

© Савчук С. О., Олійник О. В.

УДК 612.017.1-02:616.21-06:616.45-001.1/.3]-092.9

**Савчук С. О., Олійник О. В.**

**ОСОБЛИВОСТІ ЗМІН ПОКАЗНИКІВ ГУМОРАЛЬНОГО  
ІМУНІТЕТУ У ЩУРІВ З ГОСТРИМ РЕСПІРАТОРНИМ  
ДИСТРЕС-СИНДРОМОМ ТА ШЛЯХИ ЇХ КОРЕКЦІЇ  
ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет  
ім. І. Я. Горбачевського» (м. Тернопіль)**

samvel\_s@ukr.net

Дане дослідження є частиною комплексної науково-дослідної роботи «Системні та органічні порушення за дії надзвичайних факторів на організм, механізми їх розвитку та патогенетична корекція», № державної реєстрації 0116U003390.

**Вступ.** Гострий респіраторний дистрес-синдром (ГРДС) залишається актуальною проблемою сучасної медицини, оскільки асоціюється з високою смертністю, яка коливається у межах 26-58% [11, 13]. Важливим є також неспинне зростання поширеності ГРДС. Згідно дослідження Lewandowski K. та співавт. відмічено зростання його частоти з 13-23 випадків у 1992 році до 59-79 випадків на 100 000 населення у 2006 році [7]. При цьому розвиток ГРДС може бути у хворих з легеневою [12] та позалегеневою патологією [10], а при поєднанні дії декількох факторів ризику імовірність його розвитку значно зростає [14]. Узагальнюючи аналіз літературних джерел можна говорити про прогрес у вивченні ГРДС, вдосконалення термінів і понять, хоча й до сьогодні у наукових джерелах зустрічаються висока захворюваність і смертність від даного синдрому.

Серед ефективних засобів корекції ГРДС, поряд з респіраторним, важливе місце займають і консервативні методи. Враховуючи патогенетичну роль мембранодеструктивних процесів, оксидативного стресу та гіпоксії у розвитку ГРДС, стає очевидною необхідність застосування антигіпоксантів-антиоксидантів. Протягом останнього десятиріччя велика кількість дослідників займалася пошуком ефективних метаболічних препаратів з метою лікування та профілактики ГРДС [2,6]. Цьому важливому питанню сучасної медицини і присвячена дана робота.

Тому, **метою дослідження** було оцінити характер змін гуморального імунітету у крові щурів з експериментальним гострим респіраторним дистрес-синдромом в умовах застосування інсуфляції кисню, субстанції «КД-234» та реамберину.

**Об'єкт і методи дослідження.** Дослідження проведено на 150 білих нелінійних самцях-щурах, які утримувалися на стандартному раціоні віварію Тернопільського державного медичного університету імені І. Я. Горбачевського. Експеримент з оцінки дії інсуфляції киснем, «КД-234» та реамберину проводився з урахуванням індивідуальної резистентності тварин до гіпоксії, яку визначали за методикою В. Я. Березовського [1]. Для подальших досліджень були взяті тварини із групи середньо-стійких щурів (ССГ)

з часом виживання 240-360 с і низько-стійких до гіпоксії щурів (НСГ) з часом виживання менше 180 с. Тварин розділили на 6 груп: 1-ша – контрольна група (n=12; ССГ/НСГ=6/6), 2-га – моделювання ГРДС без корекції, спостереження через 2 год. (n=24: 12/12), 3-тя – моделювання ГРДС, корекція інсуфляцією киснем (n=24: 12/12), 4-та – моделювання ГРДС, корекція «КД-234» (n=24: 12/12), 5-та – моделювання ГРДС, корекція реамберином (n=22: 11/11), 6-а – моделювання ГРДС, корекція комбінацією інсуфляції кисню із субстанцією «КД-234» (n=22: 11/11), 7-а – моделювання ГРДС, корекція комбінацією інсуфляції кисню із реамберином (n=22: 11/11). Тваринам моделювали ГРДС за методикою G. Matute-Bello в авторській модифікації [3,8]. Тварин за 20 хв. до початку операції анестезували внутрішньоочеревинним введенням тіопенталу натрію (40 мг/кг маси щура). Вентральну сторону шиї обробляли хлоргексидином і проводили цервікотомію довжиною до 1,5-2 см для візуалізації трахеї. Тварин розміщували горизонтально під кутом 45°, інсуліновим шприцом вводили в трахею 0,1 Н розчин хлоридної кислоти з розрахунку 2 мл/кг на вдиху. Тваринам контрольної групи вводили фізіологічний розчин в аналогічній дозі. Операції на тваринах проводились з дотриманням всіх правил асептики і антисептики. Тварин виводили з експерименту на другу годину після моделювання ГРДС.

Від моменту введення хлоридної кислоти, 3-ій дослідній групі проводилася інсуфляція киснем спеціально розробленим пристроєм [5], який дозволяє подачу кисню здійснювати над отвором трахеостомічної трубки на висоті 10-30 мм від її зовнішнього кінця до вихідного кінця кисневого резервуару. Для корекції у 4-ій дослідній групі застосували субстанцію «КД-234», яку розводили у дистильованій воді для ін'єкцій і вводили інтрагастралью через зонд у дозі 50 мг/кг та у 5-ій дослідній групі – реамберин, який у дозі 10 мл/кг внутрішньоочеревинно вводили тваринам за 1 годину до моделювання ГРДС. 6-й і 7-й дослідним групам комбінували інсуфляцію кисню з субстанцією «КД-234» або реамберином. Через 2 год. від початку розвитку досліджуваної патології в умовах тіопентало-натрієвого знеболювання (40 мг/кг) у тварин, які вижили, у сироватці крові визначали вміст циркулюючих імунних комплексів (ЦІК) методом преципітації розчином поліетиленгліколю 6000 [4] та вміст імуно-

глобулінів основних класів А, М і G імуноферментним методом з використанням аналізатора Stat Fax (USA).

Одержані результати статистично обробляли, обчислювали середню арифметичну варіаційного ряду (M), стандартну похибку середньої арифметичної (m) та достовірність відмінностей (p) з використанням прикладного пакета Stat Soft Statistica 10.

Усі дослідження проводили відповідно до національних «Загально-етичних принципів експериментів на тваринах» (Україна, 2011), які узгоджуються з положеннями «Європейської конвенції про захист хребетних тварин, які використовуються для експериментальних та інших наукових цілей» (Страсбург, 1986), та схвалені Першим Національним конгресом з біоетики (Київ, 2001) [9].

**Результати дослідження та їх обговорення.** Застосування з метою корекції ГРДС інсуфляції киснем і «КД-234» (табл. 1) викликало істотні відхилення вмісту в сироватці ЦІК у порівнянні із групою тварин, яким проводили оксигенотерапію (у ССГ-тварин – на 31,3%, у НСГ-тварин – на 46,1% (p<0,05)), проте отримані результати залишалися достовірно вищими даних без корекції.

Під впливом комбінації інсуфляції кисню і «КД-234» в умовах ГРДС у ССГ-тварин показник Ig A у сироватці крові зменшився на 27,0%, тоді як у НСГ-тварин – зріс на 100,4% від такого при проведенні монотерапії (p<0,05). В обох дослідних групах показник продовжував бути більшим, ніж у контролі (p<0,05).

Вміст у сироватці крові Ig M під впливом комбінації кисневої терапії і субстанції «КД-234» значно змінювався у порівнянні із тваринами, яким проводили оксигенотерапію, зокрема, у ССГ-тварин він зменшився на 39,8%, у НСГ-тварин – підвищився на 15,1% (p<0,05). Незважаючи на істотні зміни досліджуваного показника стосовно групи з монотерапією, корекція комбінацією інсуфляції кисню із субстанцією «КД-234» супроводжувалася статистично достовірно вищими даними, ніж у контролі (p<0,05).

Вміст у сироватці крові Ig G після комбінації кисневої терапії і субстанції «КД-234» в обох дослідних групах зменшився як стосовно групи з інсуфляцією киснем (у ССГ-тварин – на 43,8%, у НСГ-тварин – на 43,1% (p<0,05)), так і проти даних групи з ГРДС без корекції (у ССГ-тварин – на 36,9%, у НСГ-тварин – на 34,9% (p<0,05)). При цьому у групі ССГ-тварин він виявився статистично достовірно меншим, ніж у групі НСГ-тварин (на 13,5%, p<0,05). В обох дослідних групах показник продовжував бути значно більшим, ніж у контролі (p<0,05).

Таблиця 1.

**Показники гуморального імунітету та вміст ЦІК в умовах ГРДС та його корекції інсуфляцією киснем та корекції комбінацією інсуфляції кисню із субстанцією «КД-234» (M±m)**

Показник	Стійкість до гіпоксії	ГРДС (n=7/5)	ГРДС + кисень (n=8/7)	ГРДС + кисень + «КД-234» (n=9/8)
ЦІК, ум. од.	ССГ	207,4±12,7*	202,5±6,9*	139,1±8,5*#
	НСГ	213,2±6,5*	297,0±9,0*#	160,2±7,9*#
p		>0,05	<0,01	<0,05
Ig A, г·л <sup>-1</sup>	ССГ	0,501±0,038	0,676±0,044*#	0,494±0,019*
	НСГ	0,582±0,115	0,256±0,015*#	0,513±0,017*
p		>0,05	<0,01	>0,05
Ig M, г·л <sup>-1</sup>	ССГ	3,41±0,11*	3,66±0,12*	2,204±0,071*#
	НСГ	3,05±0,13*	2,26±0,17*#	2,601±0,060*#
p		>0,05	<0,01	<0,05
Ig G, г·л <sup>-1</sup>	ССГ	5,11±0,12*	5,74±0,26*#	3,225±0,104*#
	НСГ	5,62±0,21*	6,43±0,10*#	3,659±0,078*#
p		>0,05	<0,05	<0,05

Примітки: Тут і в наступній таблиці:

1. \* – відмінності стосовно групи тварин із ГРДС статистично достовірні (p≤0,05);
2. # – відмінності стосовно групи тварин із «ГРДС+кисень» статистично достовірні (p≤0,05);
3. p – достовірність відмінностей між групами ССГ- і НСГ-тварин;
4. n – кількість спостережень: у чисельнику ССГ-тварин, у знаменнику НСГ-тварин.

Таким чином, в умовах ГРДС та комбінації кисневої терапії і субстанції «КД-234» у ССГ-тварин ці показники статистично достовірно зменшувалися, тоді як у НСГ-тварин імуноглобуліни класу А і М підвищувалися, проте жоден з досліджуваних показників не повертався до нормальних значень.

Враховуючи те, що зростання вмісту імуноглобулінів та ЦІК можна пояснити пошкодженням імунокомпетентних за умови ГРДС, вважаємо, що зни-

Таблиця 2.

**Показники гуморального імунітету та вміст ЦІК в умовах ГРДС та його корекції інсуфляцією киснем та корекції комбінацією інсуфляції кисню із реамберином (M±m)**

Показник	Стійкість до гіпоксії	ГРДС (n=7/5)	ГРДС + кисень (n=8/6)	ГРДС+кисень +реамберин (n=8/9)
ЦІК, ум. од.	ССГ	207,4±12,7	202,5±6,9*	170,8±7,0*#
	НСГ	213,2±6,5	297,0±9,0*	191,8±8,0*#
p		>0,05	<0,01	<0,05
Ig A, г·л <sup>-1</sup>	ССГ	0,501±0,038	0,676±0,044*	0,550±0,021*#
	НСГ	0,582±0,115	0,256±0,015*#	0,580±0,034*#
p		>0,05	<0,01	>0,05
Ig M, г·л <sup>-1</sup>	ССГ	3,41±0,11	3,66±0,12*	2,499±0,084*#
	НСГ	3,05±0,13	2,26±0,17*	2,802±0,050*#
p		>0,05	<0,01	<0,05
Ig G, г·л <sup>-1</sup>	ССГ	5,11±0,12	5,74±0,26*	3,909±0,081
	НСГ	5,62±0,21	6,43±0,10*	4,126±0,069
p		>0,05	<0,05	>0,05

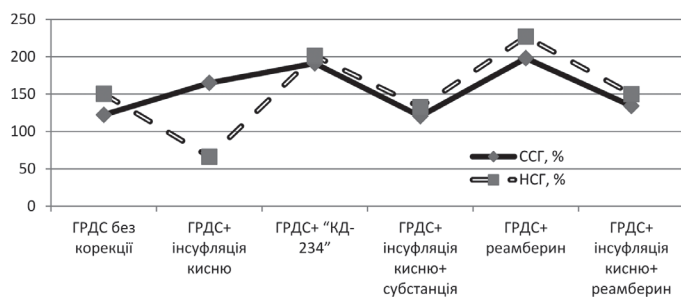


Рис. 1. Співставлення ефективності коригуючих засобів на вміст Ig A в сироватці крові на фоні ГРДС в експерименті.

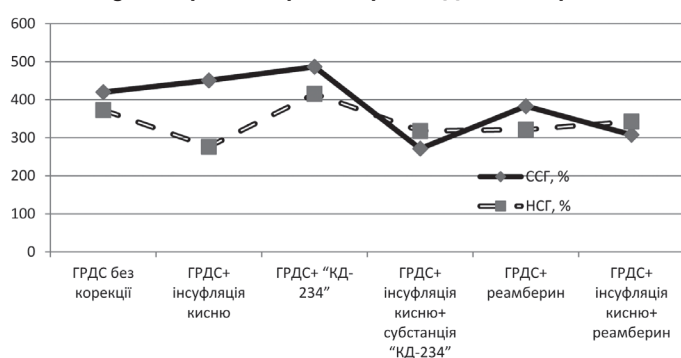


Рис. 2. Співставлення ефективності коригуючих засобів на вміст Ig M в сироватці крові на фоні ГРДС в експерименті.

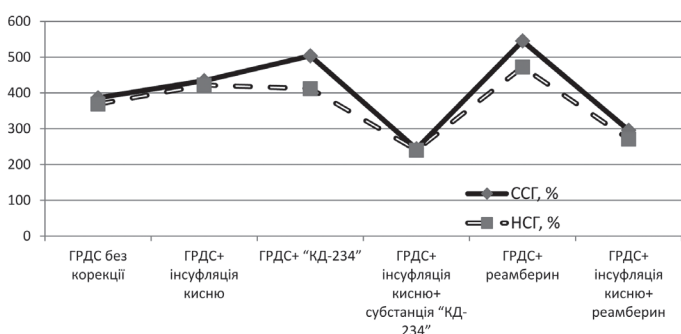


Рис. 3. Співставлення ефективності коригуючих засобів на вміст Ig G в сироватці крові на фоні ГРДС в експерименті.

ження вмісту імуноглобулінів та ЦІК у ССГ-тварин, яким проводили корекцію комбінацією інсуфляції кисню із субстанцією «КД-234» є ознакою захисного впливу на ці процеси досліджуваних препаратів, та їх менший ефект у НСГ-тварин.

Застосування з метою корекції ГРДС інсуфляції киснем і реамберину (табл. 2) викликало істотні відхилення вмісту в сироватці ЦІК у порівнянні із групою тварин, яким проводили оксигенотерапію (у ССГ-тварин – на 15,7%, у НСГ-тварин – на 35,4% ( $p < 0,05$ )), проте отримані результати залишилися достовірно вищими даних без корекції.

Під впливом комбінації інсуфляції кисню із реамберином в умовах ГРДС у ССГ-тварин показник Ig A

у сироватці крові зменшився на 18,6%, тоді як у НСГ-тварин – зріс на 126,6% від такого при проведенні монотерапії ( $p < 0,05$ ). В обох дослідних групах показник продовжував бути більшим, ніж у контролі ( $p < 0,05$ ).

Вміст у сироватці крові Ig M під впливом комбінації кисневої терапії і реамберину значно змінювався у порівнянні із тваринами, яким проводили оксигенотерапію, зокрема, у ССГ-тварин він зменшився на 31,7%, у НСГ-тварин – підвищився на 24,0% ( $p < 0,05$ ). Незважаючи на істотні зміни досліджуваного показника стосовно групи з монотерапією, корекція комбінацією інсуфляції кисню із субстанцією «КД-234» супроводжувалася статистично достовірно вищими даними, ніж у контролі ( $p < 0,05$ ).

Вміст у сироватці крові Ig G після комбінації кисневої терапії з реамберином в обох дослідних групах зменшився стосовно групи з інсуфляцією киснем (у ССГ-тварин – на 31,7%, у НСГ-тварин – на 35,8% ( $p < 0,05$ )). В обох дослідних групах показник продовжував бути значно більшим, ніж у контролі ( $p < 0,05$ ).

Таким чином, в умовах ГРДС та корекції комбінацією інсуфляції кисню із реамберином у ССГ-тварин ці показники статистично достовірно зменшувалися, тоді як у НСГ-тварин імуноглобуліни класу А і М підвищувалися, проте жоден з досліджуваних показників не повертався до нормальних значень.

Порівнюючи ефективність комбінованої терапії на показники гуморального імунітету встановлено, що інсуфляція киснем на фоні ГРДС мала найвагомий вплив на зниження рівня Ig A й Ig M в сироватці крові у НСГ-тварин (рис. 1, 2). У такій же мірі зменшувався вміст Ig M та значно виразніше — вміст Ig G у тварин з різною стійкістю до гіпоксії при комбінації інсуфляції киснем з «КД-234» за умови ГРДС. Слід зазначити однакову тенденцію до зміни вмісту імуноглобулінів у середньо- та низькостійких до гіпоксії щурів за умови корекції патології комбінацією інсуфляції кисню із субстанцією «КД-234» або ж комбінацією інсуфляції кисню із реамберином (рис. 1-3).

**Висновок.** При гострому респіраторному дистрес-синдромі у тварин з різною стійкістю до гіпоксії практично в однаковій мірі позитивний коригуючий вплив на показники гуморального імунітету мають комбінації інсуфляції кисню із реамберином або ж інсуфляції кисню із субстанцією «КД-234».

**Перспективи подальших досліджень.** У перспективі планується співставити ефективність комбінації інсуфляції кисню із реамберином або ж інсуфляції кисню із субстанцією «КД-234» на показники ендогенної інтоксикації.

## Література

1. Березовский В.А. Гипоксия и индивидуальные особенности реактивности / В.А. Березовский. – К.: Наукова думка, 1978. – 216 с.
2. Власов А.П. Молекулярные механизмы действия антиоксидантной и антикоагулянтной терапии при эндотоксикозе / А.П. Власов, С.М. Чибисов, Т.В. Тарасова [и др.] // Фундаментальные исследования. – 2010. — № 9. – С. 41-52.

3. Гудима А.А. HCl-індукований гострий респіраторний дистрес-синдром / А.А. Гудима, М.І. Марущак, Г.Г. Габор, Т.В. Дацко, А.В. Добродорний // Здобутки клінічної і експериментальної медицини. – 2010. – № 2. – С. 39-41.
4. Оценка влияния факторов окружающей среды на иммунологическую реактивность организма: Методические рекомендации / НИИ общей и коммунальной гигиены им. А.Н. Марзеева. – К., 1988. – 23 с.
5. Пат. на корисну модель № 97063. Україна. Спосіб оксигенотерапії дрібних лабораторних тварин / Савчук С.О., Олійник О.В., Коробко Д.Б.; Заявл. 02.10.14; Опубл. 25.02.15., Бюл. № 4. – 4 с.
6. Потянова И.В. Патогенетическое обоснование схем коррекции токсического повреждения легких: автореф. дисс. на соискание уч. степени канд. мед. наук / И.В. Потянова. – М., 2011. – 24 с.
7. Lewandowski K. Epidemiology of ARDS / K. Lewandowski, M. Lewandowski // Minerva Anesthesiol. – 2006. – Vol. 72. – P. 473-477.
8. Matute-Bello G. Animal models of acute lung injury / G. Matute-Bello, C.W. Frevert, T.R. Martin // American Journal Physiology. – 2008. – Vol. 295, № 3. – P. 379-399.
9. Reznikov O. Bioetic preclinical assessment and other scientific studies performed on animals: method. Recommendations / O. Reznikov, A. Solovyov, N. Dobrellya, O. Stefanov // J. Pharmacol. and Pharmacy. – 2006. – Vol. 7. – P. 47-61.
10. Triulzi D.J. Transfusion-Related Acute Lung Injury: Current Concepts for the Clinician / D.J. Triulzi // Anesthesia and Analgesia. – 2009. – Vol. 108, № 3. – P. 770-776.
11. Villar J. ALIEN Network / J. Villar, J. Blanco, J.M. Acyn [et al.] // Intensive Care Med. – 2011. – Vol. 37 (12) – P. 19-32.
12. Vincent J.L. Why do patients who have acute lung injury/acute respiratory distress syndrome die from multiple organ dysfunction syndrome? Implications for management / J.L. Vincent, M. Zambon // Clin. Chest Med. – 2006. – Vol. 27, № 4. – P. 725-731.
13. Wang C.Y. One-year mortality and predictors of death among hospital survivors of acute respiratory distress syndrome / C.Y. Wang, C.S. Calfee, D.W. Paul [et al.] // Intensive Care Med. – 2014. – Vol. 40 (3). – P. 388-396.
14. Zhou M.T. Acute lung injury and ARDS in acute pancreatitis: Mechanisms and potential intervention / M.T. Zhou, C.S. Chen, B.C. Chen [et al.] // World J. Gastroenterol. – 2010. – Vol. 16, № 17. – P. 2094-2099.

УДК 612.017.1-02:616.21-06:616.45-001.1/.3]-092.9

### ОСОБЛИВОСТІ ЗМІН ПОКАЗНИКІВ ГУМОРАЛЬНОГО ІМУНІТЕТУ У ЩУРІВ З ГОСТРИМ РЕСПІРАТОРНИМ ДИСТРЕС-СИНДРОМОМ ТА ШЛЯХИ ЇХ КОРЕКЦІЇ

Савчук С. О., Олійник О. В.

**Резюме.** Метою дослідження було оцінити характер змін гуморального імунітету у крові щурів з експериментальним гострим респіраторним дистрес-синдромом в умовах застосування інсуфляції кисню, субстанції «КД-234» та реамберину.

Дослідження проведено на білих нелінійних самцях-щурах. Експеримент з оцінки дії інсуфляції киснем, «КД-234» та реамберину проводився з урахуванням індивідуальної резистентності тварин до гіпоксії, яку визначали за методикою В. Я. Березовського. Тваринам моделювали ГРДС за методикою G. Matute-Bello в авторській модифікації Гудими А. А. та співат. шляхом введення в трахею 0,1 Н розчин хлоридної кислоти з розрахунку 2 мл/кг на вдиху.

Встановлено, що при гострому респіраторному дистрес-синдрому у тварин з різною стійкістю до гіпоксії практично в однаковій мірі позитивний коригуючий вплив на показники гуморального імунітету мають комбінації інсуфляції кисню із реамберином або ж інсуфляції кисню із субстанцією «КД-234».

**Ключові слова:** гострий респіраторний дистрес-синдром, імуноглобуліни, корекція.

УДК 612.017.1-02:616.21-06:616.45-001.1/.3]-092.9

### ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕНЕНИЙ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ГУМОРАЛЬНОГО ИММУНИТЕТА У КРЫС С ОСТРЫМ РЕСПИРАТОРНЫМ ДИСТРЕСС-СИНДРОМОМ И ПУТИ ИХ КОРРЕКЦИИ

Савчук С. А., Олейник А. В.

**Резюме.** Целью исследования была оценка характера изменений гуморального иммунитета в крови крыс с экспериментальным острым респираторным дистресс-синдромом в условиях использования инсуффляции кислорода, субстанции «КД-234» и реамберина.

Исследование проведено на белых нелинейных самцах-крысах. Эксперимент оценки действия инсуффляции кислорода, субстанции «КД-234» и реамберина, проведен с учетом индивидуальной резистентности животных к гипоксии, которую определяли по методике В. Я. Березовского. Животным моделировали ОРДС по методике G. Matute-Bello в авторской модификации Гудымы А. А. и соавтор. путем введения в трахею 0,1 Н раствора хлоридной кислоты из расчета 2 мл/кг на вдохе.

Установлено, что при остром респираторном дистресс-синдроме у животных с разной устойчивостью к гипоксии практически в одинаковой степени позитивное корригирующее влияние на показатели гуморального иммунитета имеют комбинации инсуффляции кислорода с реамберином или инсуффляции кислорода с субстанцией «КД-234».

**Ключевые слова:** острый респираторный дистресс-синдром, иммуноглобулины, коррекция.

UDC 612.017.1-02:616.21-06:616.45-001.1/.3]-092.9

### PECULIARITIES OF PARAMETERS' CHANGES OF HUMORAL IMMUNITY IN RATS WITH ACUTE RESPIRATORY DISTRESS SYNDROME AND THE WAYS OF ITS CORRECTION

Savchuk S. O., Oliynyk O. V.

**Abstract.** Among of effective means of ARDS' correction, beside with respiratory, important place belongs to conservative means. Taking into consideration of the pathogenetic role of membrane's destruction processes, oxidative stress and hypoxia in ARDS' development, it is evident the necessity of antihypoxant-antioxidant's using.

Therefore, the aim of investigation was the valuation of disposition's changes of humoral immunity in rats' blood with experimental acute respiratory distress syndrome in conditions of use of oxygen insufflation, substance «KD-234» and reamberin.

The study was conducted on white male nonlinear rats. The experiment with valuation of action of oxygen insufflation, substance «KD-234» and reamberin was conducted with consideration of individual stability to hypoxia, which was determined by V. Beresovskiy's methods. ARDS in animals was modeled by G. Matute-Bello methods in author's modification of A. Hudyma and co-author's by the way of intratracheal introducing of 2 ml/kg 0,1 N solution of chloric acid on the inspiration.

After 2 hours progressing of experimental pathology in conditions of thiopental sodium narcosis in survived animals' serum were determined the levels of circulating immune complexes (CIC) by the methods of solution polyethylglycol's 6000 precipitation and the contents of immunoglobulins of basic classes A, M and G by immunoassay method.

In conditions of ARDS' and composition of oxygen insufflation and substance «KD-234» in middle-steady to hypoxia rats this humoral immunity's reliably decreased, while immunoglobulins A and M increased, but none of the researched parameters didn't turn to normal values.

The use of oxygen insufflation and reamberin with ARDS' corrective purpose caused substantial deviations in contents of CIC comparing with group of oxygen insufflated animals (in middle-steady to hypoxia animals – on 15,7%, in low-steady to hypoxia animals — on 35,4% ( $p < 0,05$ )), but received results were reliably over comparing with findings without correction. In conditions of ARDS and correction by composition of oxygen insufflation with reamberin the humoral immunity's parameters in middle-steady to hypoxia animals statistically reliably decreased, while immunoglobulins A and M increased in low-steady to hypoxia animals, but none of the researched parameters didn't turn to normal values.

Comparing the efficiency of composite therapy on humoral immunity's parameters, it was established, that oxygen insufflation on ARDS had the ponderable influence on Ig A and Ig M serum level decreasing in low-steady to hypoxia animals. In similar measures the contents of Ig M decreased and more expressively — the content of Ig G in animals with different stability to hypoxia during composition of oxygen insufflation and substance «KD-234» in ARDS' conditions. It should be indicated the same tendency in changing of the immunoglobulins' contents in middle-steady and low-steady to hypoxia rats in conditions of pathology's correction by composition of oxygen insufflation and substance «KD-234» or composition of oxygen insufflation and reamberin.

*Conclusion.* The composition of oxygen insufflation and reamberin or oxygen insufflation and substance «KD-234» have the positive correction influence on humoral immunity's parameters during acute respiratory distress syndrome in animals with different stability to hypoxia practically in the same measure.

**Keywords:** acute respiratory distress syndrome, immunoglobulins, correction.

*Рецензент — проф. Костенко В. О.  
Стаття надійшла 05.12.2016 року*