



ISSN 3547-2340

№16 2020 **International independent scientific journal**

VOL. 2

Frequency: 12 times a year – every month.

The journal is intended for researches, teachers, students and other members of the scientific community. The journal has formed a competent audience that is constantly growing.

All articles are independently reviewed by leading experts, and then a decision is made on publication of articles or the need to revise them considering comments made by reviewers.

Editor in chief – Jacob Skovronsky (The Jagiellonian University, Poland)

- Teresa Skwirowska - Wrocław University of Technology
 - Szymon Janowski - Medical University of Gdańsk
 - Tanja Swosiński – University of Łódź
 - Agnieszka Trpeska - Medical University in Lublin
 - María Caste - Politecnico di Milano
 - Nicolas Stadelmann - Vienna University of Technology
 - Kristian Kiepmann - University of Twente
 - Nina Haile - Stockholm University
 - Marlen Knüppel - Universität Jena
 - Christina Nielsen - Aalborg University
 - Ramon Moreno - Universidad de Zaragoza
 - Joshua Anderson - University of Oklahoma
- and other independent experts

Częstotliwość: 12 razy w roku – co miesiąc.

Czasopismo skierowane jest do pracowników instytucji naukowo-badawczych, nauczycieli i studentów, zainteresowanych działaczy naukowych. Czasopismo ma wzrastającą kompetentną publiczność.

Artykuły podlegają niezależnym recenzjom z udziałem czołowych ekspertów, na podstawie których podejmowana jest decyzja o publikacji artykułów lub konieczności ich dopracowania z uwzględnieniem uwag recenzentów.

Redaktor naczelny – Jacob Skovronsky (Uniwersytet Jagielloński, Poland)

- Teresa Skwirowska - Politechnika Wrocławska
 - Szymon Janowski - Gdański Uniwersytet Medyczny
 - Tanja Swosiński – Uniwersytet Łódzki
 - Agnieszka Trpeska - Uniwersytet Medyczny w Lublinie
 - María Caste - Politecnico di Milano
 - Nicolas Stadelmann - Uniwersytet Techniczny w Wiedniu
 - Kristian Kiepmann - Uniwersytet Twente
 - Nina Haile - Uniwersytet Sztokholmski
 - Marlen Knüppel - Jena University
 - Christina Nielsen - Uniwersytet Aalborg
 - Ramon Moreno - Uniwersytet w Saragossie
 - Joshua Anderson - University of Oklahoma
- i inni niezależni eksperci

1000 copies

International independent scientific journal
Kazimierza Wielkiego 34, Kraków, Rzeczpospolita Polska, 30-074
email: info@iis-journal.com
site: <http://www.iis-journal.com>

CONTENT

CHEMICAL SCIENCES

Ganiyev B., Ostonov F., Kholikova G., Salimov F.	
CALCULATIONS OF QUANTUM CHEMICAL PARAMETERS OF THE COMPOUND OF ISOCYANURIC ACID WITH SEMICARBAZIDE	3

MATHEMATICAL SCIENCES

Akbarli R.	Pensky O.
THE MATHEMATICAL PROBLEMS OF THE NON – LINEAR WAVES IN COMPLEX TWO-PHASE SYSTEM	MATHEMATICAL MODELS OF DIALECTIC OF THE VIRTUAL WORLD
8	11

MEDICAL SCIENCES

Rudyk D., Chub S., Besedinskiy M., Babiy V.	Kurov V., Chestnyh E., Belyakov D.
EFFECTS OF EARLY ENTERAL FEEDING ON PATIENTS UNDERGOING GASTROINTESTINAL ANASTOMOSIS .	ASPECTS OF THE MORPHOLOGY ROOTS CANALS DIFFERENT AGE PERIODS
20	46
Golovachuk O., Buzdugan I.	Navchuk I., Sobko D.
STATE OF DEFORMATION CAPACITY OF ERYTHROCYTES IN PATIENTS WITH PEPTIC STOMACH ULCER AND DUODENUM IN COMBINATION WITH METABOLIC SON	MODEL OF APPLICATION OF TECHNOLOGIES OF PRIMARY PREVENTION OF ARTERIAL HYPERTENSION.....
22	52
Zaslavskaya R.	Navchuk I., Sobko D.
DAILY PROFILE OF EXTERNAL BREATH PARAMETERS IN DEVOPMENT OF STAGNANT EVENTS IN THE LUNG	MODEL OF APPLICATION OF TECHNOLOGIES OF SECONDARY PREVENTION OF ARTERIAL HYPERTENSION.....
25	56
Chekushkin A., Myalin A., Myalina S., Ivolgin N.	Pakhachuk O., Buzdugan I.
QUANTITATIVE INDICATORS IN THE ADRENAL ADHESIVES UNDER A BURN SHOCK	TSITOKINOVY PROFIL (IL-12 IL-10) AT VIKORISTANNI TRADITSIYNOÏ DIAGRAM ANTIHELIOBAKTERNOÏ TERAPIÏ IZ KOMBINOVANIM PROBIOTIKOM Y KHOVOROV ON PEPTICHNU VIRAZKU SHLUNKI TA DVANADTSYATIPALOÏ INTESTINE Y Z POEDNANNI ARTERIALNOYU GIPERTENZIYU TA TSUKROVIM DIABETOM TYPE 2
32	59
Chekushkin A., Myalin A., Myalina S., Ivolgin N.	Tarallo V.
INFLUENCE OF EXPERIMENTAL HEMORRHAGIC SHOCK ON HEMODYNAMIC INDICATORS AND HEMATOCRITIS.....	FACTOR DEPENDENCE OF PEOPLE'S HEALTH PRESERVATION AT CERTAIN STAGES OF THEIR LIVES IN THE CURRICULA OF STUDENTS AND DOCTORS
37	64
Kozachuk T., Buzdugan I.	Beketaeva B., Shalgumbaeva G.
CLINICAL SYNDROMES IN PATIENTS WITH PEPTIC ULCER OF THE VENTRICLE AND DUODENUM IN COMBINATION WITH ARTERIAL HYPERTENSION AND TUMATO SUGAR	SYNDROME OF EMOTIONAL AND PROFESSIONAL BURNING OUT OF MEDICAL WORKERS OF THE EAST KAZAKHSTAN REGION, KAZAKHSTAN.....
41	66
Kolbanov V.	Shamsiev Jamshid, Shamsiev Azamat, Shodieva Nodira, Zayniev Sukhrob
LIFESTYLE AND HEALTH OF STUDENTS OF MEDICAL UNIVERSITY	DIAGNOSTICS AND TREATMENT OF INTESTINAL INVAGINATION IN CHILDREN
44	68

PHYSICAL SCIENCES

Yurov V., Kaykenov D.
FREE VOLUME OF METAL GLASSES
71

It should be noted that the considered preventive measures or technologies of primary, secondary and tertiary prevention are difficult to distinguish, because they are all interconnected and are part of the performance of other functions by health professionals: medical, organizational, management activities.

We will add that tertiary prevention of arterial hypertension is defined by a condition of the sick person therefore its technologies are not resulted by us here. Based on the above, we can identify four main components of medical prevention of hypertension and other diseases of the circulatory system: the first - a healthy lifestyle; the second - medical examination; third - health education; fourth - treatment.

The model of prevention of arterial hypertension and its complications in the rural population, which is recommended for use, is substantiated and developed. The main new elements of the model are the formation of a healthy lifestyle in the rural population on the principle of "knowledge - beliefs - actions", the formation of risk groups for complications due to hypertension, as well as monitoring the effectiveness of preventive work against this disease.

УДК: 616.33-008.821.13

**TSITOKINOVY PROFIL (IL-12 IL-10) AT VIKORISTANNI TRADITSIYNOI DIAGRAM
ANTHELIKOBACTERNOI TERAPII IZ KOMBINOVANIM PROBIOTIKOM Y KHVOROV ON
PEPTICHNU VIRAZKU SHLUNKA TA DVANADTSYATIPALOII INTESTINE Y Z POEDNANNI
ARTERIALNOYU GIPERTENZIYU TA TSUKROVIM DIABETOM TYPE 2**

Pakhachuk O.
student

Buzdugan I.
Ph.D., Assistant

VNZU "BUKOVINSKAYA HOLDING MEDICAL UNIVERSITY"
Department of Internal Medicine and Infection Twigs
Ukraine, metro Chernivtsi, pl. Teatralna, 2

**ЦИТОКІНОВИЙ ПРОФІЛЬ (ІЛ-12, ІЛ-10) ПРИ ВИКОРИСТАННІ ТРАДИЦІЙНОЇ СХЕМИ
АНТИХЕЛІКОБАКТЕРНОЇ ТЕРАПІЇ ІЗ КОМБІНОВАНИМ ПРОБІОТИКОМ У ХВОРИХ НА
ПЕПТИЧНУ ВИРАЗКУ ШЛУНКА ТА ДВАНАДЦЯТИПАЛОЇ КИШКИ У ПОЄДНАННІ З
АРТЕРІАЛЬНОЮ ГІПЕРТЕНЗІЄЮ ТА ЦУКРОВИМ ДІАБЕТОМ ТИПУ 2**

Пахачук О.В.
студент

Буздуган І.О.
к.м.н., асистент

ВДНЗУ «БУКОВИНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
Кафедра внутрішньої медицини та інфекційних хвороб
Україна, м. Чернівці, пл. Театральна, 2

Abstract

The article presents the effect of toxigenic strains *sagA* and *vacA* *H. pylori* on the state of the cytokine link, namely to increase the content of IL-12 by 23.6%, the content of IL-18 in 2.12 times against the background of reducing IL-10 by 55.5 %. The combined use of traditional antihelicobacter therapy with a probiotic improves the state of the cytokine by reducing the content of pro-inflammatory cytokines (IL-12) and increasing the anti-inflammatory cytokine (IL-10).

Анотація

В статті наведено вплив токсигенних штампів *sagA* і *vacA* *H. pylori* на стан цитокінової ланки, а саме до підвищення вмісту ІЛ-12 на 23,6%, вміст ІЛ-18 в 2,12 рази на фоні зниження ІЛ-10 на 55,5%. Комбіноване застосування традиційної антихелікобактерної терапії із пробіотиком покращує стан цитокінової ланки шляхом зниження вмісту прозапальних цитокінів (ІЛ-12) та підвищенням протизапального цитокіну (ІЛ-10).

REFERENCES:

1. Навчук І.В. Вивчення обізнаності сільських жителів щодо профілактичних технологій артеріальної гіпертензії / І.В.Навчук // Простір і час сучасної науки: матеріали IV Всеукраїнської наук.-практ. інтернет-конференції, 24-26 квітня 2008 р. – К., 2008. – Ч. 2. – С. 67.
2. Навчук І.В. Вивчення рівня знань із проблеми «медична профілактика» лікарів сільської ланки охорони здоров'я Чернівецької області з метою профілактики хвороб системи кровообігу / І.В.Навчук // Буковинський медичний вісник. – Чернівці. – 2008. – Т.12, № 2. – С. 107-114.
3. Навчук І.В. Профілактичні технології у вирішенні проблем артеріальної гіпертензії у сільського населення / І.В.Навчук, В.Е.Кардаш // Охорона здоров'я України. – 2003. – № 4 (11). – С. 53-54.
4. Навчук І.В. Формування здорового способу життя як засобу первинної профілактики хвороб системи кровообігу / І.В.Навчук, В.Е.Кардаш // Буковинський медичний вісник. – Чернівці. – 2003. – Т.7, № 4. – С. 19-22.

Keywords: peptic ulcer of the stomach, duodenum, hypertension, type 2 diabetes mellitus, toxigenic strains, *H. pylori*, interleukins.

Ключові слова: пептична виразка шлунка, дванадцятипала кишка, артеріальна гіпертензія, цукровий діабет типу 2, токсигенні штами, *H. pylori*, інтерлейкіни.

ВСТУП.

Зв'язок цитотоксичного білка CagA з іншими ізоформами PAR1, які забезпечують щільність міжклітинних з'єднань, з утворенням мікротубул і підвищенням проникності з одного боку, та забезпечення стабільності CagA - з іншого. Внаслідок цього відбувається активація сигнальної трансдукції, пригнічення функція епітелію слизової оболонки, руйнування міжклітинних зв'язків, порушення полярності клітин та їх диференціювання [9], що призводить до розвитку ПВШ та ДПК (91%) [2].

Безпосередній вплив НР на ліпідний профіль крові призводить до підвищення рівнів загального холестерину, ліпопротеїнів низької щільності та індексу атерогенності, та стимулюється продукція прозапальних цитокінів (ІЛ-1 β , ІЛ-2, ІЛ-6, ІЛ-12, ІЛ-18, ФНП- α тощо), і, ймовірно, є одним із чинників ризику розвитку АГ та атеросклерозу [3, 4, 5, 6, 9].

Водночас, шляхи реалізації впливу НР на серцево-судинну та ендокринну системи остаточно не з'ясовані [1, 5, 7, 8] та ефективність використання традиційної схеми антихелікобактерної терапії із комбінованим пробіотиком не доведено. Тому дане питання залишається актуальним і по сьогоднішній день.

Мета роботи - оцінити стан цитокінової ланки (ІЛ-10, ІЛ-12) у хворих на пептичну виразку шлунка та дванадцятипалої кишки у поєднанні з артеріальною гіпертензією і цукровим діабетом типу 2 при використанні традиційної схеми антихелікобактерної терапії із комбінованим пробіотиком з урахуванням токсигенності штамів (cagA, vacA) НР.

Матеріал і методика. У результаті скринінгу в дослідження були залучені 44 хворих на НР-асоційовану ПВШ та ДПК віком від 18 до 75 років. Контрольну групу склали 10 практично здорових осіб (ПЗО). Усі пацієнти знаходились на стаціонарному лікуванні в гастроентерологічному відділенні ОКУ «Чернівецька обласна клінічна лікарня» та Чернівецькому обласному ендокринологічному центрі у 2013-2016 р.р.

Обстеження хворих проводилося під час загострення захворювання та через 4 тижні після завершення протигелікобактерної терапії. Дизайн дослідження складався з вивчення поширеності токсигенних (cagA+, vacA+) штамів НР, для чого, відповідно до критеріїв включення, відібрано 54 пацієнти (група І А–11 хворих на ПВШ та ДПК (cagA+ vacA+) без ознак АГ та ЦД2, група І-Б – 10 хворих на ПВШ та ДПК (cagA+/vacA+) без ознак АГ та ЦД2, група ІІ–23 хворих на ПВШ та ДПК (cagA+ vacA+) (n=12, група ІІ-А) та (cagA+/vacA+) (n=11, група ІІ-Б) у поєднанні з АГ та ЦД2, група ІІІ – 10 ПЗО

Для верифікації діагнозу ПВ шлунка та ДПК проводили фіброгастродуоденоскопію за допомо-

гою апарата «GIF Q-40» компанії «Olympus» (Японія) з прицільною біопсією. Діагностика НР проводилася за допомогою швидкого уреазного тесту з біопсійним матеріалом, постановки полімеразної ланцюгової реакції (ПЛР) з біоптатом та уреазного дихального тесту із використанням тест-системи «Хелік» з індикаторними трубками («АМА», Росія). ДНК *Helicobacter pylori* виділяли з біоптатів СО з антрального відділу шлунка із використанням спеціальних наборів для виділення ДНК («Літех». Ю Росія). Гени cagA і vacA *Helicobacter pylori* у біоптатах визначали за допомогою наборів реагентів «Хелікопол» («Літех», Росія).

Для проведення біохімічних досліджень у хворих брали кров з ліктьової вени вранці натще, після 12-15 годинного голодування. В якості стабілізатора крові використовували 3,8% розчин цитрату натрію. При цьому шляхом проведення імуноферментного аналізу на аналізаторі RT-2100 C («Ray to Electronics Inc., Китай) досліджували вміст у сироватці крові ІЛ-10, ІЛ-12 p70, - з використанням наборів реактивів фірми «Bender MedSystems GmbH» (Австрія).

При дослідження залучено 23 хворих на ПВ шлунка та ДПК, асоційовану з токсигенними (cagA+, vacA+) штамми НР, у поєднанні з АГ і ЦД 2, які отримували традиційну антихелікобактерну терапію (езомепразол 20 мг 2 р/д + амоксицилін 1,0 г 2 р/д + кларитроміцин 500 мг 2 р/д впродовж 10 днів) - підгрупа ІІ-А. З метою підвищення ефективності ерадикаційної терапії частині пацієнтів до зазначеної антихелікобактерної схеми лікування додавали комбінований пробіотик «Лациум» (*Bifidobacterium bifidum*, *Bifidobacterium lactis*, *Enterococcus faecium*, *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus paracasei*, *Lactobacillus plantarum*, *Lactobacillus rhamnosus*, *Lactobacillus salivarius*) у дозі по 1 саше 2 рази на день впродовж 1 місяця – основна група (підгрупа ІІ-АО – 10 осіб). Хворі, яким призначали протигелікобактерну терапію без пробіотика, склали контрольні групи ІІ-АК (13 осіб).

Контроль ефективності ерадикації проводили через 4 тижні після завершення лікування ІПП та антибактеріальними засобами за допомогою уреазного дихального тесту із використанням тест-системи «Хелік» з індикаторними трубками («АМА», Росія) та імунохроматографічних тест систем для виявлення антигену НР у фекаліях «CITO TEST HP Ag» виробництва «Pharmasco» (Україна).

Обчислення результатів проводили шляхом параметричних та непараметричних методів дослідження (коефіцієнта Стюдента (p), Пірсона (χ^2), довірчого інтервалу (ДІ), коефіцієнт кореляції Пірсона (r)). Вірогідності різниці між отриманими даними оцінювали за коефіцієнтом Стюдента (t). За вірогідну приймали різницю при $p < 0,05$.

Результати. Досліджуючи рівень інтерлейкінів в крові (рис. 1), встановлено, що вміст ІЛ-

ІЛ-12 був найвищим у хворих на ПВШ та ДПК із АГ і ЦД2, асоційовану з НР з генотипом *cagA*+*vacA*+. У хворих на ПВ без супутньої патології його рівень за наявності генотипу *cagA*+*vacA*+ НР у 6,89 рази ($p<0,05$), а за наявності генотипів *cagA*+*vacA*-/*cagA*-*vacA*+ у 4,87 рази ($p<0,05$) перевищував такий у групі практично здорових осіб. Водночас вміст ІЛ-6 у хворих на ПВШ та ДПК *cagA*+*vacA*+ був в 1,41

раза ($p<0,05$) вищим у порівнянні з групою хворих на ПВШ та ДПК *cagA*+ або *vacA*+.

За наявності супутньої патології у хворих на ПВШ та ДПК вміст ІЛ-12 *cagA*+*vacA*+ становив $(61,27\pm 2,34)$ пг/мл, що у 12,2 рази ($p<0,05$) перевищувало ідентичний показник у групі ПЗО, а за наявності *cagA*+ або *vacA*+ складав $(43,73\pm 1,51)$ пг/мл і був у 9,39 рази ($p<0,05$) більшим, ніж у ПЗО.

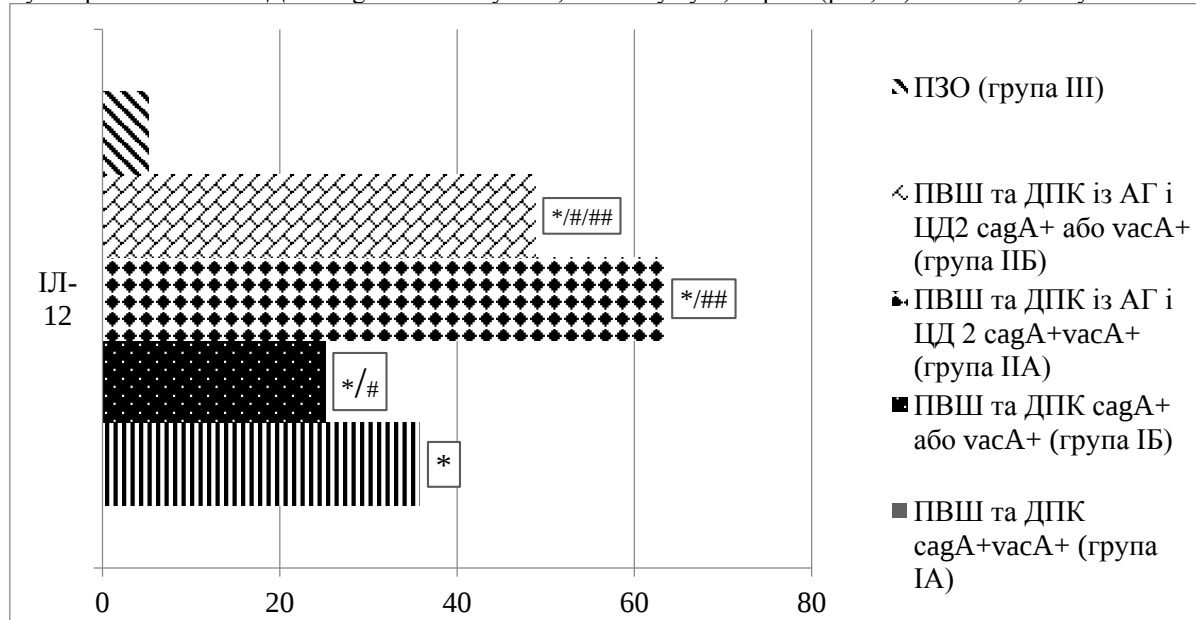


Рис. 1 Вміст ІЛ-12 (пг/мл) у хворих на пептичну виразку шлунка та дванадцятипалої кишки у поєднанні з артеріальною гіпертензією і цукровим діабетом типу 2 залежно від генотипу (*cagA*, *vacA*) *Helicobacter pylori*

Примітки. * - достовірність відмінностей ($p<0,05$) між показниками в групах ІА, ІБ, ІІА, ІІБ у порівнянні з групою ІІІ;

- достовірність відмінностей ($p<0,05$) між показниками в групах ІА та ІБ, ІІА та ІІБ;

- достовірність відмінностей ($p<0,05$) між показниками в групах ІА та ІІА, ІБ та ІІБ.

При аналізі вмісту ІЛ-12 у сироватці крові за ПВШ та ДПК, поєднаної з АГ і ЦД 2 залежно від наявності генів *cagA* і *vacA* НР встановлено, що даний показник за генотипу *cagA*+*vacA*+ у 1,3 рази ($p<0,05$) перевищував відповідну величину за генотипів *cagA*+*vacA*-/*cagA*-*vacA*+

Водночас рівень ІЛ-12 у групах ІІА і ІІБ вірогідно перевищував такий у групах ІА і ІБ в 1,77 та

1,95 рази відповідно ($p<0,05$).

У групі хворих на ПВШ та ДПК *cagA*+*vacA*+ вміст ІЛ-10 становить $(1,32\pm 0,04)$ пг/мл, а у групі хворих на ПВШ та ДПК *cagA*+ або *vacA*+ - $(1,42\pm 0,05)$ пг/мл, що на 23,6% ($p<0,05$) та на 16,8% ($p<0,05$) нижче у порівнянні з групою практично здорових осіб - $(1,81\pm 0,06)$ пг/мл ($p<0,05$) (рис. 2).

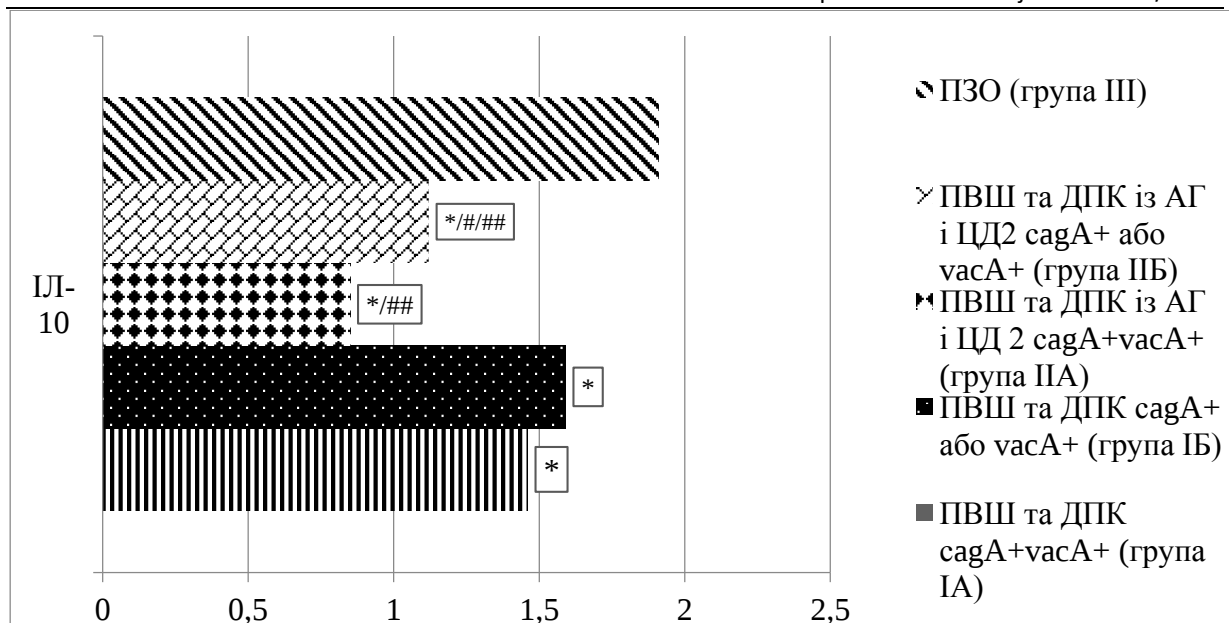


Рис. 2 Вміст ІЛ-10 (пг/мл) у хворих на пептичну виразку шлунка та дванадцятипалої кишки у поєднанні з артеріальною гіпертензією і цукровим діабетом типу 2 залежно від генотипу (*cagA*, *vacA*) *Helicobacter pylori*

Примітки. * - достовірність відмінностей ($p < 0,05$) між показниками в групах ІА, ІВ, ІІА, ІІБ у порівнянні з групою ІІІ;

- достовірність відмінностей ($p < 0,05$) між показниками в групах ІА та ІВ, ІІА та ІІБ;

- достовірність відмінностей ($p < 0,05$) між показниками в групах ІА та ІІА, ІВ та ІІБ.

За наявності супутньої патології вміст ІЛ-10 у хворих на ПВШ та ДПК *cagA*+*vacA*+ становить ($0,74 \pm 0,03$) пг/мл, *cagA*+ або *vacA*+ - ($1,08 \pm 0,02$) пг/мл, що на 55,5% ($p < 0,05$) і 41,4% ($p < 0,05$) відповідно нижче ніж у групі ПЗО - ($1,81 \pm 0,06$) пг/мл. Встановлено також, що даний показник був меншим у групах хворих з *cagA*+*vacA*+ у порівнянні з групами хворих з *cagA*+ або *vacA*+ в 1,1 раза ($p > 0,05$) (за відсутності супутньої патології) і в 1,3 раза ($p < 0,05$) (за поєднання ПВШ та ДПК з АГ і ЦД2).

Отже, перебіг ПВШ та ДПК, особливо за її поєднання з АГ і ЦД 2, супроводжується істотним цитокіновим дисбалансом (зростанням концентрації

прозапальних (ІЛ-12) на тлі зниження вмісту протизапальних цитокінів (ІЛ-10) у сироватці кров, так і в СОДПК.

Після лікування позитивні результати спостерігаються у хворих на ПВШ та ДПК у поєднанні з АГ і ЦД 2 при використанні запропонованої схеми ерадикаційної терапії з комбінованим пробіотиком (*Bifidobacterium bifidum*, *Bifidobacterium lactis*, *Enterococcus faecium*, *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus paracasei*, *Lactobacillus plantarum*, *Lactobacillus rhamnosus*, *Lactobacillus salivarius*).

Встановлено також, що у групі хворих ІІ-АК після схеми лікування ІЛ-12 – на 5,15% ($p > 0,05$) на фоні підвищення ІЛ-10 на 24,10% ($p < 0,05$) відповідно до груп (табл. 1).

Таблиця 1

Вміст деяких цитокінів у сироватці крові у хворих на НР-асоційовану пептичну виразку шлунка та дванадцятипалої кишки у поєднанні з артеріальною гіпертензією і цукровим діабетом типу 2, М±m

Групи обстежених		Показники	
		ІЛ-10 пг/мл	ІЛ-12 пг/мл
Практично здорові особи n=10		1,91±0,06	3,56±2,29
До лікування n=44		0,85±0,03*	19,6±0,25*
Вперше виявлена ПВ, (n=23)	Традиційна схема (препарати І лінії), група ПАК, n=10	1,12±0,02 */**	18,59±1,49 */**
	Традиційна схема (препарати І лінії) + комбінований пробіотик група ПАО, n=13	1,43±0,04 */**/#	17,04±0,33 */**/#

Примітки. * - достовірність відмінностей ($p<0,05$) у порівнянні із групою ПЗО; ** - достовірність відмінностей ($p<0,05$) між показниками до і після лікування; # - достовірність відмінностей ($p<0,05$) між показниками в контрольних та основних групах пацієнтів.

Однак у групах хворих із використанням комбінованого пробіотика стан цитокінової ланки покращився із достовірним зниженням ІЛ-12 (на 13,06% ($p<0,05$)), на тлі підвищення ІЛ-10 (у 1,68 раза ($p<0,05$)) відповідно до групи П-АО.

За даними дослідження встановлено, що використання комбінованого пробіотика у поєднанні з антигелікобактерною терапією спостерігається найбільший виражений ефект, що характеризується достовірним зниженням ІЛ-12 (на 8,33%), та підвищенням ІЛ-10 (у 1,28 рази ($p<0,05$)) у порівнянні з хворими відповідних контрольних груп.

Висновок. 1. Токсигенні штами *cagA*, *vacA* *Helicobacter pylori* у хворих на пептичну виразку шлунка та дванадцятипалої кишки у поєднанні з артеріальною гіпертензією і цукровим діабетом типу 2 діють на баланс цитокінового профілю, призводячи до підвищення ІЛ-12 та зниження ІЛ-10. 2. Застосування традиційної антигелікобактерної терапії із пробіотиком достовірно зменшує запалення шляхом зниження ІЛ-12 на фоні підвищення ІЛ-10.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Fujikawa, A., Shirasaka, D., Yamamoto, S., Ota, H., Yahiro, K., Fukada, M., et al. Mice deficient in protein tyrosine phosphatase receptor type Z are resistant to gastric ulcer induction by VacA of *Helicobacter pylori*. *Nat Genet.*, 2003, vol. 33(3), pp. 375-81.
2. Gisbert, J.P. Enfermedades relacionadas con la infección por *Helicobacter pylori* *Helicobacter pylori* - related diseases. *Gastroenterología Hepatología*, 2016, vol. 39(1), pp. 36-46. doi: 10.1016/S0210-5705(16)30173-X.
3. Kamali-Sarvestani, E., Bazargani, A., Masoudian, M., Lankarani, K., Taghavi, A.R., Saberifirooz, M. Association of *H. pylori cagA* and

vacA genotypes and *IL-8* gene polymorphisms with clinical outcome of infection in Iranian patients with gastrointestinal diseases. *World J Gastroenterol.*, 2006, vol. 12(32), pp. 5205-10.

4. Kim, A., Servetas, S.L., Kang, J., Kim, J., Jang, S., Cha, H.J., et al. *Helicobacter pylori* bab Paralogs Distribution and Association with *cagA*, *vacA*, and *homaB* Genotypes in American and South Korean Clinical Isolates. *PLoS One*, 2015, vol. 10(8), pp. 0137078. doi: 10.1371/journal.pone.0137078.

5. Nakano, M., Yahiro, K., Yamasaki, E., Kurazono, H., Akada, J., Yamaoka, Y., et al. *Helicobacter pylori* VacA, acting through receptor protein tyrosine phosphatase α , is crucial for CagA phosphorylation in human duodenum carcinoma cell line AZ-521. *Dis Model Mech.*, 2016, vol. 9(12), pp. 1473-81. doi: 10.1242/dmm.025361.

6. Padilla, P.I., Wada, A., Yahiro, K., Kimura, M., Niidome, T., Aoyagi, H. Morphologic differentiation of HL-60 cells is associated with appearance of RPTP beta and induction of *Helicobacter pylori* VacA sensitivity. *J Biol Chem.*, 2000, vol. 275(20), pp. 15200-06. doi: 10.1074/jbc.275.20.15200.

7. Pellicano, R., Franceschi, F., Saracco, G., Fagoonee, S., Roccarina, D., Gasbarrini, A. *Helicobacter* and extragastric diseases. *Helicobacter*, 2009, vol. 14, pp. 58-68. doi: 10.1111/j.1523-5378.2009.00699.x.

8. Qu, B., Qu, T. Causes of changes in carotid intima-media thickness: a literature review. *Cardiovasc. Ultrasound.*, 2015, vol. 15, pp. 13:46. doi: 10.1186/s12947-015-0041-4.

9. Rogha, M., Nikvarz, M., Pourmoghaddas, Z., Shirmeshan, K., Dadkhah, D., Pourmoghaddas, M. Is *Helicobacter pylori* infection a risk factor for coronary heart disease?. *Atherosclerosis*, 2012, vol. 8(1), pp. 5-8.