулоцитів крові у дітей різних вікових періодів. Визначено абсолютні показники кількості та відсотковий вміст гранулоцитів.

Ключові слова: гранулоцити, абсолютні показники гранулоцитів, відсоткові показники гранулоцитів.

Постановка проблеми. На сьогоднішній день число гематологічних захворювань постійно зростає, а особливо після Чорнобильської катастрофи. Тому є доцільним дослідження абсолютних і відсоткових показників крові дітей різних вікових періодів та різної статі, адже диференційна діагностика захворювань потребує точних цифр та норми крові. В сучасній гематології за останні роки виявлені нові клітинні форми для яких вікова норма взагалі відсутня. Разом з тим невідомо, які клітинні форми переважають в крові в той чи інший віковий період. Тому такі дослідження у дітей мають особливе діагностичне значення, особливо враховуючи той факт, що в останні десятиліття значно збільшилася кількість онкологічних захворювань крові - гемобластозів.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Вивченню цієї проблеми було присвячено багато досліджень ХХ та ХХІ століття. Детально вивчали нейтрофіли та гомеостаз такі вчені як Долгушин І. І. та Бухарин О. В. [2]. Індивідуальну мінливість, морфологічні особливості та структурну організацію клітин крові у дорослих та дітей було висвітлено в роботах Козинець Г. І. та Свищовою Т. Я. [3, 9]. В роботі Бэйна Б. йдеться про практичну та лабораторну гематологію [1]. Морфологічне вивчення фарбованих препаратів периферійної та венозної крові людини за допомогою світлового мікроскопу було проведено Луговскою С. А. у своїй книзі [5]. Кишкун А. А. в своїй роботі вивчав як основоположні свідчення про сучасний клінічний лабораторний аналіз крові, так і методи дослідження в різних розділах лабораторної медицини [4]. Мельник А. А. досліджував референтні значення лабораторних показників у дітей та дорослих

[6]. В роботі Островського В. К. та співавторів висвітлюються деякі данні про показники норми лейкоцитарного індекса інтоксикації [7]. В роботі Рослого І. М. детально описані методи обстеження та правила читання біохімічного аналізу [8].

Таким чином аналіз сучасних літературних джерел свідчить про відсутність комплексних досліджень з вивчення саме вікових змін абсолютної та відсоткової кількості лейкоцитів у дітей та підлітків.

Постановка завдання. Головною метою даної роботи є з'ясувати особливості змін кількісних показників гранулоцитів у дітей різних вікових періодів. Для досягнення цієї мети були поставлені такі завдання:

1. Визначити вміст лейкоцитів в крові дітей в різних вікових групах.
2. Визначити та порівняти абсолютний та відсотковий вміст гранулоцитів в крові у дітей різних вікових періодів за А. А. Маркосяном.

Матеріали та методика досліджень. Матеріалом для дослідження служила кров дітей різних вікових періодів, взята у дітей обох статей у віці від 1 дня до 21 року. Взяття матеріалу здійснювали в клініко-діагностичній лабораторії при Миколаївській міській дитячій лікарні № 2.

Після взяття матеріал фіксували та фарбували на предметному склі і досліджували за допомогою світлового мікроскопу Primo Star. Підрахування абсолютної кількості лейкоцитів здійснювали аналізатором Medonic M-16, а підрахування лейкоцитарної формули – на 11 – клавішному лічильнику СЛФ – ЭЦ – 01 – 09.

Результати досліджень та їх обговорення. В результаті власних досліджень виявлено, що абсолютний вміст лейкоцитів в крові дітей різних вікових періодів постійно змен-

шується від народження до 21 року (див. рис. 1).

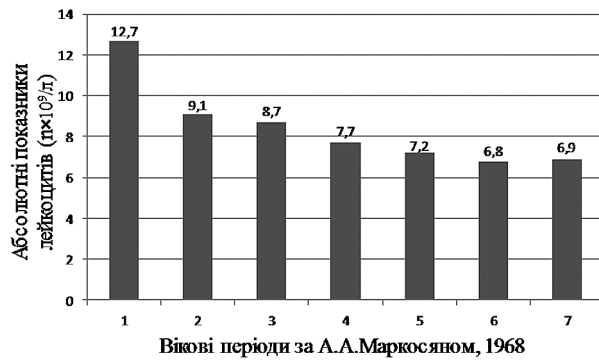


Рис. 1. Абсолютна кількість лейкоцитів, ($n \times 10^9/l$)

Досліджуючи абсолютний вміст лейкоцитів в крові можна зробити висновок: в період новонародженості за А. А. Маркосяном абсолютний вміст лейкоцитів в крові найвищий і становить $12,7 \times 10^9/l$. У наступному періоді – грудному – абсолютний вміст лейкоцитів знижується до $9,1 \times 10^9/l$. Динаміка поступового зниження абсолютних показників лейкоцитів продовжується до підліткового періоду і становить $6,8 \times 10^9/l$ і лише в кінці цього віку і весь період юнацького абсолютний вміст лейкоцитів підвищується і дорівнює нормі дорослої людини.

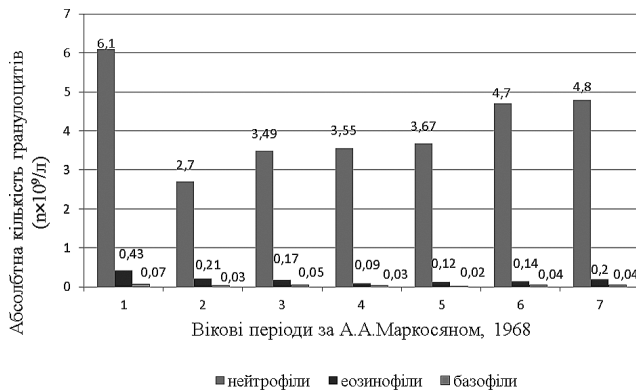


Рис. 2. Абсолютна кількість гранулоцитів, ($n \times 10^9/l$)

Розглянувши графіки відсоткового вмісту і абсолютної кількості нейтрофілів ми можемо побачити, що в період новонародженості їхній вміст підвищений і становить $48,4\%$ та $6,1 \times 10^9/l$. У грудному періоді показники обох графіків найнижчі і дорівнюють $30,4\%$ і $2,7 \times 10^9/l$. Починаючи з періоду раннього дитинства спостерігається динаміка поступового збільшення відсоткових і абсолютних по-

казників. В юнацькому періоді вони найвищі і становлять $70,4\%$ і $4,8 \times 10^9/l$.

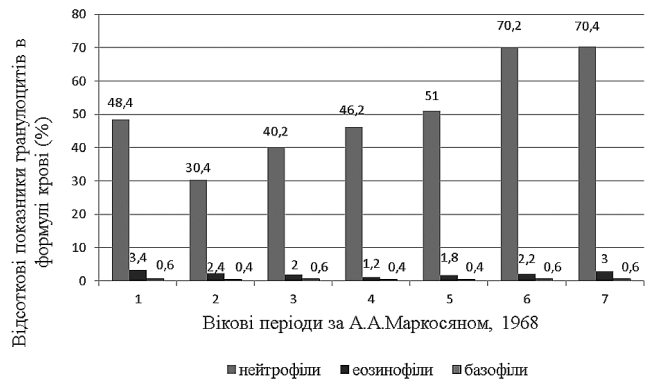


Рис. 3. Відсоткові показники гранулоцитів в формулі крові, (%)

Досліджуючи відсотковий і абсолютний вміст еозинофілів в формулі крові спостерігається наступна динаміка: в період новонародженості (за А. А. Маркосяном) і відсоткові, і абсолютні показники найвищі і складають в другому графіку (рис. 2) $0,4 \times 10^9/l$, в третьому (рис. 3) – $3,4\%$. Починаючи з грудного періоду показники обох графіків знижуються до першого дитинства, а вже з п'ятого періоду (друге дитинство) відсоткові і абсолютні показники зростають включно до юнацького віку і складають $0,2 \times 10^9/l$ та 3% .

Аналізуючи графіки відсоткового і абсолютного вмісту базофілів в формулі крові можна сказати наступне: в період новонародженості (за А. А. Маркосяном) і відсоткові, і абсолютні показники найвищі і складають в другому графіку (рис. 2) $0,07 \times 10^9/l$, а в третьому (рис. 3) – $0,6\%$. У грудному періоді спостерігається зниження обох показників, а в періоді раннього дитинства – показники дещо підвищуються. У першому та другому дитинствах показники знову знижуються: відсоткові показники у цих періодах однакові – $0,4\%$, а абсолютні дещо відрізняються – у першому дитинстві $0,03 \times 10^9/l$, і $0,02 \times 10^9/l$ у другому. У підлітковому і юнацькому періодах і відсоткові, і абсолютні показники базофілів знову підвищуються і становлять: відсотковий вміст $0,6\%$, а абсолютні показники – $0,04 \times 10^9/l$ у підлітковому періоді і $0,04 \times 10^9/l$ – у юнацькому.

Висновки і перспективи подальших досліджень.

1. Досліджуючи абсолютний вміст лейкоцитів в крові можна зробити висновок: в пері-

од новонародженості за А. А. Маркосяном абсолютний вміст лейкоцитів в крові найвищий і становить $12,7 \times 10^9$ /л. У наступному періоді – грудному – абсолютний вміст лейкоцитів знижується до $9,1 \times 10^9$ /л. Динаміка поступового зниження абсолютних показників лейкоцитів продовжується до підліткового періоду і становить $6,8 \times 10^9$ /л і лише в кінці цього віку і весь період юнацького абсолютний вміст лейкоцитів підвищується і дорівнює нормі дорослої людини. Це може бути пов'язано з тим, що окрім гранулоцитів функцію захисту від хворобливих чинників забезпечують також імункомпетентні клітини, спеціалізації яких навпаки зміцнюється і підвищуються з початку народження дитини до юнацького віку. Також це пов'язано з тим, що імунітет новонародженого ще не сформований до кінця. Уроджений імунітет у нього недосконалий, та й придбаний клітинний імунітет ще не працює на повну потужність – адже він вперше стикається з різними антигенами.

2. Розглянувши графіки відсоткового і абсолютного вмісту еозинофілів в формулі крові спостерігаються деякі коливання, такі коливання можуть бути пов'язані з потребою в них дитячого організму в грудному віці і ранньому дитинстві для захисту організму від збудників інфекційних хвороб. Можливо, що збільшення відсоткового та абсолютного вмісту еозинофілів від другого дитинства до юнацького віку пов'язано зі статевим дозріванням і впливом статевих гормонів.

3. Вивчення відсоткових показників базофілів в формулі крові дітей різних вікових періодів показали, що їх вміст протягом першого року життя від періоду новонародженості до кінця грудного періоду зменшується. В періоді раннього дитинства відсоток базофілів підвищується і досягає показника періоду новонародженості. В першому і другому дитинстві (з 4 до 12 років) цей показник зменшується, а надалі підвищується в підлітковому і юнацькому періодах.

Абсолютний вміст базофілів в крові у дітей демонструє аналогічні коливання. Абсолютний вміст базофілів в крові значно зменшується протягом першого року життя і від першого дитинства до юнацького віку поступово збільшується. Коливання вмісту базофілів в крові у дітей може залежати від потреби

організму дитини в продуктах, які секретують ці клітини, а також від швидкості міграції їх з кровоносного русла в тканини.

4. Вміст нейтрофілів в крові дітей найбільший в період новонародженості і досягає $6,1 \times 10^9$ /л. Протягом першого року життя дитини і до закінчення грудного періоду вміст нейтрофілів зменшується. Надалі від періоду раннього дитинства до юнацького віку відбувається поступове збільшення абсолютного і відсоткового вмісту нейтрофілів в крові дитини і в юнацькому віці їх абсолютний вміст складає $4,8 \times 10^9$ /л. Це свідчить про швидке вдосконалення та диференціацію гематопаренхіматозного бар'єру в кістковому мозку протягом всіх вікових періодів дитинства, тобто диференціація нейтрофілів завершується саме в кістковому мозку і в кровоток потрапляють зрілі нейтрофіли. Коливання відсоткових показників нейтрофілів і абсолютного вмісту їх в крові дитини мають схожі риси, але їх відсотковий вміст в підлітковому і юнацькому віці значно перевищує цей показник в порівнянні з періодом новонародженості. Вікові зміни вмісту нейтрофілів в періоди дитинства можуть бути пов'язані як із зміцненням імунної системи від періоду новонародженості до другого дитинства, а також з віковою інволюцією тимуса в підлітковий і юнацький вік.

Список використаних джерел

1. Бэйн Б. Практическая и лабораторная гематология / Б. Бэйн, С. М. Льюис, И. Бэйтс. — М. : ГЭОТАР-МЕД, 2009. — 720 с.
2. Долгушин И. И. Нейтрофилы и гомеостаз / И. И. Долгушин, О. В. Бухарин. — Екатеринбург : Уро РАН, 2001. — 713 с.
3. Козинец Г. И., Погорелов В. М., Шмаров Д. А. и др. // Клетки крови - современные технологии их анализа. — М. : «Триада-Фарм», 2002. — С. 4—27.
4. Кишкун А. А. Руководство по лабораторным методам диагностики / А. А. Кишкун. — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007.
5. Луговская С. А., Почтарь М. Е. // Гематологический атлас. — М., «Триада», 2004.
6. Мельник А. А. Референтные значения лабораторных показателей у детей и взрослых. Справочник врача-лаборанта. «Книга плюс», 2000.
7. Островский В. К., Алимов Р. Р., Машенко А. В. Некоторые данные о показателях нормы лейкоцитарного индекса интоксикации // Клиническая лабораторная диагностика. — 2003. — № 1. — С. 45—46.
8. Рослый И. М. Правила чтения биохимического анализа / И. М. Рослый, М. Г. Водолажская. — М. : МИА, 2010. — 96 с.
9. Свищёва Т. Я. Атлас клеток крови и паразитов человека. — СПб. : Издательство «ДИЛЯ», 2003. — 128 с. + цв. вклейка.

STRATULAT I. V.

Mykolaiv

AGE INDICATORS WHITE SHEETS OF BLOOD IN CHILDREN AND ADOLESCENTS MYKOLAIV REGION (FOR EXAMPLE GRANULOCYTES)

The main purpose of this article is to determine change of quantitative indicators of granulocytes in children of different ages. Absolute and relative percentage of granulocytes in the blood of children of different age groups according to A. A. Markosyan was determined.

Keywords: granulocytes, neutrophils, basophiles, eosinophiles.

СТРАТУЛАТ И. В.

г. Николаев

СОЗРАСТНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ БЕЛОГО ЛИСТКА КРОВИ У ДЕТЕЙ ТА ПОДРОСТКОВ НИКОЛАЕВСКОЙ ОБЛАСТИ (НА ПРИМЕРЕ ГРАНУЛОЦИТОВ)

В статье рассмотрены возрастные особенности показателей гранулоцитов крови у детей разных возрастных периодов. Определены абсолютные показатели количества и процентное содержание гранулоцитов.

Ключевые слова: гранулоциты, абсолютные показатели гранулоцитов, процентные показатели гранулоцитов.

Стаття надійшла до редколегії 04.04.2014

УДК 630*2 (292.486)

Н. В. ФІЛОНОВА, І. В. НАКОНЕЧНИЙ

м. Миколаїв

**ЕКОЛОГІЧНА РОЛЬ ТА ЗНАЧЕННЯ
ЛІСОНАСАДЖЕНЬ В СКЛАДІ СУЧАСНОЇ ТЕРИТОРІЇ
НОВООДЕСЬКОГО РАЙОНУ**

Аналіз результатів власних польових досліджень, виконаних в 2012–2014 роках на території Новоодеського району показав, що із обстежених 719 км польових лісосмуг більше 78,5%, мають ознаки вікової, кліматичної та антропогенної деструкції. Це різко погіршує вітрозахисну, вологоутримуючу та регулюючу функцію польових лісосмуг, а відповідно блокує і їх позитивну роль у складі польових агроєкосистем.

Ключові слова: польові лісосмуги, агроєкосистеми, ерозія ґрунтів, вікова і видова структура, антропогенна деструкція.

Постановка проблеми. Лісосмуги та лісонасадження з середини 19-го століття є одним із найефективніших засобів протиерозійного захисту орних земель в зоні Степу та Лісостепу. Вони також слугують ключовим елементом системи профілактики і боротьби з опустелюванням і посухою в аридних регіонах світу. Існування полезахисних лісосмуг забезпечує покращення мікроклімату, запобігання ерозії ґрунту, істотне підвищення врожайності сільськогосподарських культур. На полях, які захищені лісосмугами, швидкість вітру знижується на 20–30%, вологість повітря збільшується на 3–5%, в два рази знижується непродуктивне випаровування вологи. Полезахисні лісосмуги різко скорочують ви-

нос дрібнозернистої фракції ґрунту, що особливо помітно на лессовому підґрунті [2].

Польові лісосмуги, особливо в зоні Степу, мають переважно післявоєнне походження, найдавніші із них створені в 1947–1949 роках, наймолодші – в кінці 80-х років минулого століття [1]. Відповідно, віковий та видовий склад сучасних лісосмуг у значній мірі визначає їх стан і «роботоздатність» згідно заявленим при їх створенні цілям. Стан останніх на територіях з високою водною ерозією та вітровою активністю, до яких відноситься Херсонська і Миколаївська області, зараз є явно незадовільним. Окрім загального старіння дерев та чагарників лісосмуг, останні були піддані значній вирубці та пошкодженням в