

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
БУКОВИНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



## **МАТЕРІАЛИ**

**96 – ї**

**підсумкової наукової конференції  
професорсько-викладацького персоналу  
БУКОВИНСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО МЕДИЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ**

**16, 18, 23 лютого 2015 року**

**Чернівці – 2015**

УДК 001:378.12(477.85)  
ББК 72:74.58  
М 34

Матеріали 96 – ї підсумкової наукової конференції професорсько-викладацького персоналу Буковинського державного медичного університету (Чернівці, 16, 18, 23 лютого 2015 р.) – Чернівці: Медуніверситет, 2015. – 352 с. іл.

ББК 72:74.58

У збірнику представлені матеріали 96 – ї підсумкової наукової конференції професорсько-викладацького персоналу Буковинського державного медичного університету (Чернівці, 16, 18, 23 лютого 2015 р.) із стилістикою та орфографією у авторській редакції. Публікації присвячені актуальним проблемам фундаментальної, теоретичної та клінічної медицини.

Загальна редакція – професор, д.мед.н. Бойчук Т.М., професор, д.мед.н. Іващук О.І., доцент, к.мед.н. Безрук В.В.

Наукові рецензенти:

доктор медичних наук, професор Кравченко О.В.  
доктор медичних наук, професор Давиденко І.С.  
доктор медичних наук, професор Дейнека С.Є.  
доктор медичних наук, професор Денисенко О.І.  
доктор медичних наук, професор Заморський І.І.  
доктор медичних наук, професор Колоскова О.К.  
доктор медичних наук, професор Коновчук В.М.  
чл.-кор. АПН України, доктор медичних наук, професор Пішак В.П.  
доктор медичних наук, професор Гринчук Ф.В.  
доктор медичних наук, професор Слободян О.М.  
доктор медичних наук, професор Тащук В.К.  
доктор медичних наук, професор Ткачук С.С.  
доктор медичних наук, професор Тодоріко Л.Д.

ISBN 978-966-697-588-4

© Буковинський державний медичний  
університет, 2015



Проте, більш чітко уявлення про сумарну забрудненість вод дає показник ХСК – кількість кисню, необхідна для повного окислення вуглецю, водню, сірки, азоту та інших речовин. За абсолютною величиною ХСК завжди перевищує БСК. У нормі цей показник не повинен перевищувати 15 мг/дм<sup>3</sup>. Нами встановлено тісну кореляцію показників перманганатної окислюваності з величиною ХСК ( $r=0,95$ ). Розпочинаючи від меж населеного пункту Яблуниця і вниз по течії має місце чітко виражена тенденція зростання показника ХСК до величини 28,5 мг/дм<sup>3</sup>, що майже вдвічі перевищує норму, що, у свою чергу, свідчить про забруднення води та інтенсивні процеси гниття і розкладання решток. Показано також, що в літньо-осінній період має місце нагромадження в нижній частині течії Білого Черемошу сполук азоту та хлору.

Проведені дослідження доповнюють раніше отримані нами результати (Масікевич Ю.Г., Масікевич А.Ю., 2011; Масікевич Ю.Г., Солодкий В.Д., Масікевич А.Ю., 2012) стосовно нагромадження в Чернівецькій області відходів деревини в процесі лісозаготівлі і лісопереробки та можуть послужити основою для започаткування постійно діючої регіональної системи моніторингу екологічного стану гірських територій та засобів оперативного реагування на негативні екологічні зміни з метою підвищення екологічної безпеки та забезпечення медико-соціального благополуччя населення важливого лісогосподарського гірського регіону Чернівецької області.

**Міхєєв А.О.**

### **ЗАСТОСУВАННЯ РОСЛИННИХ ОЛІЙ ЯК АНТИМІКРОБНИХ ЗАСОБІВ**

*Кафедра мікробіології та вірусології*

*Буковинський державний медичний університет*

Останнім часом у світі спостерігається суттєве зростання числа поліантибіотикорезистентних патогенних мікроорганізмів, що разом із зростанням внутрішньолікарняних інфекцій та високим рівнем захворюваності населення сприяє пошуку альтернативи традиційним антимікробним засобам. Це призводить до того, що збільшується використання традиційних лікарських рослин та фітопрепаратів. Вчені постійно шукають нові фітосполуки з метою їх використання як протимікробних препаратів для лікування різноманітних інфекційних захворювань. У наш час з майже 80% лікарських засобів рослинного походження невелика частка використовується як протимікробні препарати, проте рослини містять широкий спектр сполук з потенційними антимікробними властивостями.

Лікарські рослини використовувалися століттями для лікування різноманітних захворювань, покращення якості їжі, у парфумерії тощо. У наш час дані про антимікробну активність лікарських рослин були науково обґрунтовані. Так, ефірні олії, що отримані з квітів ромашки лікарської (*Matricaria chamomilla L.*) володіють вираженими антибактеріальними та протигрибковими властивостями стосовно грибів роду *Aspergillus*. Ефірна олія з насіння коріандру посівного (*Coriandrum sativum L.*) володіє потенційними антимікробними властивостями стосовно таких мікроорганізмів, як золотистий стафілокок, бацили, кишкова паличка, сальмонела черевного тифу та клебсієли пневмонії. Окрім того, ця ефірна олія проявляє чіткі антифунгальні властивості стосовно грибів роду *Candida*. Ефірні олії, що містять базилік (*Ocimum gratissimum*) володіють вираженими антимікробними властивостями, а також перешкоджають утворенню афлатоксинів у харчових продуктах завдяки антиоксидантній активності.

Експериментально встановлено, що ефірні олії таких рослин, як м'ята (*Mentha spicata L.*), полин (*Artemisia dracunculoides*), чебрець (*Thymus vulgaris*), кмін (*Carum carvi*) здатні не лише пригнічувати розвиток грибів роду *Aspergillus*, але й продукцію ними токсинів. Традиційні спеції – орегано або душиця (*Origanum vulgare L.*) та рукола (*Eruca sativa*) – містять у своєму складі ефірні олії, що суттєво пригнічують ріст і розмноження золотистого стафілокока, ешерихій, псевдомонад, шигел. Тобто, ефірні олії, отримані з різноманітних лікарських рослин володіють вираженими протимікробними властивостями стосовно бактерій, дріжджів, міцеліальних грибів і навіть вірусів. Тому актуальним є питання комплексного використання відомих та невідомих лікарських рослин та пошук серед них джерел для отримання антимікробних препаратів, а серед них найбільш перспективними є ефірні та інші рослинні олії, що представляють собою багатокомпонентні суміші активних з'єднань.

Застосування препаратів рослинного походження, у тому числі й ефірних олій, відоме людству вже давно. З рослин, що часто використовуються для лікування різноманітних захворювань і містять у своєму складі ефірні олії, найвідомішими є: лаванда вузколиста, коріандр, шавлія лікарська, базилік камфорний, хміль звичайний, сосна лісова, фенхель звичайний, розмарин лікарський, евкаліпт, материнка тощо. Ефірні олії з цих та інших рослин виявляють бактерицидну, бактеріостатичну, антисептичну, дезінфікуючу та фунгіцидну дію. Ефективність олій, отриманих з лікарських та інших рослин, при їх використанні може коливатися залежно від виду рослин, концентрації та способу отримання, а також виду мікроорганізмів. Ефірні олії евкаліпту та мирту як функціональні інгредієнти у продуктах харчування, напоях косметичні здатні проявляти виражені антимікробні властивості стосовно антибіотикорезистентних мікроорганізмів і мають великі перспективи для більш широкого використання. Окрім того, різноманітні рослинні олії можна застосовувати як засоби із вираженими інсектицидними, антиоксидантними, протівірусними, протигрибковими властивостями.

При проникненні в бактеріальну клітину, рослинні та ефірні олії, очевидно, піддають деструкції цитоплазматичні мембрани мікроорганізмів, що призводить до зниження їх проникності й зменшення активності аеробного дихання мікроорганізмів. Також при цьому відбувається інгібування окремих ферментів, накопичення продуктів перекисного та автоокислення з наступним лізисом бактеріальних клітин і



унеможливує розвиток стійкості бактерій до цих сполук. Відомі антисептичні властивості ефірних олій дозволяють використовувати їх у комбінації з антибіотиками, сульфаніламидами, що дає можливість знижувати дозування препаратів через доведений синергізм дії антибіотиків і ефірних олій.

Таким чином, використання рослинних олій та ефірних олій як антибактеріальних, протигрибкових засобів має великі перспективи. Останнє, у першу чергу, ґрунтується на відсутності виникнення ефекту «звикання» чи розвитку стійкості в мікроорганізмів різних груп до цих речовин. Окрім того, рослинні препарати, у тому числі і рослинні олії та ефірні олії, не потребують значних матеріальних чи фізичних витрат для отримання. Більше того, завдяки багатовіковим традиціям фітотерапії їх використання може бути більш ефективним та зручним на відміну від антибіотиків та інших хіміотерапевтичних засобів, що зумовлено негативними наслідками використання останніх. Тому пошуки та вивчення нових препаратів на основі рослинних та ефірних олій можуть бути перспективним напрямком сучасної мікробіологічної науки і потребують подальших глибоких досліджень для вивчення їх біологічних властивостей та механізмів дії.

**Ротар Д.В., Дейнека С.Є., Гуменна А.В., Яковичук Н.Д.**

### **АНТИМІКРОБНІ ВЛАСТИВОСТІ ПІРАЗОЛВМІСНИХ СПОЛУК ІЗ СЕЧОВИНИМ ФРАГМЕНТОМ У ПОЛОЖЕННІ З ПІРАЗОЛЬНОГО ЦИКЛУ**

*Кафедра мікробіології та вірусології*

*Буковинський державний медичний університет*

Історія виробництва і застосування антибіотиків налічує більш ніж півстоліття. Антибіотики стали одними з перших біологічно активних продуктів біотехнології, виробництво яких було налагоджено. На відміну від цього, синтетичні та напівсинтетичні речовини, що виявляють протимікробну активність, називають «антибактеріальні хіміопрепарати». Представниками останніх є сульфаніламиди, фторхінолони, четвертинні солі амонію та інші. Відкрито більше 25 тисяч антибіотичних сполук які синтезуються рослинами, тваринами, грибами і бактеріями. Однак практичне застосування у медицині, ветеринарії та сільському господарстві знайшли тільки близько 150 сполук. Широке використання антибіотиків призводить до формування резистентних штамів, що значно звужує спектр засобів, які можна використовувати для лікування інфекційних хвороб. Успіх у подоланні проблеми антибіотикорезистентності буде забезпечений лише у випадку паралельного розвитку розробки і впровадження нових антибіотиків та контролю рівня стійкості мікроорганізмів до них.

Метою дослідження було вивчити антимікробну активність 16 нових водонерозчинних органічних сполук, синтезованих на кафедрі медичної та фармацевтичної хімії Буковинського державного медичного університету.

Так як, дослідження класичним мікрометодом двократних серійних розведень дали незадовільні результати із-за поганої розчинності даних речовин, ми поставили перед собою завдання модифікувати метод дифузії в агар, та апробувати його на нових сполуках.

Нами модифіковано методику класичного дослідження з використанням суспензії із досліджуваною сполукою на основі гліцеринно-желатинового гелю та вивчено антимікробні властивості досліджуваних сполук на *S.aureus* ATCC 25923, *E.coli* ATCC 25922, *B. subtilis* ATCC 8236F800, *C. albicans* ATCC 885-653.

Найкращий результат спостерігався у відношенні *C. albicans* ATCC 885-653. Так сполука М 10 призводила до затримки росту зони діаметром 6,5 мм, речовини М 7, 15-16 – 5 мм, М 2-6, 8-9, 11-14 - <5мм. Експеримент засвідчив фунгіцидні властивості сполуки М 10, 0,1 мл (10 мкг) затримував ріст *C. albicans* ATCC 885-653 зоною діаметром 7 мм, 0,2 мл (20 мкг) – 7,5 мм, 0,3 мл (30 мкг) - 8 мм, 0,4 мл (40 мкг) – 11 мм, 0,5 мл (50 мкг) – 21 мм.

Отже, використавши модифіковану методику з використанням суспензії із досліджуваною сполукою на основі гліцеринно-желатинового гелю вдалось встановити, що речовина М 10, яка належить до піразолвмісних сполук зі сечовинним фрагментом у положенні 3 піразольного циклу володіє антимікробними властивостями, а саме активна у відношенні *C. albicans* ATCC 885-653.

**Свіжак В.К., Яковичук Н.Д., Дейнека С.Є., Черноус В.О.\***

### **ПОХІДНІ ІМІДАЗОЛУ ЯК ПЕРСПЕКТИВНИЙ КЛАС ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ**

*Кафедра мікробіології та вірусології*

*Кафедра медичної та фармацевтичної хімії\**

*Буковинський державний медичний університет*

Похідні імідазолу, численні представники яких використовуються як імунодепресивні, цитостатичні, протигрибкові, антигіпертензивні, противиразкові, антибактеріальні, адреноміметичні, антитиреоїдні й інші засоби, без сумніву, є перспективним класом лікарських препаратів, що мають широкий спектр застосування в медицині.

Особливе значення мають 5-нітроімідазоли, що володіють високою активністю стосовно найпростіших (трихомонади, дизентерійна амеба, лямблій), анаеробних бактерій, а продукти відновлення (під дією нітроредуктази) цих лікарських засобів інгібують синтез і викликають деградацію ДНК у мікробній клітині. На сьогодні в медичній практиці знайшли застосування більше двадцяти 5-нітроімідазолів, найважливіший з яких - метронідазол. Серед інших представників групи азолів слід відмітити, зокрема, кетоназол, фторконазол і саперконазол, що містять у молекулі атоми Cl або F, - високоефективні антимікотики, які мають здатність



порушувати нормальний синтез ергостеролу в клітині гриба. Ці препарати також проявляють активність стосовно грамположитивних бактерій.

Похідні імідазолів являють собою групу хімічних сполук надзвичайно перспективних для пошуку нових ефективних антимікробних засобів. У зв'язку з чим, у багатьох країнах світу здійснюється синтез нових представників похідних імідазолу.

Так, з огляду на потенційну протитуберкульозну активність низки похідних імідазолу, синтезовано 22 нові структури, які містять ізоніазидний та імідазолний фрагменти - N'-(імідазол-5-іл)метиле]ізонікотиногідрозидів та вивчено ефективність впливу цих гетероциклічних сполук на мікобактерії туберкульозу, виділені з харкотиння хворих із вперше діагностованим туберкульозом легень. Встановлено, що за протитуберкульозною дією нові синтезовані гетероциклічні сполуки в 4 рази активніші, ніж використаний у ролі тест-об'єкту ізоніазид, який є одним із найживаніших недорогих і ефективних лікарських засобів I ряду, що застосовують для терапії туберкульозу.

Здійснено синтез [(імідазол-5-іл)метиле]ізонікотиногідрозидів, серед яких також виявлені сполуки із протитуберкульозною активністю. Також синтезовано прекарбенові та металокарбенові сполуки ряду імідазолу для вивчення їх антимікробної активності. Виявлено високу антимікробну активність карбеноїдних солей на тест-культури *M. luteum*. Мінімальна бактеріостатична концентрація (МБсК) цих сполук становила 15,6 мкг/мл, а мінімальна бактерицидна концентрація (МБцК) - 62,5 мкг/мл. Для карбенових комплексів нікелю і кобальту на тест-культури *M. luteum* виявлено вищу активність (МБсК 7,8 мкг/мл і МБцК 15,6 мкг/мл), а для карбенового комплексу кобальту на тест-культури *S. tenuis* - найвищу (мінімальна фунгістатична концентрація 1,9 мкг/мл і мінімальна фунгіцидна концентрація 3,9 мкг/мл).

Конденсацією 4-хлор-1Н-імідазол-5-карбальдегідів з тіосемікарбазидом отримано ряд тіосемікарбазонів, серед яких знайдені речовини, що проявляють високу інгібуючу активність стосовно штамів *M.tuberculosis*, яка перевищує в 1,5 рази дію протитуберкульозного препарату ізоніазиду. Дослідження протимікробної активності отриманих тіосемікарбазонів показало, що для них більше виражені фунгістатичні властивості порівняно з бактеріостатичними. Отримані результати бактерицидної та фунгіцидної активності тіосемікарбазонів [(1-арил-5-формілімідазол-4-іл)тіо]оцтових кислот свідчать про те, що досліджувані сполуки характеризуються помірною антимікробною дією: мінімальна бактеріостатична та фунгістатична концентрації знаходяться в діапазоні 62,5-2000 мкг/мл.

Проведене дослідження протівірусної активності нової сполуки - 2-(імідазол-4-іл-етанамід) пентандіої-1,5 кислоти стосовно аденовірусу людини 5 типу на тваринній моделі показало, що похідна імідазолу знижує інфекційний титр аденовірусу в печінці й легенях новонароджених сірійських хом'яків і вдвічі зменшує розміри вогнищ запалення в печінці. Крім того, сполука також знижує кількість вірусіфікованих клітин, які виявляються за допомогою морфологічного аналізу. Гепатоцити тварин, які пройшли лікування сполукою, виглядали інтактними на відміну від сильно вакуолізованих клітин тварин, що одержували плацебо. Отримані дані дозволяють розглядати цю сполуку як перспективний засіб комплексної терапії аденовірусної патології людини.

Зазначено, що похідні дибромімідазо[1,2-а]піримідинів, які мають тіоетерний ланцюг, можуть бути використані як протівірусні агенти, оскільки вони виявили специфічну активність як агоністи цитомегаловірусу й вірусу оперізувального лишая. Також виявлено протівірусну дію у 2,6-дихлоро - та 2,6,7-трихлорзаміщених імідазо[1,2-а]піридинів, причому дихлорозаміщені показали більший вплив на цитомегаловірус (HCMV). Деякі досліджені похідні конденсованих імідазолів мають структурну схожість з антивірусним препаратом енвіроксимом і в скринінгу продемонстрували широкий діапазон активності проти 80 типів рино-, адено- та ентеровірусів. Також встановлено, що і нуклеозиди на основі полігалогенімідазолів мають протівірусну активність.

Інтенсивний пошук біологічно активних похідних імідазолу триває. Особливий інтерес представляють похідні галогенімідазолів, на основі яких синтезовані великі ряди потенційно біологічно активних речовин. Похідні галогенімідазолів також проявляють фунгіцидну, протівірусну й інші види активності.

Таким чином, для ефективної боротьби з інфекційними захворюваннями в сучасній медицині необхідне регулярне поповнення переліку антибактеріальних агентів, для пошуку яких надзвичайно перспективною групою хімічних сполук є похідні імідазолів, які слід розглядати як один з перспективних класів біологічно активних сполук із широким, у т.ч. антимікробним спектром дії.

**Сидорчук І.Й., Джурак В.С., Сидорчук Л.І.**

### **РЕАКТИВНА ВІДПОВІДЬ НЕЙТРОФІЛЬНИХ ГРАНУЛОЦИТІВ ПЕРИФЕРІЙНОЇ КРОВІ ХВОРИХ НА ГОСТРИЙ БРОНХІТ**

*Кафедра мікробіології та вірусології  
Буковинський державний медичний університет*

Нейтрофільні гранулоцити (НГ) одними з перших зустрічають патогенні та умовно патогенні мікроорганізми, які проникають через захисні бар'єри організму. Ці клітини надзвичайно чутливі щодо найменших змін гомеостазу, здатні швидко покинути кровоносне русло та атакувати мікроби в будь-якому місці і в будь-який час.

Клініко-лабораторне обстеження із залученням сучасних інструментальних методів досліджень проведено в 34 хворих на гострий бронхіт (ГБ) віком від 22 до 34 років (24,7±4,3 роки). У всіх осіб, залучених



для дослідження, була отримана письмова згода. Контрольну групу склали 21 практично здорова особа, віком 23-33 роки (24,1 ±3,9 роки).

Для визначення інформативності показників реактивної відповіді НГ, їх фагоцитарної і секреторної активності у хворих на ГБ визначали ступінь імунних порушень кожного показника, який у сукупності з іншими характеризує імунний статус хворого, реактивну відповідь НГ. Концентрацію цитокінів (інтерлейкінів 6, 8, фактору некрозу пухлин-альфа та альфа-інтерферону) у супернатанті визначали методом твердофазного імуоферментного аналізу (реакції ензим-мічених антитіл) з використанням комерційних тест-систем (ООО «Цитокін», Санкт-Петербург, РФ).

Показано, що секреторна активність нейтрофільних гранулоцитів периферійної крові хворих на ГБ підвищується. Так, концентрація ІЛ-6 у супернатанті НГ підвищується на 80,12%, ІЛ-8 - у 2,45 рази, ФНП-а - на 85,58%, ІФН-а - на 14,58%. Таким чином, у НГ периферійної крові хворих на ГБ суттєво ( $p < 0,05-0,01$ ) підвищується секреторна активність щодо продукції ІЛ-6, 8, ФНП-а та ІФН-а.

У хворих на гострий бронхіт зростає абсолютна кількість лейкоцитів на 55,28% за рахунок збільшення абсолютної кількості нейтрофільних гранулоцитів на 39,13%, але відносна кількість нейтрофільних гранулоцитів знижується на 11,42% за рахунок суттєво зниження відносної кількості сегментоядерних форм нейтрофільних гранулоцитів та зростання відносної кількості паличкоядерних нейтрофільних гранулоцитів у 2,15 рази і появи юних форм нейтрофільних гранулоцитів.

У нейтрофільних гранулоцитів периферійної крові хворих на гострий бронхіт зростає реактивна відповідь у 3,11 рази, індекс зсуву нейтрофілів у 3,13 рази, показник реактивності нейтрофільних гранулоцитів у 2,32 рази, індекс зсуву лейкоцитів на 43,20%, що підтверджує наявність активного запального процесу в організмі хворого і порушення неспецифічного і специфічного імунного протиінфекційного захисту. Не дивлячись на зниження бактерицидної активності нейтрофільних гранулоцитів, їх секреторна функція, щодо секреції доімунних прозапальних цитокінів (інтерлейкінів 6 і 8, фактору некрозу пухлин-альфа та альфа-інтерферону) суттєво зростає.

**Сидорчук Л.І., Джурак В.С., Сидорчук І.Й., Бурденюк І.П.**

### **ІМУНОЛОГІЧНА РЕАКТИВНІСТЬ ОРГАНІЗМУ ХВОРИХ НА ГОСТРИЙ БРОНХІТ**

*Кафедра мікробіології вірусології*

*Буковинський державний медичний університет*

Тяжкість "перебігу" гострих бронхітів (ГБ) залежить від ступеня екзо- та ендогенної інтоксикації, а також від імунної реактивності організму хворого. Визначення показників інтоксикації та імунологічної реактивності проводиться на основі характеристики системи крові. Система крові є одним з найважливіших носіїв інформації про процеси, що перебігають на рівні тканинних структур, а популяції імунокомпетентних клітин крові дуже чутливі до змін зовнішнього середовища проживання, а також від внутрішнього стану організму. Напрямки змін параметрів крові можуть підвищувати або лімітувати фізіологічні та патологічні процеси.

Клініко-лабораторне обстеження із залученням сучасних інструментальних досліджень проведено у 34 хворих на ГБ віком від 22 до 34 років (24,7±4,3 роки), які проходили стаціонарне лікування. Контрольну групу склали 21 практично здорова особа, віком 23-33 роки (24,1 ±3,9 роки).

У хворих на ГБ у периферійній крові відмічається лейкоцитоз - зростання абсолютної кількості лейкоцитів на 55,28% за рахунок зростання абсолютної кількості нейтрофільних гранулоцитів (на 39,13%), в тому числі сегментоядерних нейтрофілів (на 19,77%). Абсолютна кількість лімфоцитів зростає у 2,01 рази, моноцитів - на 42,22%. Зростає абсолютна кількість тромбоцитів на 10,13% та ШОЕ - у 3,08 рази. Перераховане вище свідчить про активний запальний процес і порушення імунної реактивності організму хворих. Це підтверджується появою юних форм нейтрофільних лейкоцитів і зростання відносної кількості у 2,15 рази паличкоядерних нейтрофільних гранулоцитів, відносної кількості лімфоцитів на 29,07%. Перераховані суттєві ( $p < 0,05-0,001$ ) зміни можуть бути доказами наявності гострого запального процесу в організмі, так і можливих змін імунологічної реактивності організму.

У хворих на ГБ зростає імунологічна реактивність у 1,87 рази, а неспецифічний протиінфекційний захист на 59,63%. Це є свідченням того, що вроджені неспецифічні фактори і механізми стимулюються провідними збудниками запалення в поєднанні з асоціативною мікробіотою.

Зміни периферійної крові хворих на гострий бронхіт (зростання абсолютної кількості лейкоцитів з переважним збільшенням кількості нейтрофільних гранулоцитів, зростання відносної кількості паличкоядерних нейтрофільних гранулоцитів, збільшення кількості лімфоцитів) можуть свідчити як про активний запальний процес, так і про порушення імунологічної реактивності організму.

Розвиток гострого бронхіту відбувається у відповідь на стимуляцію вроджених неспецифічних факторів і механізмів захисту провідними збудниками в поєднанні з асоціативною мікробіотою. Зростання індексу співвідношення лімфоцитів та еозинофілів на 69,61% та зниження індексу співвідношення еозинофілів і лімфоцитів у 3,54 рази є доказами гіперреактивності імунної відповіді, а зростання індексу співвідношення