

ІНТЕГРАТИВНІ ПОКАЗНИКИ ЕНДОГЕННОЇ ІНТОКСИКАЦІЇ ТА ПЕРИФЕРИЧНОЇ КРОВІ У ЗДОРОВИХ ОСІБ

М.Д. Чемич, В.В. Захлебаєва

Медичний інститут Сумського державного університету, м. Суми

Обстежені здорові особи різної статі, вікової приналежності, у різні періоди року. Проводилося визначення гематологічних показників з подальшим розрахуванням інтегративних показників інтоксикації у нормі. Це дозволить у подальшому порівняти результати, отримані при обстеженні хворих, із нормою, визначеною при дослідженні здорових осіб.

ВСТУП

Важливою ланкою патогенезу інфекційних хвороб є розвиток синдрому інтоксикації, вираження якого найчастіше визначає тяжкість і перебіг захворювання [3, 13]. Різноманітні токсичні речовини ендogenous походження, які важко піддаються обліку і диференціюванню, надмірні концентрації біологічно активних речовин (гістамін, адреналін, серотонін, протеолітичні ферменти, кініни і багато інших) є як наслідком, так і причиною порушення обмінних процесів у клітинах, фактором розвитку і генералізації синдрому ендogenous інтоксикації при інфекціях [8, 11].

Явища інтоксикації, як правило, обумовлені захворюваннями, які супроводжуються підвищеним розпадом тканин, посиленими процесами катаболізму, недостатністю функції печінки і нирок, зниженням процесів мікроциркуляції [2, 9, 14]. При цьому відбувається порушення гемодинаміки аж до коматозного стану [1, 7, 10, 14, 16].

Значні втрати води та електролітів з блюванням і випороженнями [8, 11] поглиблюють порушення периферичного кровообігу і призводять до прогресуючих неврологічних розладів та посилення інтоксикації [4, 16].

Для комплексної оцінки тяжкості перебігу і контролю ступеня інтоксикації пропонують використовувати лейкоцитарний індекс інтоксикації (ЛІІ), гематологічний показник інтоксикації (ГПІ), визначення рівня токсинемії в параметрійному тесті, визначення міграції лейкоцитів у гемокультурі та інші тести [1, 3, 12, 15]. Показано певний зв'язок між ступенем інтоксикації, рівнем 0–антигенемії і тяжкістю захворювання [11].

Значення ЛІІ для здорових, за даними різних авторів, становлять від 0,9 до 1,3 [5]. Підвищення індексу відбувається при інфекційному процесі та інших захворюваннях, що супроводжуються ендogenous інтоксикацією. Високі показники звичайно свідчать про отруєння організму ендogenous або екзогенними токсинами. Цифри, що перевищують 25–30, у гострих випадках свідчать про вірогідність летального кінця. Навпаки, при хронічних захворюваннях (рак, туберкульоз, хроніосепсис) ЛІІ може знижуватися до 0,3 і менше. Встановлено, що у хворих на харчові токсикоінфекції з вираженою інтоксикацією ЛІІ до лікування становив $(9,5 \pm 0,24)$, з вираженим зневодненням – $(3,18 \pm 0,1)$ проти $(0,8 \pm 0,02)$ у здорових [4].

Дослідження інтегративних показників ендogenous інтоксикації та гематологічних показників у здорової людини представлені поодинокими даними. Опубліковано обмежені спостереження за невеликими групами добровольців, показники в яких служили контролем при обстеженні хворих.

МЕТА РОБОТИ

Встановити зміни інтегративних показників ендogenous інтоксикації та гематологічних показників у здорових осіб.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

Проведено клініко–лабораторне обстеження 80 здорових осіб. До групи увійшли люди, в анамнезі яких не було виявлено захворювань шлунково–кишкового тракту, серцево–судинної, ендокринної та дихальної систем. Протягом 1 тижня до обстеження виключено вживання будь–яких препаратів і продуктів, що могли вплинути на показники, які вивчалися. Перед дослідженням усі особи пройшли клініко–апаратне обстеження, що дозволило виключити наявність патологічних станів. Дослідження проводились у різні періоди року, але найбільша кількість (72,0 %) припадала на вересень–грудень. Виконували загальний аналіз крові, визначення гематокриту (Ht), об'єму еритроцитів (MCV), вмісту гемоглобіну (MCH) та концентрації гемоглобіну (MCHC) в еритроцитах (аналізатор Cobas Micros), розраховували інтегративні показники інтоксикації. Усі дані дослідження занесли в „Електронну карту дослідження”. Результати клінічного спостереження і досліджень були піддані статистичній обробці. Для проведення обчислень використовували програму Microsoft Excel і такі алгоритми: запис полів списку для обстежених, заповнення цих полів, власне обчислення, побудова таблиць і діаграм.

Серед обстежених було 38 чоловіків, середній вік становив (35,1±3,5) року. З них у віці до 30 років було 20 осіб, старше 30 років – 18. Жінок було 42, середній вік – (29,5±1,9) року. З них у віці до 30 років – 24 особи, старше 30 років – 18.

Обчислювали такі інтегративні показники ендогенної інтоксикації: *ЛІІ*, *ГПІ*, індекс зсуву лейкоцитів (ІЗЛК), лімфоцитарний індекс (*Ілімф*) [6].

ЛІІ розраховували за формулою Я. Кальф–Каліфа:

$$ЛІІ = \frac{(4M + 3Ю + 2П + С) \cdot (Пл + 1)}{(Л + Мо) \cdot (Е + 1)},$$

де *M* – мієлоцити; *Ю* – юні; *П* – паличкоядерні; *С* – сегментоядерні нейтрофіли; *Пл* – плазмцити; *Л* – лімфоцити; *Мо* – моноцити; *Е* – еозинофіли.

ГПІ визначали за формулою

$$ГПІ = ЛІІ \cdot Кшое \cdot Кл,$$

де *Кшое* – поправковий коефіцієнт, який визначається за показаннями ШОЕ (*Кшое* дорівнює 0,9 при ШОЕ до 5 мм/год, при підвищенні ШОЕ від 5 мм/год до 30 мм/год коефіцієнт зростає на 0,1, при збільшенні ШОЕ на кожні 5 мм/год, а при ШОЕ більше 30 мм/год – на 0,2 на кожні 5 мм/год), *Кл* – поправковий коефіцієнт, що розраховується за кількістю лейкоцитів (*Кл* при кількості лейкоцитів 5–8·10⁹/л дорівнює 1, при підвищенні її на одиницю вище 8·10⁹/л *Кл* збільшується на 0,1, а при кількості лейкоцитів більше 20·10⁹/л – на 0,2 при підвищенні їх вмісту на одиницю). ІЗЛК розраховували за формулою:

$$ІЗЛК = \frac{(Е + В + Н)}{(Мо + Л)},$$

де *Е*, *В*, *Н*, *Мо*, *Л* – відповідно відсотковий вміст еозинофілів, базофілів, нейтрофілів, моноцитів і лімфоцитів у лейкоцитарній формулі.

Ілімф визначали із співвідношення лімфоцитів і нейтрофілів:

$$Ілімф = \frac{Л}{Н},$$

де *Л* і *Н* – відсотковий вміст відповідно лімфоцитів і нейтрофілів у лейкоцитарній формулі.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

При вивченні лейкоцитарної формули встановлено таке: показники знаходились у межах загальноприйнятих норм. Спостерігались їх коливання залежно від статі. Так, кількість лейкоцитів і відсотковий вміст сегментоядерних клітин у жінок були нижчими, ніж у чоловіків. І навпаки, відсотковий вміст еозинофілів і моноцитів був вищим (табл. 1).

Таблиця 1 – Лейкоцитарна формула у здорових осіб залежно від статі та віку (M±m)

Показник	Усі обстежені (n=80)			Жінки (n=42)			Чоловіки (n=38)		
	Дані всіх обстежень (n=80)	До 30 років (n=44)	31 рік і старші (n=36)	Дані всієї групи (n=42)	До 30 років (n=24)	31 рік і старші (n=18)	Дані всієї групи (n=38)	До 30 років (n=20)	31 рік і старші (n=18)
Лейкоцити, $1 \cdot 10^9/\text{л}$	5,96±0,15	5,67± 0,19	6,51±0,21 *, **	5,62± 0,21	5,45±0,25 *	6,17±0,25 ***, ****	6,44±0,20 *	6,14±0,27	6,83±0,28 *
Паличкаядерні, %	3,36±0,23	3,56± 0,33	2,67±0,24 *, ****	3,19± 0,33	3,36±0,46	2,17±0,27 *, ***, ****	3,61±0,32	4,0±0,48	3,13±0,40
Сегментоядерні, %	53,91±0,97	51,47± 1,26	59,0±1,03 *, ****	51,92± 1,31	50,27±1,59	59,33±1,61 *, ***, ****	56,78±1,35	54,10±2,11	60,13±1,30 *
Еозинофіли, %	2,55±0,21	2,83± 0,31	2,0±0,22 ****	2,92± 0,35	3,10±0,48	2,33±0,41	2,06±0,18	2,30±0,26	1,75±0,23 *
Моноцити, %	8,45±0,45	9,0± 0,63	6,73±0,53 *, ****	9,35± 0,66	9,86±0,91	6,50±0,55 *, ***, ****	7,17±0,52	7,10±0,62 **	7,25± 0,90
Лімфоцити, %	31,59±0,91	33,03± 1,27	29,4±1,05 ****	32,46± 1,26	33,27±1,67	28,48±1,58 ***, ****	30,33±1,32	32,5±2,04	27,63±1,39 *, ****
<p>* Достовірна різниця відносно даних усіх обстежень. ** Відносно даних усіх обстежень своєї вікової групи. *** Відносно даних обстежень своєї групи. **** Відносно даних обстежень своєї іншовікової групи. жирний курсив – відносно даних обстежень жінок (P<0,05–0,01)</p>									

З віком збільшувалася кількість лейкоцитів як у чоловіків, так і у жінок. Відбувалися зміни і в лейкоцитарній формулі крові: збільшувався відсотковий склад сегментоядерних лейкоцитів, зменшувався – лімфоцитів, також спостерігалася тенденція до зменшення вмісту у крові паличкоядерних, еозинофілів (рис. 1, 2).

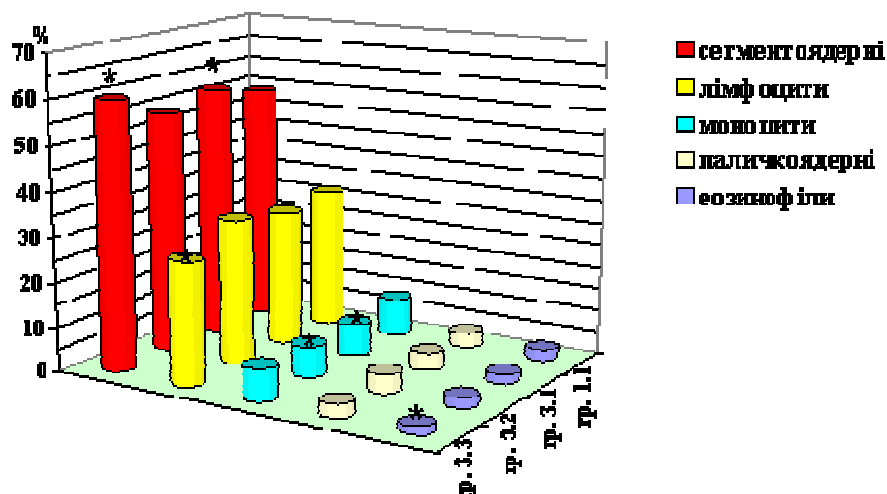


Рисунок 1 – Відхилення показників лейкоцитарної формули у здорових чоловіків залежно від віку

Примітка. Середні показники груп: гр.1.1 – усіх обстежених; гр.3.1 – усіх обстежених чоловіків; гр.3.2 – чоловіків до 30 років; гр.3.3 – чоловіків після 30 років; * – достовірна різниця вікових коливань ($P < 0,05-0,01$)

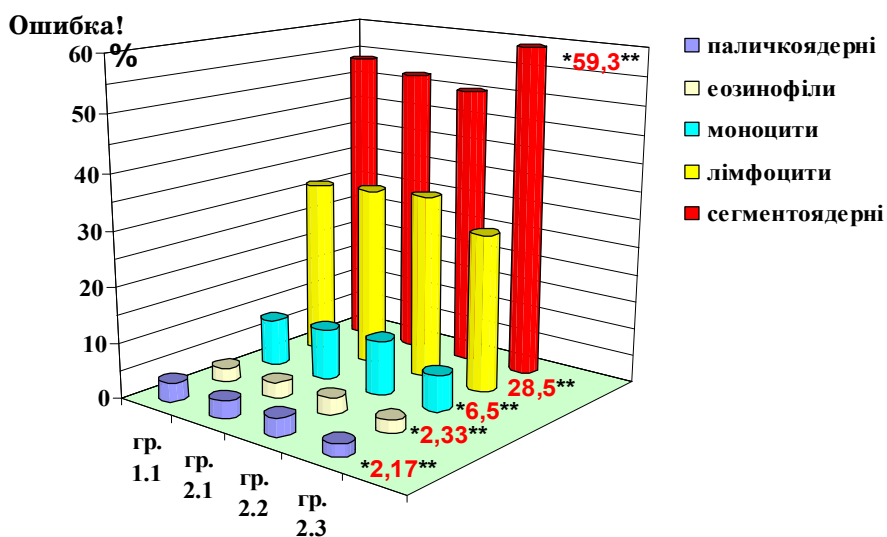


Рисунок 2 – Відхилення показників лейкоцитарної формули у здорових жінок залежно від віку

Примітка. Середні показники груп: гр.1.1 – усіх обстежених; гр.2.1 – усіх обстежених жінок; гр.2.2 – жінок до 30 років; гр.2.3 – обстежених жінок після 30 років; * – достовірна різниця відносно даних усіх обстежень; ** – відносно даних обстежень своєї групи; **червоний** колір – відносно даних обстежень своєї іншої вікової групи ($P < 0,05-0,01$)

Швидкість зсідання еритроцитів і гематокрит також знаходились у межах загальноприйнятих норм. ШЗЕ не залежала від статі і віку (рис. 3), гематокрит у жінок був нижчим, ніж у чоловіків, і збільшувався з віком (рис. 4).

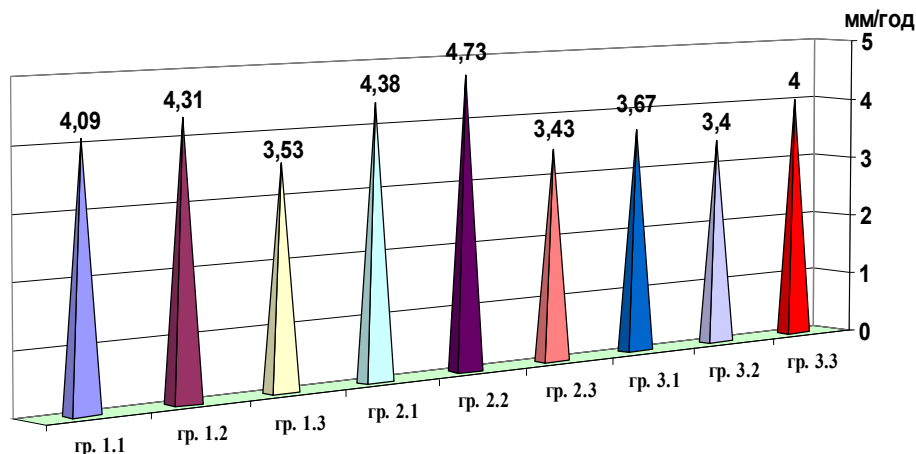


Рисунок 3 – ШЗЕ у здорових осіб залежно від статі та віку

Примітка. Середні показники груп: гр.1.1 – усіх обстежених; гр.1.2 – усіх обстежених до 30 років; гр.1.3 – усіх обстежених після 30 років; гр.2.1 – усіх обстежених жінок; гр.2.2 – жінок до 30 років; гр.2.3 – жінок після 30 років; гр.3.1 – усіх обстежених чоловіків; гр.3.2 – чоловіків до 30 років; гр.3.3 – чоловіків після 30 років

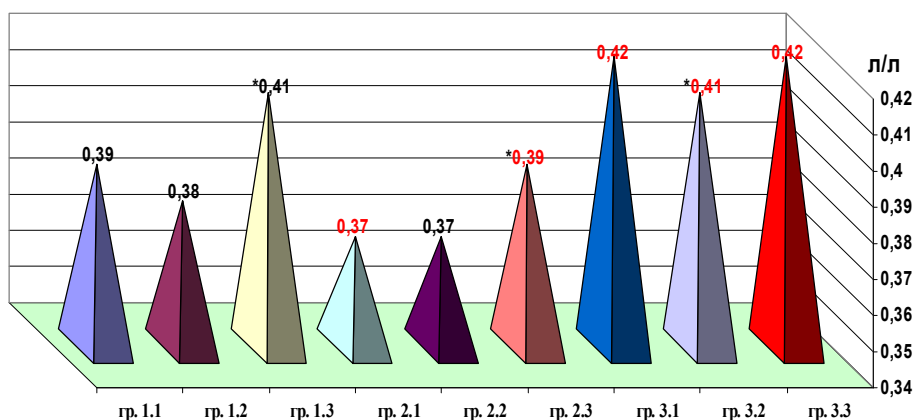


Рисунок 4 – Гематокрит у здорових осіб залежно від статі та віку

Примітка. Середні показники груп: гр.1.1 – усіх обстежених; гр.1.2 – усіх обстежених до 30 років; гр.1.3 – усіх обстежених після 30 років; гр.2.1 – усіх обстежених жінок; гр.2.2 – жінок до 30 років; гр.2.3 – жінок після 30 років; гр.3.1 – усіх обстежених чоловіків; гр.3.2 – чоловіків до 30 років; гр.3.3 – чоловіків після 30 років; * – достовірна різниця вікових коливань; червоний колір – залежно від статі ($P < 0,05-0,01$)

Середня кількість тромбоцитів становила $(200,45 \pm 5,32) \cdot 10^9/\text{л}$ і мала незначні коливання у вікових групах: до 30 років – $(191,78 \pm 6,35) \cdot 10^9/\text{л}$, після 30 років – $(211,73 \pm 8,09) \cdot 10^9/\text{л}$. Залежно від статі та віку кількість тромбоцитів і її коливання значно не відрізнялися від середніх даних: жінки – $(200,88 \pm 6,38) \cdot 10^9/\text{л}$, до 30 років – $(184,68 \pm 8,59) \cdot 10^9/\text{л}$, після 30 років – $(208,50 \pm 8,09) \cdot 10^9/\text{л}$; чоловіки відповідно –

$(199,83 \pm 9,19) \cdot 10^9/\text{л}$, $(181,0 \pm 9,43) \cdot 10^9/\text{л}$, $(223,38 \pm 9,89) \cdot 10^9/\text{л}$, хоча спостерігалася чітка тенденція до збільшення з віком кількості тромбоцитів як у жінок, так і у чоловіків (рис. 5).

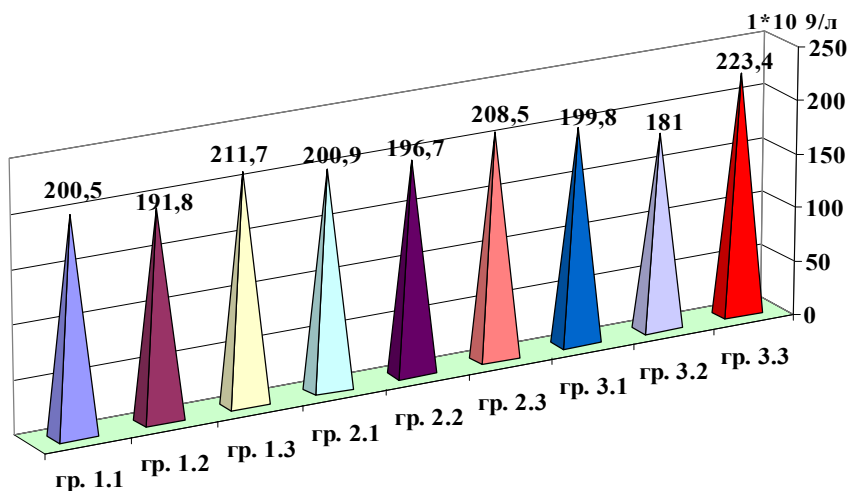


Рисунок 5 – Вміст тромбоцитів у крові здорових осіб залежно від статі та віку

Примітка. Середні показники груп: гр.1.1 – усіх обстежених; гр.1.2 – усіх обстежених до 30 років; гр.1.3 – усіх обстежених після 30 років; гр.2.1 – усіх обстежених жінок; гр.2.2 – жінок до 30 років; гр.2.3 – жінок після 30 років; гр.3.1 – усіх обстежених чоловіків; гр.3.2 – чоловіків до 30 років; гр.3.3 – чоловіків після 30 років; * – достовірна різниця вікових коливань ($P < 0,05 - 0,01$)

Виявлена залежність вмісту гемоглобіну та кількості еритроцитів від статі: вони були значно вищими у чоловіків і нижчими від середніх показників у жінок. Середній об'єм еритроцитів не залежав від статі, тоді як середній вміст гемоглобіну та середня концентрація гемоглобіну в еритроцитах мали значні відхилення від середніх показників, також були вищими у чоловіків (табл. 2).

Таблиця 2 – Середні показники крові у здорових осіб залежно від статі ($M \pm m$)

Показник	Дані всіх обстежених (n=80)	Жінки (n=42)	Чоловіки (n=38)
Гемоглобін, г/л	126,11 \pm 1,63	118,27 \pm 1,81 *	137,44\pm1,63 *
Еритроцити, $1 \cdot 10^{12}/\text{л}$	4,04 \pm 0,03	3,89 \pm 0,04 *	4,26\pm0,04 *
Еритроцити: середній об'єм, мкм	88,32 \pm 0,47	88,19 \pm 0,70	88,71 \pm 0,51
середній вміст гемоглобіну, пг	30,45 \pm 0,24	29,90 \pm 0,30	32,10\pm0,40 *
середня концентрація гемоглобіну, г/л	316,39 \pm 1,58	313,29 \pm 2,15	325,71\pm1,76 *
* Достовірна різниця відносно даних усіх обстежених. жирний курсив – відносно даних жінок ($P < 0,05 - 0,01$)			

Кількість еритроцитів з віком збільшувалась як у жінок, так і у чоловіків, але їх число у чоловіків значно перевищувало таке у жінок (рис. 6).

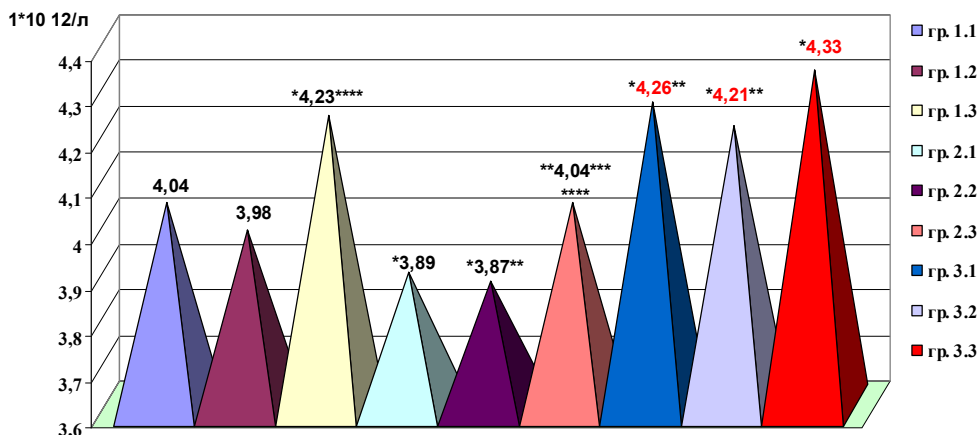


Рисунок 6 – Середні показники кількості еритроцитів у здорових осіб залежно від статі та віку

Примітка. Середні показники груп: гр.1.1 – усіх обстежених; гр.1.2 – усіх обстежених до 30 років; гр.1.3 – усіх обстежених після 30 років; гр.2.1 – усіх обстежених жінок; гр.2.2 – жінок до 30 років; гр.2.3 – жінок після 30 років; гр.3.1 – усіх обстежених чоловіків; гр.3.2 – чоловіків до 30 років; гр.3.3 – чоловіків після 30 років; * – достовірна різниця відносно даних усіх обстежень; ** – відносно даних усіх обстежень своєї вікової групи; *** – відносно даних обстежень своєї групи; **** – відносно даних обстежень своєї іншівікової групи; **червоний колір** – відносно жінок ($P < 0,05-0,01$)

Виявлені коливання гемоглобіну залежно від віку – збільшення його вмісту з віком. Також вміст гемоглобіну у чоловіків був значно вищим за середні показники усіх обстежених і за показники у жінок та перебував на одному й тому самому рівні незалежно від віку. У жінок кількість гемоглобіну збільшувалась із віком, але була нижчою від середніх даних усіх обстежених своєї вікової групи (рис. 7).

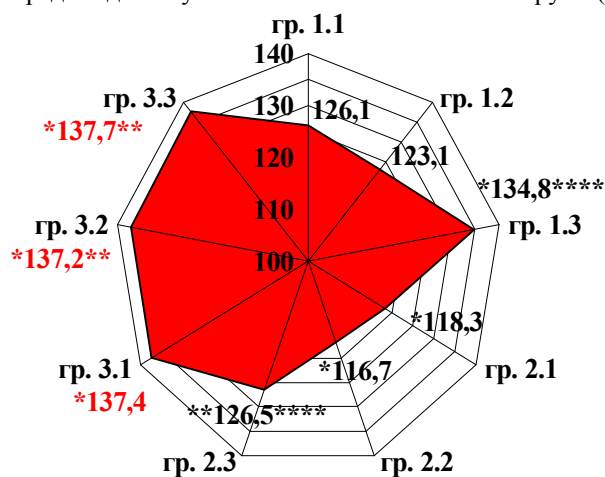


Рисунок 7 – Вміст гемоглобіну у здорових осіб залежно від статі та віку (г/л)

Примітка. Середні показники груп: гр.1.1 – усіх обстежених; гр.1.2 – усіх обстежених до 30 років; гр.1.3 – усіх обстежених після 30 років; гр.2.1 – усіх обстежених жінок; гр.2.2 – жінок до 30 років; гр.2.3 – жінок після 30 років; гр.3.1 – усіх обстежених чоловіків; гр.3.2 – чоловіків до 30 років; гр.3.3 – чоловіків після 30 років; * – достовірна різниця відносно даних усіх обстежень; ** – відносно даних усіх обстежень своєї вікової групи; *** – відносно даних обстежень своєї групи; **** – відносно даних обстежень своєї іншівікової групи; **червоний колір** – відносно жінок ($P < 0,05-0,01$)

Відбувалося також збільшення вмісту та концентрації гемоглобіну в еритроцитах у чоловіків як у порівнянні із середніми показниками усіх обстежених, так і порівняно з відповідною віковою групою й з даними жінок (рис. 8).

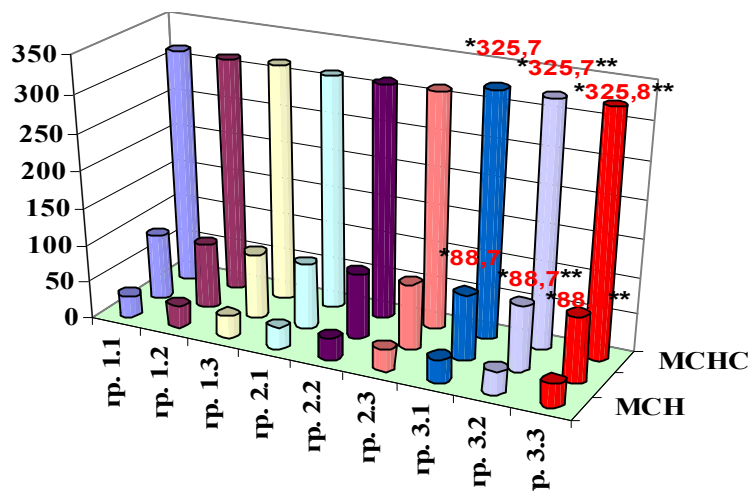


Рисунок 8 – Середні показники об'єму (MCV), вмісту (MCH) і концентрації гемоглобіну (MCHC) в еритроцитах здорових осіб залежно від статі та віку

Примітка. Середні показники груп: гр.1.1 – усіх обстежених; гр.1.2 – усіх обстежених до 30 років; гр.1.3 – усіх обстежених після 30 років; гр.2.1 – жінок; гр.2.2 – жінок до 30 років; гр.2.3 – жінок після 30 років; гр.3.1 – чоловіків; гр.3.2 – чоловіків до 30 років; гр.3.3 – чоловіків після 30 років. * – достовірна різниця відносно даних усіх обстежених; ** – відносно даних усіх обстежених своєї вікової групи; **червоний** колір – відносно жінок ($P < 0,05-0,01$)

При розрахуванні інтегративних показників ендогенної інтоксикації у здорових осіб встановлено наступне: вони мали незначні коливання і не залежали від статі, за винятком ІЗЛК і Глімф (табл. 3). Але виявлена чітка вікова залежність усіх інтегративних показників, зокрема якщо ЛП, ГП, ІЗЛК з віком збільшуються, то Глімф, навпаки, зменшується.

Таблиця 3 – Рівень ендогенної інтоксикації у здорових осіб залежно від статі та віку ($m \pm m$)

Показник	Усі обстежені (n=80)			Жінки (n=42)			Чоловіки (n=38)		
	Дані всіх обстежених	До 30 років (n=44)	31 рік і старші (n=36)	Дані всієї групи	До 30 років (n=24)	31 рік і старші (n=18)	Дані всієї групи	До 30 років (n=20)	31 рік і старші (n=18)
ЛП	0,70±0,05	0,62±0,07	0,86±0,06	0,68±0,08	0,63±0,09	0,94±0,10	0,73±0,06	0,62±0,08	0,89±0,08
ГП	0,70±0,05	0,63±0,07	0,86±0,06	0,68±0,07	0,63±0,09	0,94±0,10	0,73±0,06	0,61±0,09	0,88±0,08
ІЗЛК	1,53±0,07	1,40±0,08	1,76±0,07	1,39±0,07	1,30±0,08	1,82±0,09	1,72±0,09	1,63±0,08	1,84±0,08
Глімф	0,59±0,03	0,64±0,04	0,49±0,02	0,63±0,04	0,66±0,06	0,48±0,04	0,53±0,03	0,60±0,05	0,45±0,03

* Достовірна різниця відносно даних усіх обстежених.
 ** Відносно даних обстежених своєї групи
 *** Відносно даних обстежених своєї іншівікової групи
 **** Відносно даних обстежених своєї вікової групи.
жирний курсив – відносно жінок ($P < 0,05-0,01$)

Патогенез інфекційних хвороб складний і вивчений ще недостатньо. Приділяється увага можливій бактеріємії [3, 12], ураженню ендотелію мікросудин гістогематичних бар'єрів [7, 9, 13]. Значне місце у розвитку хвороби посідають токсини збудників, які спричиняють ураження клітин та їх мембран, індукцію цАМФ, розлади моторної функції кишечника, порушення всмоктувальної і травної функцій, патоморфологічні зміни слизової оболонки усього травного каналу [10, 11]. Накопичення в організмі хворих токсичних речовин ендогенного походження, утворення надлишку біологічно активних речовин є наслідком і причиною порушення обмінних процесів у клітинах, фактором розвитку та генералізації синдрому ендогенної інтоксикації [14]. Інтоксикаційний синдром супроводжується і спричиняє підвищений розпад тканин, посилення катаболізму, порушення мікроциркуляції. Значні втрати води та електролітів поглиблюють спричинене інфекційним агентом порушення периферичного кровообігу [13].

Безумовно, тяжкість і тривалість синдрому інтоксикації при хворобі визначаються концентрацією і терміном циркуляції у крові специфічних ендотоксинів збудника – його ліпополісахаридів та інших токсичних речовин. Порушення мікроциркуляції у хворих частково зумовлені згущенням крові, підвищенням її в'язкості і супроводжуються збільшенням гематокриту, закупоренням капілярів форменими елементами, тромбозом, набряком, крововиливами. Для комплексної оцінки тяжкості перебігу, контролю ступеня інтоксикації і порушень мікроциркуляції потрібно використовувати інтегративні показники ендогенної інтоксикації та гематологічні показники, які чітко відображають ефективність проведеної терапії.

ВИСНОВКИ

Таким чином, оцінюючи дані загального аналізу крові, слід враховувати як стать обстежуваних, так і вік (кількість лейкоцитів, еритроцитів, відсотковий склад лейкоцитів, число тромбоцитів). Необхідно враховувати вікову і статеву залежність кількості гемоглобіну, вмісту гемоглобіну та середньої концентрації гемоглобіну в еритроцитах. Також при оцінці інтегративних показників інтоксикації потрібно брати до уваги вікові коливання цих показників у нормі.

SUMMARY

INTEGRATIVE RATES OF ENDOGENOUS INTOXICATION AND PERIPHERAL BLOOD IN HEALTHY PERSONS

N.D. Chemich, V.V. Zahlebayeva

Medical Institute, Sumy State University

The author examined healthy persons of various sex, age, in different seasons of the year. Hematological rates with further calculation of endogenous intoxication integrative rates in norm were defined. This allowed to compare checkup results of sick persons with normal rates typical for healthy persons.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Богдельников И.В., Проценко В.А. К проблеме эндотоксического шока в патогенезе тяжелых форм острых кишечных инфекций у детей // Педиатрия. – 1998. – № 5. – С. 56–59.
2. Богомолов Б.П. Гемограмма в дифференциальной диагностике инфекционных болезней // Клиническая медицина. – 1998. – № 12. – С. 25–29.
3. Бондаренко В.М., Лиходед В.Г., Яковлев М.Ю. Определение эндотоксина грамотрицательных бактерий в крови человека // Журн. микробиол. – 2002. – № 2. – С. 83–89.
4. Бродов Л.Е., Ющук Н.Д., Чекалина К.И. и др. Интоксикационный синдром у больных с пищевыми токсикоинфекциями // Тер. архив. – 2000. – № 11. – С. 140–142.
5. Бродов Л.Е., Ющук Н.Д., Чекалина К.И. и др. Интоксикационный синдром при пищевых токсикоинфекциях в пожилом и старческом возрасте // Клиническая медицина. – 2000. – № 1. – С. 83–85.
6. Бутко В.А., Чемич М.Д. Интегративні показники ендогенної інтоксикації при гострій дизентерії та їх розрахунок за допомогою MICROSOFT EXCEL // Сучасна терапія хворих з інфекційною та паразитарною патологією на догоспітальному та госпітальному етапах, методи профілактики: науково-практична конференція з міжнародною участю. – Харків: ХМАПО. – 2002. – С. 10–11.

7. Гавришева Н.А., Антонова Т.В. Инфекционный процесс: Клинические и патофизиологические аспекты: Учебное пособие. – СПб., 1999. – 255 с.
8. Лобзин Ю.В., Волжанин В.М., Захарченко С.М. Клиника, диагностика и лечение актуальных кишечных инфекций. – СПб.: ИКФ «Фолиант», 1999. – 192 с.
9. Полякова А.М., Кравченко А.В., Астрина О.С. и др. Нарушение системы гемостаза у больных инфекционными болезнями // Эпидем. и инф. болезни. – 1999. – № 2. – С. 57–59.
10. Салахов И.М., Ипатов А.И., Конев Ю.В., Яковлев М.Ю. Современные аспекты патогенеза эндотоксического шока // Усп. совр. биол. – 1998. – Т. 118, № 1. – С. 33–49.
11. Ющук Н.Д., Бродов Л.Е. Острые кишечные инфекции: диагностика и лечение. – М.: Медицина, 2001. – 304 с.
12. Cohen J. The detection and interpretation of endotoxemia // Intens. Care Med. – 2000. – Vol. 26 (Suppl. 1). – P. 51–56.
13. Fink M.P., Mythen M.G. The role of gut-derived endotoxin in the pathogenesis of multiple organ dysfunction // Endotoxin in Health and Disease. H. Brade et al. (ed.). – N.Y. – Basel, 1999. – P. 855–864.
14. Rimar J.M. Shock in infants and children: assessment and treatment // MCN. – 1998. – V. 13, N 2. – P. 98–105.
15. Romashin A.D., Harris D.M., Ribeiro M.B. et al. A rapid assay of endotoxin using autologous neutrophil dependent chemiluminescence // J. Immunol. Method. – 1998. – Vol. 212 (2). – P. 169–185.
16. Williams T.M. Shock in the pediatric patient // Indiana Med. – 1998. – V. 81, N 1. – P. 18–20.

Чемич М.Д., д-р мед.наук, профессор;
Захлебаева В.В., ассистент

Надійшла до редакції 15 січня 2009 р.