

В.Д. Москалюк, С.С. Кривецька, І.В. Баланюк, Ю.І. Бойко

## РІВЕНЬ АДАПТАЦІЙНОГО НАПРУЖЕННЯ І КЛІТИННА РЕАКТИВНІСТЬ ОРГАНІЗМУ ХВОРИХ НА ІНФЕКЦІЙНИЙ МОНОНУКЛЕОЗ, АСОЦІЙОВАНИЙ З ВІРУСОМ ЕПШТЕЙНА-БАРР

ВДНЗ України «Буковинський державний медичний університет»

Інфекційний мононуклеоз (ІМ) – це герпесвірусне захворювання, яке спричиняється герпесвірусом людини 4-го типу, вірус Епштейна-Барр (ВЕБ).

**Метою роботи** було встановити рівень адаптаційного напруження і клітинну реактивність організму хворих на ІМ, асоційований з ВЕБ.

Для розширення знань з патогенезу ІМ-АВЕБ доцільно було встановити рівень адаптаційного напруження і клітинної реактивності організму цих хворих.

**Пацієнти і методи.** На базі інфекційного відділення Чернівецької обласної клінічної лікарні протягом 2014-2015 рр. було проведено клінічне обстеження 10 хворих на ІМ-АВЕБ (за імунологічно-серологічним тестом на гетерофільні антитіла ІgM).

ІМ-ВЕБ у всіх хворих мав середній ступінь тяжкості. Середній вік хворих становив  $21,0 \pm 2,6$  (від 19 до 27 років), жінок і чоловіків було по 5 осіб.

**Результати досліджень.** Для компенсаторної діагностики була проведена полімеразна ланцюгова реакція (ПЛР) у 9 хворих, у 8 випадках виявлено ДНК ВЕБ, в одного хворого ПЛР не підтвердила наявності ВЕБ. А контрольну групу склали 15 практично здорових осіб (9 чоловічої і 6 жіночої статі) віком від 20 до 25 років.

У хворих на ІМ-АВЕБ і у практично здорових осіб для вивчення рівня адаптаційного напруження і клітинної реактивності організму забирали кров і проводили вивчення формених елементів за загальноприйнятною методикою.

**Висновки.** Інфекційний мононуклеоз, асоційований з ВЕБ, підтверджується в імунологічному тесті на гетерофільні антитіла, характерною клініко-лабораторною маніфестацією, яка проявляється зростанням відносної кількості агранулоцитів на 51,45 %, абсолютної кількості агранулоцитів – на 80,52 %. Зростання числа агранулоцитів здійснюється за рахунок підвищення абсолютної і відносної кількості лімфоци-

тів відповідно у 2,22 разу і на 86,7 % ( $p < 0,05$ ), швидкість осідання еритроцитів підвищена у 4,20 разу.

Розвиток ІМ-АВЕБ супроводжується підвищенням рівня адаптаційно-компенсаторних процесів у 2,75 разу і зростанням індивідуальних пристосувальних реакцій.

Розвиток ІМ-АВЕБ супроводжується підвищенням клітинної реактивності організму хворих у 3,59 разу, про що свідчить зниження лейкоцитарних індексів інтоксикації (ЛІІ) за Я.Я. Кальф-Каліфом – 64,77 %, Б.А. Рейсом у 2,05 разу, Хімічем – 21,88 %, В.К. Островським у 2,05 разу, значення імунологічних показників (індексу співвідношення абсолютної кількості лейкоцитів і ШОЕ у 3,55 разу, лімфоцитарно-гранулоцитарного індексу у 2,74 разу) засвідчує перевагу інтоксикації, обумовленої інфекційним процесом.

Проведений курс лікування позитивно впливає на рівень адаптаційного напруження в клітинній реактивності організму хворих на ІМ-АВЕБ.

**Ключові слова:** інфекційний мононуклеоз, клітинна реактивність організму, рівень адаптаційного напруження.

Інфекційний мононуклеоз (ІМ) – синдром, що поєднує гарячку, фарингіт, лімфаденопатію та втому [1, 2]. Вперше хвороба описана у 1880-х роках, але термін «інфекційний мононуклеоз» був визначений пізніше (20-ті роки минулого століття). У 1950 р. Епштейн, Барр та Ейхонг з'ясували, що вірус герпесу наявний у всіх зразках тканини лімфоми Беркіта [1]. Удосконалення імунофлуоресцентного аналізу з метою виявлення вірусу Епштейна-Барр (ВЕБ) у 1930-х роках дало можливість встановити, що антитіла до цього вірусу визначають у більш як 90 % дорослих у США [3]. Так був встановлений зв'язок між ВЕБ та ІМ, пізніше було доведено, що ВЕБ має тропність до В-лімфоцитів. Термін «інфекційний мононуклеоз і симптоматична інфекція ВЕБ» підтверджує, що захворювання обумовлене теж

ВЕБ. Разом з тим, гостра цитомегаловірусна інфекція може призвести до появи симптомів, аналогічних гострій інфекції ВЕБ [4, 5]. Вважають, що 10-20 % пацієнтів з ІМ не мають гострої інфекції ВЕБ і рекомендують його називати «інфекційний мононуклеоз, не асоційований з ВЕБ» [6].

Для розширення знань з патогенезу інфекційного мононуклеозу, асоційованого з ВЕБ (ІМ-АВЕБ), доцільно встановити рівень адаптаційного напруження і клітинної реактивності організму цих хворих. Ці дані можна використати у діагностиці, лікуванні й прогнозі позитивності терапевтичних заходів.

**Мета роботи:** встановити рівень адаптаційного напруження і клітинну реактивність організму хворих на ІМ-АВЕБ.

### Пацієнти і методи

Протягом 2014-2015 рр. на базі інфекційного відділення Чернівецької обласної клінічної лікарні проведено клінічне обстеження 10 хворих на ІМ-АВЕБ (за імунологічно-серологічним тестом на гетерофільні антитіла IgM).

ІМ-АВЕБ у всіх хворих мав середній ступінь тяжкості. Середній вік хворих становив  $21,0 \pm 2,6$  (від 19 до 27 років), жінок і чоловіків було по 5 осіб.

Полімеразна ланцюгова реакція (ПЛР) проведена у 9 хворих, у 8 випадках виявлено ДНК ВЕБ, в одного хворого ПЛР не підтвердила наявності ВЕБ.

Контрольну групу склали 15 здорових осіб (9 чоловічі і 6 жіночої статі) віком від 20 до 25 років.

У хворих на ІМ-АВЕБ та у практично здорових осіб для вивчення рівня адаптаційного напруження і клітинної реактивності організму забирали кров і проводили вивчення формених елементів за загальноприйнятою методикою.

Статистичне опрацювання одержаних цифрових даних проводили за методами варіаційної статистики з визна-

ченням достовірності різниці ознак за критерієм Стюдента з використанням середніх величин ( $M$ ) і статистичної похибки ( $\pm m$ ); різницю між групами (основна і контрольна) вважали статистично достовірною при  $p < 0,05$ .

### Результати досліджень та їх обговорення

Провідну роль у забезпеченні адаптаційної діяльності організму людини відіграє система крові. Ця роль насамперед визначається її функцією транспорту поживних речовин і кисню – основних джерел енергії – до клітин і тканин. Крім того, система крові є одним із найважливіших носіїв інформації про біологічні процеси, які перебігають на рівні тканинних структур, а імунокомпетентні клітини (клітини кровотворної системи) дуже чутливі до змін зовнішнього середовища, проживання і роботи, а також будь-які зміни фізичного і морально-функціонального стану впливають на абсолютну і відносну кількість основних популяцій імунокомпетентних клітин. Зміни цих параметрів периферичної крові можуть розширити або, навпаки, лімітувати адаптаційні можливості організму хворих на ІМ-АВЕБ, так як енергетичний механізм займає провідне місце у процесах адаптації. Використання значень адаптаційних реакцій дасть змогу здійснити індивідуальний підхід до визначення адекватності адаптаційно-компенсаторних реакцій хворих на ІМ-АВЕБ і провести медикаментозну корекцію.

Адаптаційні реакції, що формуються в організмі хворих на ІМ-АВЕБ, залежать від абсолютної і відносної кількості основних популяцій і імунокомпетентних клітин. Враховуючи те, що ВЕБ інфікує В-лімфоцити, які відіграють суттєву роль у специфічному імунному захисті, першим етапом було встановити абсолютну та відносну кількість основних популяцій імунокомпетентних клітин периферичної крові у хворих на ІМ-АВЕБ (табл. 1).

Таблиця 1

Абсолютна і відносна кількість основних популяцій імунокомпетентних клітин периферичної крові хворих на ІМ-АВЕБ

Популяція імунокомпетентних клітин	Одиниця виміру	Хворі на ІМ-АВЕБ (n=10), $M \pm m$	Здорові особи (n=15), $M \pm m$	p
1	2	3	4	5
Агранулоцити	%	$55,40 \pm 0,26$	$36,58 \pm 0,36$	<0,05
	$\times 10^9 \text{ }^1/\text{л}$	$4,17 \pm 0,32$	$2,31 \pm 0,24$	<0,05
Лімфоцити	%	$52,60 \pm 0,24$	$28,17 \pm 0,37$	<0,01
	$\times 10^9 \text{ }^1/\text{л}$	$3,96 \pm 0,31$	$1,78 \pm 0,17$	<0,01
Моноцити	%	$2,80 \pm 0,02$	$8,41 \pm 0,31$	<0,001
	$\times 10^9 \text{ }^1/\text{л}$	$0,21 \pm 0,02$	$0,53 \pm 0,05$	<0,01
Гранулоцити	%	$44,60 \pm 0,23$	$63,36 \pm 0,07$	<0,001
	$\times 10^9 \text{ }^1/\text{л}$	$3,35 \pm 0,31$	$4,00 \pm 0,37$	>0,05

Продовження таблиці 1

1	2	3	4	5
Нейтрофільні гранулоцити	%	43,10±0,24	61,53±0,94	<0,05
	×10 <sup>9</sup> /л	3,24±0,29	3,88±0,36	>0,05
Сегментоядерні нейтрофіли	%	39,00±0,37	58,14±1,11	<0,001
	×10 <sup>9</sup> /л	2,93±0,03	3,67±0,05	<0,001
Паличкоядерні нейтрофіли	%	3,40±0,03	3,39±0,21	>0,05
	×10 <sup>9</sup> /л	0,26±0,03	0,21±0,02	0,05
Юні нейтрофіли	%	2,0 (в 1 хв.)	0	-
Мієлоцити	%	1,0 (в 1 хв.)	0	-
Еозинофільні гранулоцити	%	1,50±0,01	1,83±0,12	<0,05
Лейкоцити	×10 <sup>9</sup> /л	7,52±0,09	6,31±0,51	<0,05
Еритроцити	×10 <sup>12</sup> /л	3,94±0,18	4,59±0,71	>0,05
Гемоглобін	г/л	123,90±3,89	128,18±2,11	>0,05
ШОЕ	мм/год	18,60±0,20	4,43±0,31	<0,001
Уражені В-лімфоцити (мононуклеари)	%	16,00±0,11	0	-
	×10 <sup>9</sup> /л	1,20±0,11	-	-
Кількість уражених В-лімфоцитів стосовно всіх лімфоцитів	%	32,03±0,27	0	-
	×10 <sup>9</sup> /л	0,76±0,08	-	-
Середній вік	роки	21,00±3,50	22,80±2,17	>0,05

Примітка (тут і далі). р – показник достовірності відносно здорових осіб.

Відомо, що для ІМ-АВЕБ типовими є імунно-гематологічні зміни. Зазвичай, підвищується загальна абсолютна кількість лейкоцитів на 19,18 %, за рахунок підвищення загальної абсолютної кількості лімфоцитів у 2,22 разу, а відносна кількість агранулоцитів зростає на 80,52 %. Загальна відносна кількість агранулоцитів перевищує загальну відносну кількість гранулоцитів на 24,22 %, у здорових осіб відносна кількість гранулоцитів перевищує таку кількість агранулоцитів на 73,21 %. Такі зміни вказаних імунно-гематологічних показників із врахуванням клінічної маніфестації є характерними для ІМ-АВЕБ. Кількість уражених В-лімфоцитів становить  $(1,20 \pm 0,11) \times 10^9$  /л, що є свідченням персистенції вірусу Епштейна-Барр (ВЕБ) у клітинах, до яких він має специфічну тропність, яка продовжується протягом наступних років. Персистенція ВЕБ у В-лімфоцитах викликає у них патогенну проліферацію. ВЕБ рециркулюють у ретикулоендотеліальній системі, стають тригером масивної специфічної імунної реакції на інфекцію, яка завершується одужанням. Рівень імунологічної відповіді організму сприяє клінічним проявам гострого ІМ-АВЕБ. ВЕБ залишається персистувати в організмі до кінця життя і реплікується у В<sub>2</sub>-лімфоцитах. Вважається, що атипичний В-лімфоцитоз є однією з класичних ознак ІМ-АВЕБ, що виявлено у наших хворих. Визначена кіль-

кість уражених В-лімфоцитів становить 32,03 % стосовно всіх лімфоцитів.

Однією із провідних ознак ІМ-АВЕБ є підвищення температури тіла, що супроводжується підвищенням ШОЕ у 4,2 разу. У 4 хворих на ІМ-АВЕБ встановлено нормальний тип, у 4 (40,0%) – прискорений тип, у 2 (20,0 %) – не встановлено тип ШОЕ.

Одним із актуальних питань сучасної медицини є проблема індивідуалізації адаптаційної (приспосувальної) реакції організму на різні подразники, патологічні стани, захворювання, оперативні втручання тощо з врахуванням навколишнього середовища. Усе разом призводить до формування адаптаційних реакцій з різним ступенем активації, розвитку стресу, що варіює на різній глибині з різною тривалістю і можливістю компенсаторних процесів. Все це потребує перебудови гомеостатичних систем організму, що не може не відобразитися на стані здоров'я хворих на ІМ-АВЕБ. Результати вивчення рівня адаптаційно-компенсаторних процесів в організмі хворих на ІМ-АВЕБ наведено у таблиці 2.

Адаптаційний індекс у хворих  $1,32 \pm 0,21$ , а у практично здорових осіб  $0,48 \pm 0,05$ , ступінь порушень адаптаційно-компенсаторних реакцій +III,  $p < 0,05$ .

Показано, що розвиток ІМ-АВЕБ середнього ступеня тяжкості супроводжується підвищенням адаптаційно-

компенсаторних реакцій у 2,75 разу порівняно зі здоровими особами. Разом з тим, в одного пацієнта були різко знижені адаптаційно-компенсаторні процеси, його

адаптаційний індекс фіксувався на дуже низькому рівні (0,07 у.о.).

Таблиця 2

Вплив проведеного стаціонарного лікування на рівень адаптаційного напруження хворих на ІМ-АВЕБ

Стан адаптаційного напруження	Після проведеного лікування (n=10)		До лікування (n=10)		Здорові особи (n=15)		p
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	
Стрес	0	-	1	10,0	0	-	-
Тренування	1	10,0	0	-	3	20,0	-
Спокійна активність	2	20,0	2	20,0	6	40,0	>0,05
Підвищена активність	1	10,0	2	20,0	6	40,0	>0,05
Переактивація	6	60,0	5	50,0	0	-	>0,05

У 50 % пацієнтів розвиток ІМ-АВЕБ асоціюється з високим рівнем адаптаційно-компенсаторних процесів, що необхідно враховувати при призначенні лікарських засобів. Таким чином, віруси Епштейна-Барр у 90 % хворих призводять до активації рівня адаптаційно-компенсаторних процесів, що засвідчує сприятливий прогноз захворювання.

ВЕБ первинно уражає епітеліальні клітини слизової оболонки ротоглотки, потім поширюється на В-лімфоцити.

Ступінь ураження цих клітин ВЕБ залежить від клітинної реактивності організму, що є суттєвим у патогенезі ІМ-АВЕБ. Рівень клітинної реактивності організму хворих на ІМ-АВЕБ визначається за лейкоцитарним індексом інтоксикації (ЛІІ) і його різних модифікацій та гематологічними показниками інтоксикації. Результати дослідження рівня клітинної реактивності організму хворих на ІМ-АВЕБ наведені у таблиці 3.

Таблиця 3

Вплив проведених лікувальних заходів на рівень клітинної реактивності та гематологічні показники інтоксикації у хворих на ІМ-АВЕБ, (M±m)

Імуно-гематологічний показник	Оцінка виміру	Після проведеного комплексного лікування (n=10)	До лікування (n=10)	Здорові особи (n=15)	p
ЛІІ за Я.Я. Кальф-Каліфом	у.о.	0,67±0,07	0,75±0,08	1,25±0,10	<0,05
ЛІІ за Б.А. Рейсом	у.о.	0,73±0,07	0,76±0,08	1,56±0,12	<0,05
ЛІІ за Хімічем	у.о.	0,21±0,02	0,32±0,03	0,39±0,03	>0,05
Модифікований ЛІІ за В.К. Островським	у.о.	0,75±0,08	0,76±0,08	1,56±0,14	<0,05
Ядерний індекс ступеня ендотоксикозу	у.о.	0,10±0,01	0,087±0,008	0,058±0,006	>0,05
Показник інтоксикації	у.о.	0,071±0,006	0,105±0,011	0,035±0,004	<0,05
Індекс співвідношення лейкоцитів і ШОЕ	у.о.	0,23±0,02	0,40±0,04	1,42±0,11	<0,05
Лімфоцитарно-гранулоцитарний індекс	у.о.	8,89±0,47	11,79±0,62	4,31±0,32	<0,05
Індекс клітинної реактивності	у.о.	350,39±3,81	795,77±8,17	221,40±2,47	<0,05
Середній вік хворих	роки	21,00±3,50		22,80±2,12	>0,05

Розвиток ІМ-АВЕБ супроводжується підвищенням клітинної реактивності організму хворих у 3,59 разу, про

що свідчить зниження ЛІІ на 66,67 %, ЛІІ за Б.А. Рейсом у 2,05 разу, модифікованого ЛІІ – у 2,05 разу, індексу

співвідношення абсолютної кількості лейкоцитів і ШОЕ – у 3,55 разу. Останній показник засвідчує, що наявність інтоксикації організму при ІМ-АВЕБ пов'язана з інфекційним процесом. Цей висновок підтверджує зростання у 2,74 разу лімфоцитарно-гранулоцитарного індексу.

Таким чином, у хворих на ІМ-АВЕБ середньої тяжкості під час гострої фази перебігу хвороби підвищується рівень адаптаційно-компенсаторних реакцій організму у 2,75 разу, що сприяє підвищенню клітинної реактивності організму.

Проведений повний курс лікування протягом 21 дня сприяв нормалізації адаптаційно-компенсаторних реакцій організму хворих на ІМ-АВЕБ, що призвело до зниження рівня адаптаційного напруження у 2,2 разу: адаптаційний індекс після проведеного лікування дорівнював  $0,60 \pm 0,06$ , а до лікування –  $1,32 \pm 0,21$ ,  $p < 0,05$ .

При цьому застосовані терапевтичні заходи, які вплинули на рівень індивідуального адаптаційного процесу (табл. 2). Отримані результати засвідчують ефективність терапевтичної тактики хворих на ІМ-АВЕБ, яка повинна продовжуватися в амбулаторно-поліклінічних умовах з подальшими реабілітаційними заходами.

Результати впливу проведеного комплексного лікування на рівень клітинної реактивності організму хворих на ІМ-АВЕБ наведено у таблиці 3.

Проведений курс лікування сприяв зниженню (нормалізації) клітинної реактивності організму хворих на ІМ-АВЕБ у 2,27 разу за рахунок формування тенденції до зниження ЛІІ за Я.Я. Кальф-Каліфом – на 11,94 %, ЛІІ за Хімічем – на 52,38 %, показника інтоксикації – на 32,38 %. Одержані результати засвідчують зниження ендогенної інтоксикації за рахунок послаблення процесів розпаду заражених ВЕБ В-лімфоцитів і зниження лімфоцитарно-гранулоцитарного індексу. Зниження індексу співвідношення абсолютної кількості лейкоцитів і

ШОЕ на 73,91 % свідчить про наявність в організмі інтоксикації, пов'язаної з інфекційним процесом. Це знаходить підтвердження у зниженні лімфоцитарно-гранулоцитарного індексу – на 32,52%. Таким чином, проведений курс лікування позитивно впливав на імуно-гематологічні показники, які характеризують рівень адаптаційно-компенсаторних механізмів та клітинної реактивності хворих на ІМ-АВЕБ.

### Висновки

1. ІМ-АВЕБ підтверджується в імунологічному тесті на гетерофільні антитіла, характерною клініко-лабораторною маніфестацією, яка проявляється зростанням відносної кількості агранулоцитів на 51,45 %, абсолютної кількості агранулоцитів – на 80,52 %. Зростання числа агранулоцитів здійснюється за рахунок підвищення абсолютної і відносної кількості лімфоцитів відповідно у 2,22 разу і на 86,7 % ( $p < 0,05$ ), швидкість осідання еритроцитів підвищена у 4,20 разу.

2. Розвиток ІМ-АВЕБ супроводжується підвищенням рівня адаптаційно-компенсаторних процесів у 2,75 разу і зростанням індивідуальних пристосувальних реакцій.

3. Формування ІМ-АВЕБ супроводжується підвищенням клітинної реактивності організму хворих у 3,59 разу, про що свідчить зниження лейкоцитарних індексів інтоксикації за Я.Я. Кальф-Каліфом, Б.А. Рейсом, Хімічем, В.К. Островським тощо. Значення імунологічних показників (індексу співвідношення абсолютної кількості лейкоцитів і ШОЕ, лімфоцитарно-гранулоцитарного індексу) засвідчує перевагу інтоксикації, обумовленої інфекційним процесом.

4. Проведений курс лікування позитивно впливає на рівень адаптаційного напруження організму хворих на ІМ-АВЕБ і на рівень клітинної реактивності організму хворих, нормалізуючи перераховані процеси.

### Література

1. Крамарев С. О. Інфекція, спричинена вірусом Епштейна-Барр: клінічні варіанти, діагностика, принципи терапії / С. О. Крамарев, О. В. Виговська // Мистецтво лікування. – 2005. – № 10. – [Електронний ресурс] Режим доступу до журн.: <http://www.m-l.com.ua/?aid=692>.
2. Лазарева Г. Ю. Диагностический справочник инфекциониста / Г. Ю. Лазарева. – М.: АСТ, 2007. – С. 123-132.
3. Інфекційний мононуклеоз: клінічні варіанти, особливості лабораторної діагностики / І. Ю. Бачинська, Л. Б. Канюк, Я. В. Парасюк [та ін.] // ДЗ «Клінічна лікарня ДТГО «Львівська залізниця», м. Львів – 2012. – № 1. – С. 100-104.
4. Dunmire S. K. Infections Mononucleosis / S. K. Dunmire, K. A. Hogdquist, H. H. Balfons // Top Microbiol. Immunol. – 2015. – Vol. 390, N 22. – P. 211-240.
5. Godshall S. E. Epstein-Barr Virus Infection and Infectious Mononucleosis-Like Illnesses / S. E. Godshall, Y. T. Kirhcer // Post-grante – Medicine. – 2003. – Vol. 107, N 7. – P. 735-748.
6. Особливості клінічного перебігу інфекційного мононуклеозу у дорослих / Л. Ю. Шевченко, Т. В. Покровська, В. І. Бельдій, Т. І. Алексанян // Інфекційні хвороби. – 2005. – № 3 – С. 25-28.
7. Анализ клинических особенностей инфекционного мононуклеоза у взрослых в современных условиях / В. А. Терешин, Я. А. Соцкая, О. В. Круглова, Я. Л. Юган // Укр. мед. альм. – 2012. – Т. 15, № 6. – С. 161-164.



## References

1. Kramariev, S.O., & Vyhovska, O.V. (2005). Infektsiia, spychynena virusom Epshteina-Barr: klinichni varianty, diahnozytyka, pryntsyipy terapii [Infection caused by Epstein-Barr virus: clinical options, diagnosis, therapy]. *Mystetstvo likuvannia – Art of Treatment*, (10) [in Ukrainian].
2. Lazareva, G.Yu. (2007). *Diagnosticheskiy spravochnik infektsionista [Diagnostical directory of an infectionist]*. Moscow: AST [in Russian].
3. Bachynska, I. J., Kaniuk, L.B., Parasiuk, Ya.V., Shtabura, H.P., Deputat, G.M., & Blonar, H. P. (2012). Infektsiinyi mononukleoz: klinichni varianty, osoblyvosti laboratornoi diahnozytyki [Infectious mononucleosis: clinical variants, especially laboratory diagnostics]. *DZ «Klinichna likarnia DTHO «Lvivska zaliznytsia», m. Lviv – Clinical Hospital «Lviv Railway»* (1), 100-104, [in Ukrainian].
4. Dunmire, S.K., Hogduist, K.A., & Balfons, H.H. (2015). Infections mononucleosis. *Top Microbiol. Immunol.*, 390 (22), 211-240.
5. Godshall, S.E., & Kirhcer, Y.T. (2003). Epstein-Barr virus infection and infectious mononucleosis-like illnesses. *Medicine*. 107 (7), 735-748.
6. Shevchenko, L.Yu., Pokrovska, T.V., Beldii, V.I., & Aleksanian, T.I. (2005). Osoblyvosti klinichnoho perebihu infektsiinoho mononukleozu u doroslykh [Features of clinical course of infectious mononucleosis in adults]. *Infektsiini khvoroby – Infectious Diseases*, (3), 25-28 [in Ukrainian].
7. Tereshin, V.A., Sotskaya, Ya.A., Kruglova, O.V., & Yugan, Ya.L. (2012). Analiz klinicheskikh osobennostey infektsyonnoho mononukleozu u vzroslykh v sovremennykh usloviyakh [Analysis of clinical features of infectious mononucleosis in adults in modern terms]. *Ukrainskyi medychnyi almanakh – Ukrainian Medical almanac*, 15 (6), 161-164 [in Russian].

## THE LEVEL OF STRESS ADAPTATION AND CELL REACTIVITY OF PATIENTS WITH INFECTIOUS MONONUCLEOSIS ASSOCIATED WITH EPSTEIN-BARR VIRUS

V.D. Moskaliuk, S.S. Kryvetska, I.V. Balaniuk, Yu.I. Boiko  
Bukovyna State Medical University

**SUMMARY.** *Infectious mononucleosis is a herpes virus disease that is caused by human herpes virus type 4, the Epstein-Barr virus.*

**The aim of the work** – to determine the level of adaptive cellular stress and reactivity of patients with infectious mononucleosis associated with Epstein-Barr virus.

To increase the knowledge on the pathogenesis of infectious mononucleosis associated with WEB (IM-AVEB), it was advisable to establish the level of adaptive tension and cellular reactivity of the body of these patients.

**Patients and methods.** *Clinical evaluation of 10 patients with infectious mononucleosis associated with Epstein-Barr virus (for immunological-serological test for heterophile antibody IgM) was conducted at the Infectious Disease Department of Municipal Institution «Chernivtsi Regional Clinical Hospital» during 2014–2015.*

*IM-WEB in all patients had an average degree of severity. The average age of patients was 21.0±2.6 (from 19 to 27 years); there were 5 women and 5 men.*

*Research results. For compensatory diagnosis, polymerase chain reaction (PCR) was performed in 9 patients, in 8 cases, the DNA of the WEB was detected, in one patient PCR did not confirm the presence of WEB.*

*A control group consisted of 15 practically healthy individuals (9 males and 6 females) aged 20 to 25 years. The blood was taken for the study of the level of adaptive tension and cellular reactivity of the organism and researched the formed elements according to the generally accepted method in patients with IM-AVEB and practically healthy individuals.*

**Conclusions.** *Infectious mononucleosis associated with Epstein-Barr virus is confirmed in heterogeneous immunological test for antibodies by characteristic clinical and laboratory manifestations, which shows the growth in the relative number agranulocyte 51.45 %, the absolute number agranulocyte – by 80.52 %. The growing number agranulocyte done by increasing the absolute and relative number of lymphocytes respectively 2.22 times and 19.18 % ( $p < 0.05$ ), erythrocyte sedimentation rate increased to 4.20 times.*

*The development of infectious mononucleosis associated with Epstein-Barr virus, is accompanied by increased levels of adaptive-compensatory processes in 2.75 times and increasing individual adaptive responses.*

*Formation of infectious mononucleosis associated with Epstein-Barr virus, accompanied by increased cell reactivity in patients 3.59 times, as evidenced by the reduction in leukocyte index of intoxication by Kalf-Kalif – 64.77 % by Reis to 2.05 times, by Khimich – 21.88 %, by Ostrovsky at 2.05 times the value of immunological parameters (index value of the absolute number of leukocytes and ESR of 3.55 times, lymphocytic, granulocytic index of 2.74 times) demonstrates the advantage of intoxication caused by infection.*

*The course of treatment contributed to the normalization of adaptive-compensatory reactions of patients with*

*MI-AWEB, leading to a reduction in stress adaptation 2.2 times, adaptation index after treatment amounted to  $0.60 \pm 0.06$ , and the treatment –  $1.32 \pm 0.21$ ,  $p < 0.05$ .*

**Key words:** *infectious mononucleosis; cell reactivity; the level of stress adaptation.*

**Відомості про авторів:**

Москалюк В.Д. – д.мед.наук, професор, ВДНЗ України «Буковинський державний медичний університет»; [vdmoskaliuk@ukr.net](mailto:vdmoskaliuk@ukr.net)

Кривецька С.С. – асистент, ВДНЗ України «Буковинський державний медичний університет»; [krivecka83@mail.ru](mailto:krivecka83@mail.ru)

Бойко Ю.І. – асистент, ВДНЗ України «Буковинський державний медичний університет»; [greenangel1@mail.ru](mailto:greenangel1@mail.ru)

Баланюк І.В. – к.мед.н., асистент, ВДНЗ України «Буковинський державний медичний університет»; [balanyk85@mail.ru](mailto:balanyk85@mail.ru)

**Information about authors:**

Moskaliuk V.D. – Doctor of Medicine, Professor, HSEE «Bukovyna State Medical University»; [vdmoskaliuk@ukr.net](mailto:vdmoskaliuk@ukr.net)

Kryvetska S.S. – assistant, Bukovyna State Medical University; [krivecka83@mail.ru](mailto:krivecka83@mail.ru)

Boiko Yu.I. – assistant, Bukovyna State Medical University; [greenangel1@mail.ru](mailto:greenangel1@mail.ru)

Balanyuk I.V. – Candidate of Medicine, Bukovyna State Medical University; [balanyk85@mail.ru](mailto:balanyk85@mail.ru)

Конфлікт інтересів: немає.

Authors have no conflict of interest to declare.

Отримано 30.03.2017 р.