

**НАУКОВИЙ ВІСНИК**  
**Ужгородського університету**

*серія*  
**МЕДИЦИНА**

*випуск 24*

**2005**

**УДК 617-083.98**

**ББК 54.5**

**Н 34**

Журнал "Науковий вісник Ужгородського університету", серія "Медицина"  
є фаховим виданням, в якому можуть друкуватися матеріали кандидатських  
та докторських дисертацій  
(Бюлетень ВАК України, 1999, №4, с.55).

Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації  
№7972, серія КВ від 9.10.2003 року, видане Державним комітетом  
телебачення і радіомовлення України

### **РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:**

**Голова редколегії:**

Головацький А.С.

**Члени редколегії:**

Віщак В.Е., Волков К.С., Ганич О.М.,  
Кочмарь М.Ю. (секретар редколегії), Маляр В.А.,  
Фабрі З.Й. (заступник голови редколегії),  
Переста Ю.Ю., Федонюк Я.І., Фекета В.П.,  
Шеремет П.Ф.

**Відповідальний редактор:** *Rусин В.І.*

*Рекомендовано до друку редакційно-видавничою радою  
Ужгородського національного університету 3 лютого 2005 року,  
протокол № 1 і Вченою радою Ужгородського національного університету  
24 лютого 2005 року, протокол № 2*

ЕПІДЕМІОЛОГІЯ І ПАТОГЕНЕЗ МОЗКОВИХ ІНСУЛЬТІВ (огляд літератури)	
Булеца Б.А., Зеленчук М.М.....	56
<b>РОЛЬ ВНУТРІШНЬОУТРОБНИХ ІНФЕКЦІЙ У СТРУКТУРНІЙ ПЕРЕБУДОВІ СЕРЦЯ НОВОНАРОДЖЕНИХ</b>	
Гнатюк М.С., Данилевич Ю.О., Головацький А.С. ....	62
<b>РЕЗУЛЬТАТИ СЕРОЕПІДЕМОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ПРОФЕСІЙНИХ ГРУП РИЗИКУ ЩОДО ЛАЙМ-БОРЕЛІОЗУ</b>	
Зінчук О.М., Герасун Б.А., Шевченко Л.Ю., Ворожбит Б.С., Річняк Т.Г., Адамович О.П. ....	65
<b>АКТИВНІСТЬ МЕТАЛОФЕРМЕНТІВ У КРОВІ ХВОРИХ НА ХРОНІЧНИЙ ОБСТРУКТИВНИЙ БРОНХІТ ТА Й КОРЕНКАЦІЯ ПРЕПАРАТОМ „УРОЛЕСАН”</b>	
Зубань А.Б .....	68
<b>НУКЛЕОПРОТЕЇДНИЙ ОБМІН ПРИ АТЕРОСКЛЕРОЗІ</b>	
Кишка М.М., Бичко М.В., Кішка О.С., Когутіч І.І., Мушка Н.О., Попович Ю.Ю., Росул М.М., Трохимович А.А. ....	71
<b>ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ХВОРИХ ІЗ ЦУКРОВИМ ДІАБЕТОМ 2 ТИПУ В ПОЄДНАННІ З ІШЕМІЧНОЮ ХВОРОБОЮ СЕРЦЯ</b>	
Корсак Ю.В. ....	74
<b>РОСЛИННІ СТИМУЛЯТОРИ ЖОВЧОВИДЛЕННЯ ПІД КОНТРОЛЕМ ДИНАМІЧНОЇ ЕХОХОЛЕЦІСТОГРАФІЇ</b>	
Коцюбняк Л.А., Ганич О.М., Буренкова І.М. ....	77
<b>СТУПНЬ КОЛОНІЗАЦІЇ <i>HELICOBACTER PYLORI</i> СЛИЗОВОЇ ОБОЛОНКИ ШЛУНКА В ГАСТРОБІОПТАХ ПРИ ВИРАЗЦІ І РАКУ ШЛУНКА</b>	
Курик О.Г., Андреєв М.Д. ....	80
<b>КЛІНІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ХВОРОБИ ПАРКІНСОНА: РЕЗУЛЬТАТИ КОГОРТНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ</b>	
Московко С.П.....	82
<b>БАГАТОФАКТОРНИЙ АНАЛІЗ ДИСПЕСІЇ У ДІТЕЙ</b>	
Пушкаренко О.А. ....	86
<b>СТАН МЕДИКАМЕНТОЗНОГО ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ З АРТЕРІАЛЬНОЮ ГІПЕРТЕНЗІЄЮ НА ЗАКАРПАТІ</b>	
Рішко О.А., Фатула М.І., Шютєв М.М., Блецкан М.М., Свистак В.В., Ігнатко Я.І., Іваньо Н.В. ....	90
<b>ЗМІНА ПСИХОВЕГЕТАТИВНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ У ХВОРИХ НА ДИСКІНЕЗІЮ ЖОВЧОВИВІДНИХ ШЛЯХІВ У ПРОЦЕСІ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛІКУВАННЯ</b>	
Ротасенко А.П., Дуло О.А., Ганинець П.П., Молнар С.М., Прокопенко О.В. ....	92
<b>ДИНАМІКА СТАНУ ОРГАНІВ ГЕПАТОБІЛЯРНОЇ СИСТЕМИ У ХВОРИХ НА ХРОНІЧНИЙ НЕКАЛЬКУЛЬОЗНИЙ ХОЛЕЦІСТИТ ПРИ МОНОТЕРАПІЇ СЛАБОСУЛЬФІДНОЮ МІНЕРАЛЬНОЮ ВОДОЮ СИНЯЦЬКОГО РОДОВИЩА</b>	
Ротасенко А.П., Дуло О.А., Швардак М.В., Горицька С.І. ....	97
<b>ЧАСТОТА ВИЯВЛЕННЯ <i>HELICOBACTER PYLORI</i> СЕРЕД СТУДЕНТІВ МЕДИЧНОГО ФАКУЛЬТЕТУ УжНУ</b>	
Сірчак Є.С. ....	102
<b>ПОКАЗНИКИ ПРОТИІНФЕКЦІЙНОГО КЛІТИННОГО ІМУНІТЕТУ ПРИ БРОНХІАЛЬНІЙ АСТМІ ІНТЕРМІТУЮЧОГО ТА ПЕРСИСТУЮЧОГО ПЕРЕБІГУ</b>	
Товт-Коршинська М.І., Рудакова С.О. ....	104
<b>ЕПІДЕМІОЛОГІЯ ТА ФАКТОРИ РИЗИКУ МОЗКОВИХ ІНСУЛЬТІВ У ВЕЛИКОБЕРЕЗНЯНСЬКОМУ РАЙОНІ ЗАКАРПАТТЯ</b>	
Турак Ю.А., Булеца Б.А., Турак К.Ю. ....	106
<b>НЕЙРОЦІРКУЛЯТОРНА ДИСТОНІЯ: ОСОБЛИВОСТІ КЛІНІЧНОГО ПЕРЕБІГУ ТА ЛІКУВАННЯ</b>	
Фатула М.І., Ганич О.М., Ігнатко Я.І., Петрик І.М., Павлик Є.С. ....	109

**ЛІТЕРАТУРА**

- Боголюбов В.М. Минеральные воды для питьевого лечения // Курортология и физиотерапия (руководство) / Под ред. В.М.Боголюбова в 2-х томах. – Т.1. – М.: Медицина, 1985. – С.226-252.
- Бабов К.Д., Лобасюк Б.А., Алексеенко Н.А. Классификация слабоминерализованных лечебных вод по биологическому ответу функций желче- и мочеотделения с применением многомерного оценивания // Медицинская реабилитация, курортология, физиотерапия. – 1995. – №1. – С.69-77.
- Серебрина Л.А., Чумаченко М.Е., Розевич В.И. // Физические лечебные факторы в медицинской реабилитации: Тез. докл. респ. межрегион. научн.-практ. конф. – Миргород – Одесса, 1995. – С.154-159.
- Гриценко І.І., Косинська С.В., Залєвський В.І. Хронічні хвороби жовчовивідної системи – проблеми діагностики //Сучасна гастроентерологія. – 2001. – №3. – С.37-42.
- Биссет Р., Хан А. Дифференциальный диагноз при абдоминальном ультразвуковом исследовании. / Под ред. Пиманова С.И. – М.: Медицинская литература, 2001. – 272 с.
- Nelson D.B. Extrahepatic biliary disorders //The Merck Manual of diagnosis and therapy.-Rahway-N.J.:Merck Research Laboratories, 1999. – Р.399-406.
- Шерлок Ш., Дули Дж. Заболевания печени и желчных путей: Практ. рук. Пер. с англ. /Под ред. З.Г.Анросиной, Н.А.Мухина. – М.: Ботар Медицина, 1999. – 864 с.

**SUMMARY**

DYNAMICS OF THE CONDITION OF BODIES GEPATOBILIARNOJ OF SYSTEM AT PATIENTS CHRONIC ACALCULOSIS THE CHOLECYSTITIS AT MONOTHERAPY SLIGHTLYSULPHIDE BY MINERAL WATER THE DEPOSIT OF SINYAK

**Rotayenko A.P., Dulo O.A., Shvardak M.V., Goritskay S.I.**

Authors on big enough clinical material (115 patients) prove efficiency of treatment to mineral water a deposit of Sinyak of patients chronic acalculosus a cholecystitis

**Key words:** functional condition of bodies of digestion, sulphidic balneotherapy

**УДК:** 579.835.12

### ЧАСТОТА ВИЯВЛЕННЯ *HELICOBACTER PYLORI* СЕРЕД СТУДЕНТІВ МЕДИЧНОГО ФАКУЛЬТЕТУ УГОРОДСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

**Сірчак Є.С.**

Ужгородський національний університет, м.Ужгород

**Ключові слова:** *Helicobacter pylori*, студенти

**Вступ.** При дослідженні епідеміології гелікобактеріозу встановлено, що це одна з найбільш поширених хронічних інфекцій людини. У розвинених країнах Європи число інфікованих *Helicobacter pylori* (*H.pylori*) досягає 15-20 %, а в деяких країнах Азії та Африки – 70-76 %. Популяційні дослідження показали пряму залежність соціально-економічних чинників і частоту інфікованості *Helicobacter pylori*. Бразильські вчені встановили, що інфікування *Helicobacter pylori* сягає 96,7% у великих сім'ях, де річний прибуток на 1 члена сім'ї становить менше 5 тисяч доларів США, тоді як у США доведено, що *H.pylori* не визначається в тих сім'ях, де прибуток перевищує 70 тисяч доларів США [4].

В Україні середній рівень інфікованості *H.pylori* серед дорослого населення високий і становить приблизно 70 % [4]. Існує пряма залежність інфікованості дитячого населення від загального рівня розвитку країни, дотримання соціально-гігієнічних норм. Встановлено два варіанти інфі-

кованості населення *H.pylori*. Перший варіант характерний для країн, що розвиваються (Нігерія, Чілі, Бразилія, Перу, Таїланд, Саудівська Аравія). В цьому випадку *H.pylori* виявляється з високою частотою – до 90% вже в дитячому віці, а до 30 річного віку *H.pylori* -інфіковане майже все населення. У другому випадку, у розвинених країнах Європи і США, іде поступове нарощання інфікованості *H.pylori* із віком. В цьому випадку *H.pylori* виявляється у дітей в 5-15%, а у дорослих у залежності від віку – у 20-65% [1].

В Україні детальні масові дослідження поширеності *H.pylori* серед населення різних вікових груп ще не проводилися. Є окремі повідомлення, що свідчать про високий рівень інфікованості *H.pylori*, особливо серед населення молодого, працездатного віку і становить 70-86% [2, 4, 6].

Відмічена висока частота інфікування у людей, що зловживають алкоголем, які контактиують з домашніми тваринами, тих, що тривалий час знаходяться у закритих колективах. Частота бактеріоно-

сійства *H.pylori* зростає з віком (наприклад, у віці до 3 років – 10 – 15 %, у 50-70 років – 40-50%) [5, 8].

Єдиним епідеміологічно значимим резервуаром *H.pylori* в природі вважають людину, і більшість дискусій ведеться що до 2 шляхів передачі: фекально-орального і оро-орального. На теперешній час немає переконливих доказів на користь того чи іншого шляху, оскільки епідеміологічне значення кожного з них варіює в залежності від віку пацієнтів і соціально-економічних умов їх життя. Крім фекально-орального і оро-орального шляхів передбачається гастро-оральний механізм зараження. Можливо, що всі 3 шляхи разом із забудненою водою і їжею можуть мати епідеміологічне значення в окремих популяціях. Можливість оро-орального шляху передачі *H.pylori* -інфекції підтверджена при дослідженні *H.pylori* -інфікованості фекалій, слизових оболонок ротової порожнини і шлунку, а також у зубному накипі [3, 5, 6].

Різні дослідження [3, 7] відмічають можливість існування сімейних резервуарів *H.pylori* -інфекції і передачі збудника від людини до людини в межах сім'ї. У родичів *H.pylori* -позитивних пацієнтів виявляється більш висока захворюваність *H.pylori* -асоційованою патологією, порівняно із загальною популяцією, вірогідно, через багаторазове повторне інфікування членів родини.

Виявились можливості передачі *H.pylori* між подружжями. Епідеміологічні дослідження пацієнтів показують, що найбільша інфікованість *H.pylori* виявляється у батьків і сібсів пацієнта (по 100%), а у їх дітей – 78 і 72% відповідно [3, 7].

Виконувана нами наукова робота по вивченю частоти інфікованості *H. pylori* серед студентів

медичного факультету УжНУ є фрагментом державної теми 530 “Розвантажувально-дієтичне харчування та інші нетрадиційні методи у лікуванні гіпертензивних станів в клініці внутрішніх хвороб (зокрема порталної гіпертензії, енцефалопатії, нейроциркуляторної дистонії) з розробкою альтернативних схем їх профілактики і лікування” № державної реєстрації ДР – 0103 У001704.

**Мета роботи.** Вивчити частоту інфікованості *H. pylori* серед студентів 2-6 курсів медичного факультету УжНУ.

**Матеріали та методи.** Обстежено 40 фактично здорових студентів 2-6 курсів медичного факультету УжНУ для виявлення поширеності гелікобактеріонійства.

Наявність *H. pylori* визначалася досліджуючи антитіла (IgM, IgA, IgG) до *H. pylori* у сироватці крові за допомогою набору тест-систем фірми “Вектор-Бест” (Росія). Результати імунологічного методу оцінювали по титрах сумарних антитіл до антигенів *H. pylori*. При титрі менше 1 : 10 – результат оцінювався як негативний, титр 1 : 10 – результат сумнівний, титр 1 : 20 – результат слабопозитивний, титр 1 : 40 – результат позитивний, титр від 1 : 80 до 1 : 320 – результат виражено позитивний.

**Результати дослідження та їх обговорення.** У добровільному обстеженні взяло участь 20 студентів 2-го курсу, 6 студентів 3-го курсу, 1 студентка 4-го курсу, 13 студентів 6-го курсу. Середній вік студентів коливався в межах  $21,43 \pm 0,33$ . Серед студентів шістнадцять були чоловічої статі та двадцять чотири жіночої статі. Розподіл студентів по статі представлений у табл. 1.

Таблиця 1

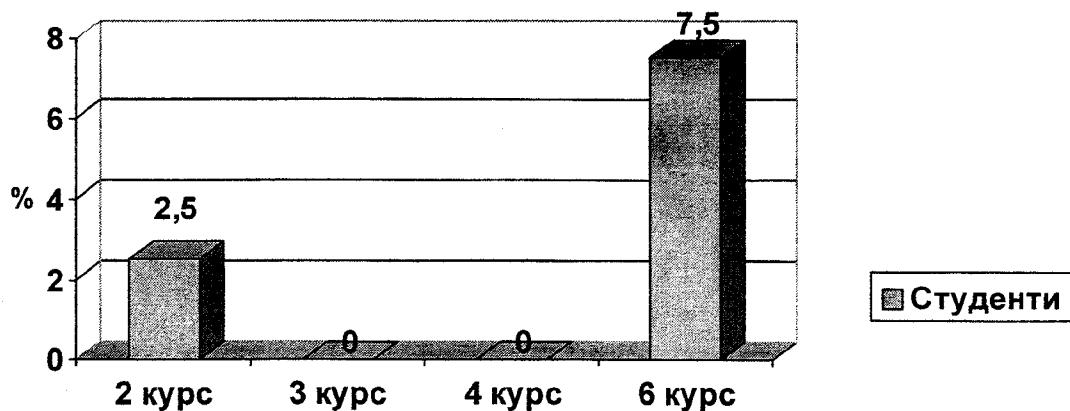
Розподіл студентів по статі

Курс навчання	Студенти чоловічої статі		Студенти жіночої статі	
	Абсолютне число	%	Абсолютне число	%
Другий	8	40	12	60
Третій	3	50	3	50
Четвертий			1	100
Шостий	5	38	8	62

Відбір студентів був випадковий. Жоден із них не мав до цього часу діагностично підтверджено захворювання шлунково-кишкового тракту (ШКТ), не лікувалися з приводу гастроenterологічної патології.

Після проведеного імунологічного дослідження антитіла до *H.pylori* були діагностовані у 4 студен-

тів, що складає 10% обстежених, у однієї студентки аналіз був сумнівним, що складає 2,5%. Титр антитіл до *H.pylori* у всіх чотирьох випадках складав 1 : 20, тобто був слабопозитивний. Всі гелікобактерпозитивні студенти були жіночої статі. Розподіл інфікованості по курсах представлений на рис. 1.

Рис. 1. Інфікованість студентів *Helicobacter pylori* по курсах

Як бачимо з рис.1, частіше інфіковані *H.pylori* старшокурсники, зокрема студенти 6-го курсу, де позитивний аналіз на *H.pylori* виявився у 7,5%, та студенти другого курсу, інфікованість яких складала 2,5%.

Проводячи аналіз додаткового опитування студентів, виявилось, що в тій чи іншій мірі майже у всіх спостерігались скраги з боку шлунково-кишкового тракту, як у гелікобактерпозитивних, так і у гелікобактернегативних, але відповідну угаду на це студенти не звертають.

Перш за все, треба відмітити, що регулярне, сбалансоване харчування відсутнє як серед студентів молодших курсів, так і серед старшокурсни-

ків. Як з'ясувалось, 24 (60%) всіх обстежених студентів не снідають. У більшості випадків час обіду припадає пізніше 16 години. Багато із студентів вживає каву на голодний шлунок, а 28 (70%) з них – 3-5 порцій на добу. 18 (45%) студентів палить. Слід відмітити, що всі троє гелікобактерпозитивні студентки 6-го курсу палять.

Суб'єктивні ознаки порушення функції з боку шлунково-кишкового тракту проявлялись періодичною печією, відрижкою кислім, неприємним відчуттям і важкістю в епігастральній ділянці, здуттям живота, порушеннями стільця (схильністю до закрепів). Ці дані представлені в табл.2.

Основні ознаки порушення з боку ШКТ

Таблиця 2

Ознаки	2 курс	3 курс	4 курс	6 курс
Печія	10 (50%)	3 (50%)	1 (100%)	8 (62%)
Відрижка кислім	7 (35%)	2 (33%)	–	6 (46%)
Важкість в епігастральній ділянці	9 (45%)	4 (67%)	1 (100%)	7 (54%)
Здуття живота	7 (35%)	4 (67%)	–	6 (46%)
Схильність до закрепів	3 (15%)	1 (17%)	1 (100%)	4 (31%)

Отже, симптоми шлункової диспепсії частіше спостерігаються серед студентів шостого курсу. Якщо порівняти дані 2 і 3 курсів, то бачимо, що з часом симтоматика має тенденцію до зростання.

Слід відмітити, що у всіх 4 гелікобактерпозитивних студенток періодично спостерігались всі вищеперераховані скарги, тоді як в інших випадках спостерігались тільки деякі з них.

У виникненні розладів із боку шлунково-кишкового тракту слід звернути належну увагу на постійне психоемоційне навантаження у студентів, що більш виражене під час сесій, та треба врахува-

ти, що цей фактор з часом накопичується і зростає.

**Висновки.** 1. Частота інфікування *H.pylori* серед контингенту студентів медичного факультету УжНУ складає 10%.

2. Інфікування *H.pylori* збільшується з часом навчання і переважає серед студентів старших курсів, тобто зростає із віком (із 2,5% до 7,5%).

3. Скарги з боку порушень травлення зустрічаються частіше (33%-62%) і мають меншу вікову залежність, ніж інфікованість *H.pylori* (10%).

**ЛІТЕРАТУРА**

1. Говоруй В.М., Момыналиев К.Т., Смирнова О.В., Челышаева В.В. Современные подходы к молекулярной диагностике и типированию клинических изолятов *Helicobacter pylori* в России // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. – 2002. – № 3. – С. 57-65.
2. Губергриц Н.Б., Синяченко О.В., Белоконь Т.М., Файнерман В.Б. Новые неинвазивные тесты для диагностики инфекции *Helicobacter pylori* // Сучасна гастроентерологія. – 2004. – №2. – С. 24-30.
3. Кляритская И.Л. Краткий обзор сообщений, представленных на встрече Европейской группы по изучению *H.pylori* // Материалы XV з'їзду терапевтів України. – Київ, 21-23 квітня 2004. – С. 95-102.
4. Нейко В.Є., Сарапук І.В., Сарапук О.Р. Вітчизняний колайдний субцитарат вісмуту в комплексному лікуванні захворювань органів травлення // Здоров'я України – 2003. – № 20. – С. 42.
5. Пасечников В.Д., Чуков С.З., Злыднева М.Н., Зоркин В.В. Роль внутрисемейного инфицирования в развитии *H.pylori*-ассоциированной патологии гастродуodenальной зоны // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. – 2001. – № 1. – С. 26-29.
6. Передерий В.Г., Ткач С.М., Григоренко А.А., Цветков А.В. Основные причины глобального изменения эпидемиологии хеликобактерной инфекции и зависимость от нее заболеваний // Сучасна гастроентерологія. – 2001. – №2. – С. 3-6.
7. Gulten T., Tokyay N., Demiray M., Gulten M., Ercan I., Evke E., Sardas S., Karakay A.E. The role of Triple Therapy, Age, Gender and Smoking on the Genotoxic Effects of *Helicobacter pylori* Infection // The Journal of International Medical Research. – 2002. – №4. – P. 380-384.
8. Kaneko T., Kawakami Y., Akamatsu T., Kiyosawa K., Katsuyama T. Mutagenicity of *Helicobacter pylori* in the Ames Test Using *Salmonella typhimurium* TA100 // The Journal of International Medical Research. – 2000. – №5. – P. 222-228.

**SUMMARY**

THE FREQUENCY OF REVEALING *HELICOBACTER PYLORI* AMONG THE STUDENTS OF MEDICAL FACULTY OF UZHGOROD NATIONAL UNIVERSITY

Sirchak E.S.

The frequency of infacted *H.pylori* the students of medical faculty was studied. 40 students 2-6 rates are surveyed. Comes to light, that infacted is higher among the undergraduates and makes 10 of %.

**Key words:** *Helicobacter pylori*, students

УДК 616.233-002.2-097

**ПОКАЗНИКИ ПРОТИИНФЕКЦІЙНОГО КЛІТИННОГО ІМУНІТЕТУ ПРИ БРОНХІАЛЬНІЙ АСТМІ ІНТЕРМІТУЮЧОГО ТА ПЕРСИСТУЮЧОГО ПЕРЕБІГУ**

Товт-Коршинська М.І., Рудакова С.О.

Ужгородський національний університет, факультет післядипломної освіти, м. Ужгород

**Ключові слова:** бронхіальна астма, клітинний імунітет

**Вступ.** Незважаючи на досягнення значних успіхів у лікуванні бронхіальної астми (БА), її абсолютна поширеність та відносна значимість серед інших нозологій постійно збільшується [7]. Серед причин несприятливої динаміки першочергове значення можуть мати шкідливі екзогенні впливи (погіршення екологічних умов, поширення шкідливих звичок) [11], які призводять до змін реактивності організму, перш за все в імунній сфері, що, в свою чергу, сприяє хронізації патологічного процесу [8]. Важлива роль у патогенезі БА відводиться змінам в протиінфекційному клітинному імунітеті [1, 5], однак стан імунного захисту при лікуванні захворювання здебільшого не враховується, великою мірою у зв'язку з відсутністю чітких уявлень про характер та патогенетичне значення окремих змін при різній важкості перебігу БА [6].

**Метою даного дослідження** було виявлення змін у показниках протиінфекційного клітинного імунітету при різній важкості перебігу БА у порівнянні з практично здоровими особами з метою уточнення показань для імунокорекції.

**Матеріали та методи.** Проводився порівняльний аналіз імунних показників 185 хворих на БА (89 чоловіків та 96 жінок, середній вік  $(36,4 \pm 1,6)$  років) різного ступеня важкості (легкого інтермітуючого, а також легкого, середньої важкості та важкого персистуючого перебігу) з показниками контрольної групи 65 здорових людей (44 чоловіки та 19 жінок, середній вік  $(29,5 \pm 2,6)$  років). Для вивчення первинного клітинного противірусного захисту визначали активність натуральних кілерів (НК) периферичної крові в стандартній цитотоксичній реакції з клітинами культури K-562, міченими  $^{3}H$ -урідином; НК-активність відображали величиною цитотоксичного індексу в %. Поглинальна здатність нейтрофілів (Н) та моноцитів (М) крові оцінювалася у реакції захоплення клітинами частинок латексу і відображалася фагоцитарним числом (ФЧ) і фагоцитарним індексом (ФІ). За рівнем активації кисеньзалежного метаболізму в спонтанній реакції відновлення нітросинього тетразолію (НСТ) визначався ступінь функціонального подразнення нейтрофілів. Функціональний резерв фагоцитів визначався в присутності пірогена-