

DOI: 10.31393/reports-vnmedical-2018-22(4)-04

УДК: 616.24-002:615.04.425:612.08

МОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПНЕВМОНІЇ В УМОВАХ ЗАСТОСУВАННЯ АНТИБІОТИКІВ ТА АНТИОКСИДАНТІВ

Король, Т. М., Сорокоумов, В. П., Даценко, Г. В., Мошківський, В. В., Тимощук, О. О., Тимощук, С. О.
Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, Україна, 21018)

Відповідальний за листування:
e-mail: mwasya1997@gmail.com

Статтю отримано 23 серпня 2018 р.; прийнято до друку 1 жовтня 2018 р.

Анотація. Вивчення пневмонії та її лікування тривають вже десятиліття, проте й досі комплексна терапія недостатньо ефективна, що робить її актуальною в наш час. Мета роботи - розкрити морфогенез пневмонії в умовах застосування антиоксидантів. У роботі проведена порівняльна характеристика результатів некропсії легень та аналізів протоколів хворих при лікуванні антибіотиками з антиоксидантами та без їх використання, порівнювалися морфологічні ознаки при різних видах пневмонії. Дані отримані з Вінницького обласного патологоанатомічного бюро (ВОПАБ). 16 пацієнтів було розподілено на 4 групи по 4 особи в кожній (А - померлі з крупозною пневмонією, Б - померлі з гангренозною пневмонією, В - померлі з сегментарною пневмонією, Г - померлі з вогнищевою пневмонією). Залежно від методу лікування хворі поділені на 2 підгрупи (I підгрупа - терапія з антибіотиками та антиоксидантами, II підгрупа - антибіотики без використання антиоксидантів). Це дало нам змогу виявити безпосередню роль антиоксидантів у лікуванні при різних видах пневмонії. При порівнянні морфологічних відмінностей залежно від типу лікування було враховано ряд критеріїв, а саме: ступінь наповненості альвеол повітрям, кількість еритроцитів, лейкоцитів та нейтрофілів у полі зору. В результаті нам вдалося встановити незаперечні докази того, що антиоксиданти є важливим елементом у лікуванні пневмонії. На основі досліджень виявлено, що антиоксидантна терапія позитивно впливає на перебіг пневмонії. Гістологічна картина при крупозній, гангренозній та сегментарній пневмоніях характеризується зменшенням сегментоядерних нейтрофілів у альвеолах, а при вогнищевій пневмонії - у бронхіолах. При крупозній та гангренозній пневмонії відмічалось збільшення повітря у альвеолах та помірне повнокрів'я у судинних перетинках. Морфологічні зміни в легеневій тканині при застосуванні антиоксидантів полягали в зменшенні кількості нейтрофілів та еритроцитів у ексудаті, наявності в альвеолах повітря в невеликій кількості, тоді як при іншій терапії альвеоли були безповітряні. Повнокровність міжальвеолярних перетинок при застосуванні антиоксидантної терапії була більш помірною, ніж без її застосування.

Ключові слова: пневмонія, крупозна, гангренозна, сегментарна, вогнищева, антиоксиданти.

Вступ

Застосування антиоксидантів при лікуванні пневмонії залишається недостатньо вивченою темою у сучасній медицині. Серед різних захворювань органів дихальної системи, пневмонії складають вагомий частину. За даними статистики, у 2016 році зафіксовано зростання хворих на пневмонії у порівнянні з даними за 2015 рік, а саме на 16,3%, тобто з 394,2 до 458,3 на 100 тис. дорослого населення. Найвищий показник захворюваності на пневмонію спостерігався у 2016 році. Ріст середньостатистичних показників в Україні (458,3 на 100 тис. дорослого населення) у таких областях: Київській - 827,7; Житомирській - 677,4; Полтавській - 659,8; Вінницькій - 631,4; Кіровоградській - 616,1 на 100 тис. дорослого населення [5].

Захворювання органів дихання, особливо в ранньому дитинстві, небезпечні для життя і для прогнозу, оскільки вони нерідко сприяють хронічним бронхолегеневим процесам у дорослих. Як наслідок - це рання інвалідизація та висока смертність [2, 11]. Крім того, спостерігається зростання випадків атипичних і важких форм захворювання, що перебігають з ускладненнями і нерідко призводять до летальних наслідків.

Незважаючи на створення нових антибіотиків широкого спектру, збільшення призначуваних доз препаратів, адекватного прогресу в наслідках лікування пневмонії

не відмічається [10]. Крім того, тривала антибактеріальна терапія пригнічує імунні механізми, знижує реактивність, підвищує ризик алергічних реакцій, що сприяє затяжному перебігу пневмонії [2].

Незважаючи на створення нових антибіотиків широкого спектру, збільшення призначуваних доз препаратів, адекватного прогресу в наслідках лікування пневмонії не відмічається.

Вплив ендо- і екзотоксинів мікробактрій створюють оптимальні умови для підсилення окислення ліпідів клітинних мембран, активації ендогенних фосфоліпаз, пригнічення активності антиоксидантів [1, 3, 12]. Вільні радикали є вкрай токсичні. Вони окислюють фосфоліпіди і білки клітинних мембран, порушуючи їх цілісність, інактивують клітинні і мембранні ферменти [7, 8, 10]. Відомо, відбувається активізація процесів перекисного окиснення ліпідів і утворення вільних радикалів та перекисних сполук, що призводять до безпосереднього ушкодження легеневої тканини і розвитку в ній запального процесу [6, 7, 9, 12]. Антиоксиданти, які інактивують вільні радикали і перешкоджають їх утворенню, приймають участь у відновленні антиоксидантної системи [4, 6, 9].

Мета дослідження - розкрити морфогенез пневмонії в умовах застосування антиоксидантів на основі аналі-

зу даних Вінницького обласного патологоанатомічного бюро (ВОПАБ).

Матеріали та методи

Згідно з метою та задачами нашого дослідження було відібрано дані протоколів з архівного матеріалу патологоанатомічних випадків хворих на пневмонію ВОПАБ, де було проаналізовано 16 випадків, які ми розділи на 4 групи (А - померлі з крупозною пневмонією, Б - померлі з гангренозною пневмонією, В - померлі з сегментарною пневмонією, Г - померлі з вогнищевою пневмонією). Залежно від типу терапії хворі були поділені на 2 підгрупи (I підгрупа - терапія з антибіотиками та антиоксидантами, II підгрупа - антибіотики без використання антиоксидантів). За даними протоколів, лікування I групи проводилося з використанням таких антибіотиків: амоксилав, цефаксон, азитроміцин, амоксил та антиоксидантів: альфа-токоферол, дигідрокварцетин, мексидол, мельдоній, пробукол). Порівняли з випадками померлих від пневмонії II групи, яких лікували лише антибіотиками.

Із легеневої тканини вирізались шматочки розмірами 1x1 см. Матеріал фіксували у 10% розчині нейтрального формаліну (рН 7,2-7,4) протягом 24-48 годин, далі проводили через спирти зростаючої концентрації та заливали у парафін. Із отриманих парафінових блоків готували серійні напівтонкі зрізи товщиною 5-7 мкм, які забарвлювали гематоксилін-еозином. Вивчення мікроскопічної структури легеневої тканини проводили за допомогою світлового мікроскопа OLIMPUS BX41 при збільшеннях у 100 та 200 разів.

Результати. Обговорення

Під час дослідження було виявлено, що після використання антибіотиків з антиоксидантами розвинулися односпрямовані зміни у структурних компонентах легеневої

тканини. Порівнявши мікроскопічні знімки хворих померлих від крупозної пневмонії (група А), в яких стадія пневмонії була сірого опечінкування, відмічалися компенсаторно-приспосувальні реакції у вигляді регенераторних змін.

Порівняємо 2 пацієнтів з підгруп I, II з крупозною пневмонією (А), хворий Г., 42 років та хворий Н., 53.

Макроскопічні зміни. Загальне збільшення всієї легеневої тканини, поверхня якої була вкрита сірим фібрином. Патолого-анатомічні зміни мали лобарний характер. Збільшення вогнища ураження, які є щільними та важкими. Колір легеневої тканини мав сіро-жовте забарвлення. На розрізі виявлялися дрібнозерниста поверхня, з якої виділялися мутна рідина. В бронхах спостерігали фібринозний ексудат.

Мікроскопічні зміни. Були наявні вогнища сірої гепатизації, що характеризувалися переважанням у складі ексудату 10-12 лейкоцитів у полі зору. У вогнищах сірої гепатизації альвеоли були заповнені нитками фібрину. Між фібрином розташовувалися лейкоцити. Були наявні еритроцити, 4-6 у полі зору, ознаки помірної гіперемії. В інтерстиційній тканині, що була інфільтрована фібринозним ексудатом, було виявлено клітини СМФ (система мононуклеарних фагоцитів) і фібробласти.

Тепер розглянемо зміни у 2 померлих з групи А, підгрупи I, II.

Хворий Н., 53 років, підгрупа I (лікування з використанням антибіотиків та антиоксидантів). Альвеоли малоповітряні, містили щільний фібринозний ексудат з невеликою кількістю сегментоядерних нейтрофілів та поодинокими еритроцитами. Міжальвеолярні перетинки та судини були помірно повнокровні та мали слабо виражену набряклість.

Хворий Г., 42 років, підгрупа II (терапія з антибіотиками без застосування антиоксидантів). Відмічалися зміни в наповненості альвеол повітрям (безповітряні). Був

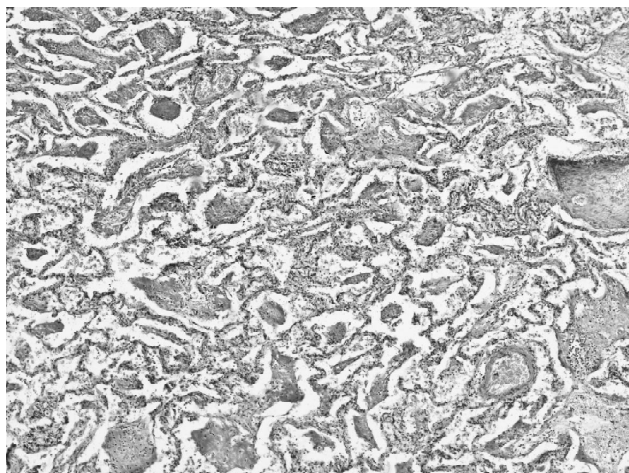


Рис. 1. Порівняльні характеристики мікроскопічних знімків померлих із крупозною пневмонією. Померлий Н., 53 років, лікування було антибіотиками із застосуванням антиоксидантів (x100). Забарвлення гематоксиліном та еозином.

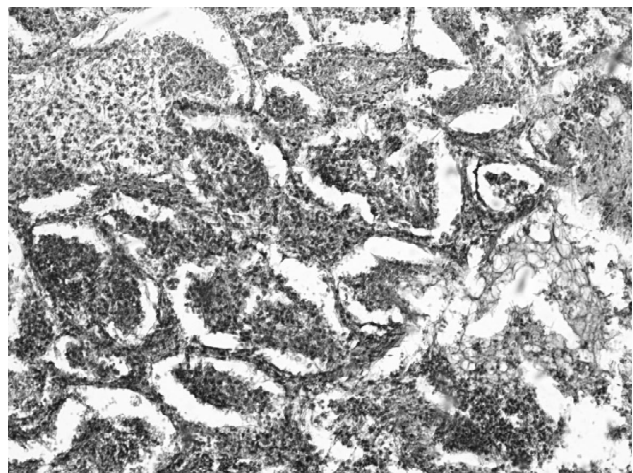


Рис. 2. Порівняльні характеристики мікроскопічних знімків померлих на крупозну пневмонію після початку лікування. Померлий Г., 42 років, терапія була з антибіотиками без застосування антиоксидантів (x200). Забарвлення гематоксиліном та еозином.

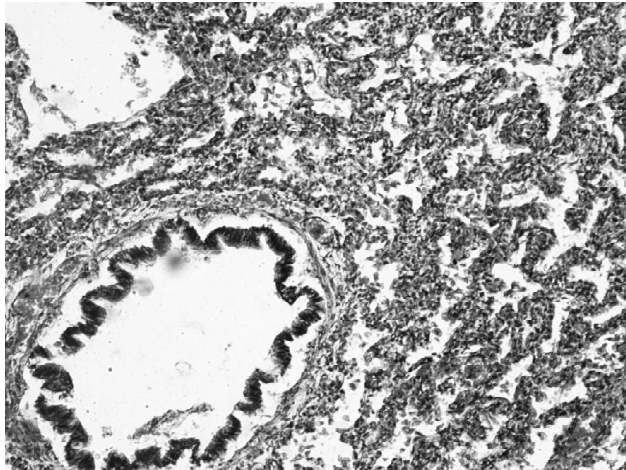


Рис. 3. Порівняльні характеристики мікроскопічних знімків хворих на гангренозну пневмонію після початку терапії. Померлий С., 25 років, лікування було антибіотиками із застосуванням антиоксидантів (x200). Забарвлення гематоксиліном та еозином.

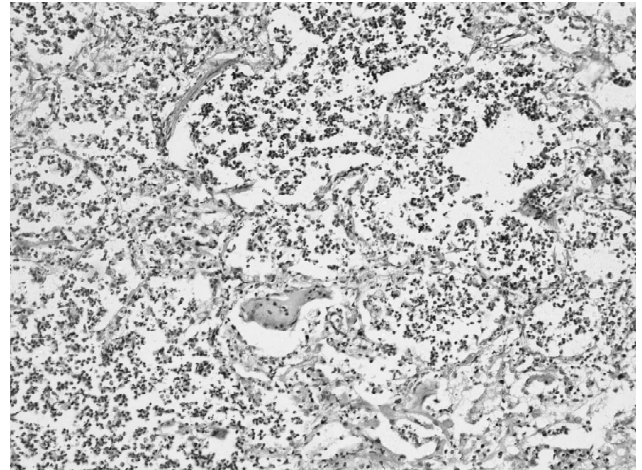


Рис. 4. Порівняльні характеристики мікроскопічних знімків померлих з гангренозною пневмонією. Померлий Т., 18 років, терапія була антибіотиками без застосування антиоксидантів (x200). Забарвлення гематоксиліном та еозином.

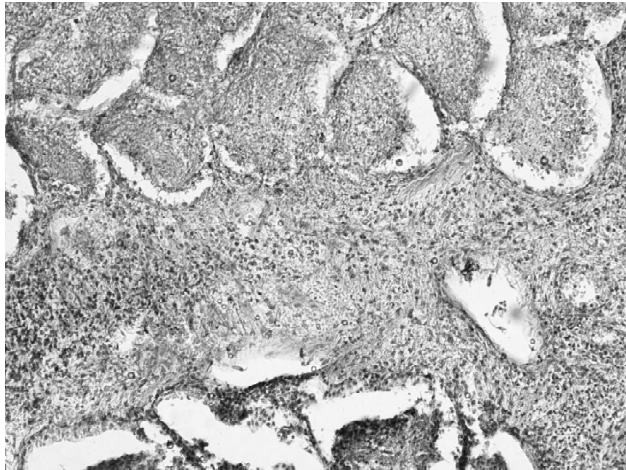


Рис. 5. Порівняльні характеристики мікроскопічних знімків померлих із сегментарною пневмонією. Померлий Д., 52 роки, лікування було антибіотиками із застосуванням антиоксидантів (x200). Забарвлення гематоксиліном та еозином.

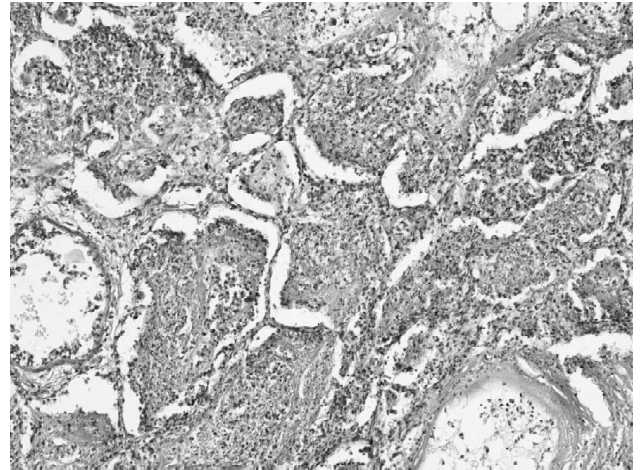


Рис. 6. Порівняльні характеристики мікроскопічних знімків померлих із сегментарною пневмонією. Померлий Н., 60 років, була проведена терапія антибіотиками без застосуванням антиоксидантів (x200). Забарвлення гематоксиліном та еозином.

наявний щільний фібринозний ексудат, що містив велику кількість сегментоядерних нейтрофілів та еритроцитів. До того ж міжальвеолярні перетинки були різко повнокровні та набряклі.

Перейдемо до групи Б, а саме померлих з гангренозною пневмонією.

Макроскопічні зміни. Було відмічено значне збільшення легень в розмірах. Уражені ділянки були коричнево-червоного кольору, збільшені в об'ємі, дуже щільні, ламкі, не містили повітря, тонули у воді. На плеврі спостерігали фібринозні накладання.

Мікроскопічні зміни. Спостерігали в просвіті альвеол і дрібних бронхів фібринозний ексудат з еритроцитами, 8-10 у полі зору. На розрізі легенева тканина була зерниста внаслідок наявності в альвеолах пробок фібринозно-геморагічного ексудату. В бронхах часто накопичував-

ся фібрин кольором буруватої маси.

Розглянемо по одному пацієнту з групи Б з I та II підгруп.

Хворий С., 25 років, лікування антибіотиками із застосуванням антиоксидантів. Спостерігали альвеоли малою кількістю повітря, напівколабовані, що майже не містили запального ексудату. Міжальвеолярні перетинки були значно повнокровні.

Хворий Т., 18 років, терапія антибіотиками без застосування антиоксидантів. Встановили, що альвеоли були безповітряні, містили дуже велику кількість сегментоядерних нейтрофілів. Міжальвеолярні перетинки та судини були помірно повнокровні.

Перейдемо до групи В. Для порівняння взяли двох померлих, I та II підгруп (Померлі Д. та Н. 52 та 60 років відповідно).

Макроскопічні зміни. Відмічалось збільшення легень

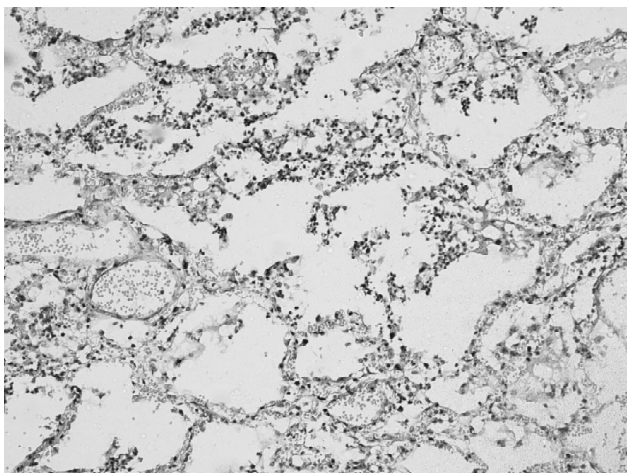


Рис. 7. Порівняльні характеристика мікроскопічних знімків померлого на вогнищеву пневмонію. Померлий Т., 20 років, терапія антибіотиками із застосування антиоксидантів (x200). Забарвлення гематоксиліном та еозином.

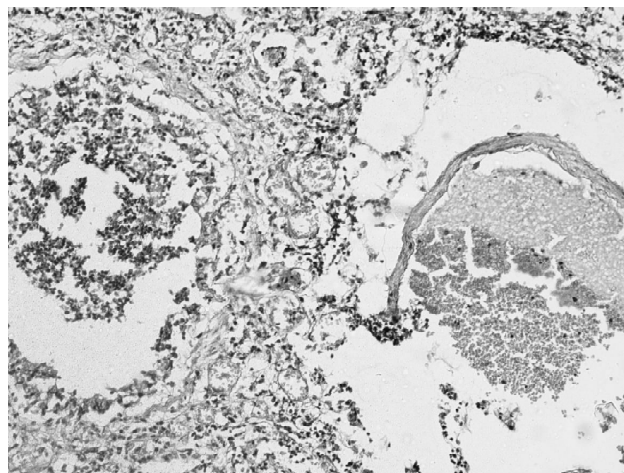


Рис. 8. Порівняльні характеристика мікроскопічних знімків померлого на вогнищеву пневмонію. Померлий В., 40 років, терапія антибіотиками без застосування антиоксидантів (x200). Забарвлення гематоксиліном та еозином.

у розмірах. Уражені ділянки мали сіро-коричневе забарвлення зі специфічним запахом. Змертвілі ділянки були з'єднані з бронхами, де були наявні іхорозні маси.

Мікроскопічні зміни. На місці вогнищ некрозу були утворені каверни з нерівними краями. Прилеглі тканини були іхорозно змінені.

Розглянемо зміни у I та II підгруп відповідно.

Хворий Д., 52 роки, лікування антибіотиками із застосування антиоксидантів. Відмічалися поширені вогнища некрозу легеневої тканини. Альвеоли містили незначну кількість сегментоядерних лейкоцитів.

Хворий Н., 60 років, лікування антибіотиками без застосування антиоксидантів.

Було виявлено поширене вогнище некрозу легеневої тканини. Альвеоли були щільно заповнені аморфними еозинофільними масами (фібрином) з великою кількістю сегментоядерних лейкоцитів.

Розглянемо групу Г, померлі на вогнищеву пневмонію з I та II підгрупи.

Для прикладу, порівняємо померлого Т., 20 років з I підгрупи та померлого В., 40 років з II підгрупи.

Макроскопічні зміни. Спостерігали збільшені вогнища ураження, переважно навколо бронхів, що були безповітряні, просвіт яких був заповнений слизисто-гнійним ексудатом.

Мікроскопічні зміни. Було виявлено в просвіті альвеол, бронхіол та бронхів накопичення ексудату, а саме гнійного. Стінки альвеол, бронхіол, прилеглого бронха були інфільтровані лейкоцитами, повнокровні.

Розглянемо зміни у I та II підгруп відповідно, що були виявлені при розтині.

Померлий Т., 20 років, лікування відбувалося антибіотиками із застосування антиоксидантів. Бронхіола містили помірну кількість сегментоядерних нейтрофілів, з незначними повнокровними судинами та запальним клітинним інфільтратом.

Інший померлий В., 40 років, лікування відбувалося антибіотиками без застосування антиоксидантів. Бронхіоли містили велику кількість сегментоядерних нейтрофілів, перибронхіальна легенева тканини ущільнена, з повнокровними судинами та запальним клітинним інфільтратом.

Таким чином, результати наших досліджень показали, що застосування антиоксидантів при пневмонії є необхідним і важливим фактором. Підсумовуючи, необхідно підкреслити, що наявність багатоступеневої антиоксидантної системи захисту від вільнорадикального окислення зумовлює складність причинно-наслідкових відносин серед антиоксидантів і направлена на встановлення балансу між ними, і збереження оптимального метаболічного балансу клітини.

Висновки та перспективи подальших розробок

1. Не залежно від різних видів пневмонії, лікування антибіотиками з антиоксидантами було більш сприятливим, ніж без застосування антиоксидантної терапії. Було встановлено, що при крупозній, гангренозній та сегментоядерній пневмоніях відмічалось зменшення сегментоядерних нейтрофілів у альвеолах, а при вогнищевій пневмонії - у бронхіолах. При крупозній та гангренозній пневмонії відмічалось збільшення повітря у альвеолах та помірне повнокрів'я у судинних перетинках.

2. При лікуванні антибіотиками з і без антиоксидантів, було відмічено загальне покращення стану легень. Порівнюючи наповненість альвеол повітрям, було встановлено що при лікуванні з антиоксидантами альвеоли мали повітря в невеликій кількості, тоді як при іншій терапії альвеоли були безповітряні. Також було виявлено наявність щільного фіброзного ексудату при обох видах терапії. Щодо наявності нейтрофілів та еритроцитів у ексудаті, то при терапії, що включала антиокси-

дантну терапію, їх кількість була невеликою, тоді як при відсутності антиоксидантів у лікуванні їхня кількість була великою. Повнокровність міжальвеолярних перетинок при застосуванні антиоксидантної терапії була більш помірною, ніж без її застосування.

Результати, отримані нами, підтвердили позитивний

вплив антиоксидантної терапії, в загальній системі антиоксидантного захисту організму, на різні ланки патологічного процесу, що створює підстави цілеспрямованого пошуку, скринінгу, розробки та впровадження максимально ефективних фармакологічних препаратів з антиоксидантною та цитопротекторною дією.

Список посилань

- Беленічев, І. Ф., Левицький, Е. Л., Губський, Ю. І., Коваленко, С. І. & Дунаєв, В. В. (2002). Антиоксиданти: сучасне уявлення, перспективи створення. *Ліки*, 1-2, 43-47. Взято з http://medved.kiev.ua/arhiv_mg/st_2002/02_3_3.htm.
- Жаворонков, А. А. & Кудрин, А. В. (1999). Иммунные функции трансферина. *Гематология и трансфузиология*, 2, 40-43. Взято з <http://www.fesmu.ru/elib/Article.aspx?id=28147>.
- Жадан, В. М. (2011). Оцінка деяких показників оксидантної-антиоксидантної системи у хворих на ідіопатичні інтерстиціальні пневмонії. *Туберкульоз, Легеневі хвороби, ВІЛ-інфекція*, 2 (5), 34-38. Взято з http://tubvil.vitapol.com.ua/svzhij_nomer.php?nid=5.
- Козлов, Р. С., Перцева, Т. О., Дмитриченко, В. В. & Сімонов, С. С. (2011). Негоспітальна пневмонія: стандарти діагностики, сучасна антибактеріальна терапія. *Український медичний часопис*, 6 (86). Взято з <https://www.umj.com.ua/article/23235/negospitalna-pnevmoniya-standarti-diagnostiki-suchasna-antibakterialna-terapiya>.
- Линник, М. І., Недоспасова, О. П., Тарасенко, О. Р., Капустяк, В. І., Бушура, І. В. & Нікіфорова, Л. Г. (2017). *Порівняльні дані про розповсюдженість хвороб органів дихання і медичну допомогу хворим на хвороби пульмонологічного та алергологічного профілю в Україні за 2010-2016 рр.* Київ: Ліра-К. Взято з <http://www.ifp.kiev.ua/doc/staff/pulmukr2016.pdf>.
- Регада, М. С., Регада, М. М. & Фурдичко, Л. О. (2012). *Пневмонія*. Львів: (б.в.). Взято з <http://www.medinstytut.lviv.ua/images/monographiya.pdf>.
- Шепелев, А. П., Корниенко, І. В., Шестополов, А. В. & Антипов, А. Ю. (2001). Роль процессов свободнорадикального окисления в патогенезе инфекционных болезней. *Биомедицинская химия*, 46 (2). Взято з <http://pbmc.ibmc.msk.ru/index.php/ru/article/PBMC-2000-46-2-110-ru>.
- Finkelstein, J. N. & Johnston, C. J. (2004). Enhanced sensitivity of the postnatal lung to environmental insults and oxidative stress. *Paediatrica*, 113 (4), 1092-6. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15060204>.
- Hemila, H. & Louhiala, P. (2017). Vitamin C for preventing and treating pneumonia. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 8, CD005532. doi: 10.1002/14651858.CD005532.
- Myung, S. K., Woong, Ju., Belong, Cho, Seung-Won Oh, Sang Min Park, Bon-Kwon Koo & Byung-Joo Park. (2013). Efficacy of vitamin and antioxidant supplements in prevention of cardiovascular disease. *BMJ*, 346, f10. doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.f10>.
- Waterer, G. W., Rello, J. & Wunderink, R. G. (2011). Management of community-acquired pneumonia in adults. *Am J Respir Crit Care Med*;183:157-164. doi: 10.1164/rccm.201002-0272CI.
- Watkins, R. R. & Lemonovich, T. L. (2016). Diagnosis and Management of CommunityAcquired Pneumonia in Adults. *Am. Fam. Physician*, 83, 11. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21661712>.
- http://medved.kiev.ua/arhiv_mg/st_2002/02_3_3.htm.
- Zhavoronkov, A. A. & Kudrin, A. V. (1999). Immune transfer function [Immune transfer function]. *Gematologiya i transfuziologiya - Hematology and Transfusiology*, 2, 40-43. Vzyato s <http://www.fesmu.ru/elib/Article.aspx?id=28147>.
- Zhadan, V. M. (2011). Otsinka deiakykh pokaznykiv oksydantnoi-antyoksydantnoi systemy u khvorykh na idiopatychni interstytsialni pnevmonii [Evaluation of some indicators of oxidation-antioxidant system in patients with idiopathic interstitial pneumonia]. *Tuberkuloz, Lehenevi khvoroby, VIL-infektsiia - Tuberculosis, Pulmonary Disease, HIV-infection*, 2 (5), 34-38. Vziato z http://tubvil.vitapol.com.ua/svzhij_nomer.php?nid=5.
- Kozlov, R. S., Pertseva, T. O., Dmytrychenko, V. V. & Simonov, S. S. (2011). Nehospitalna pnevmoniiia: standarty diahnostryky, suchasna antybakterialna terapiia [Untreated pneumonia: diagnostic standards, modern antibiotic therapy]. *Ukrainskyi medychnyi chasopys - Ukrainian Medical Journal*, 6 (86). Vziato z <https://www.umj.com.ua/article/23235/negospitalna-pnevmoniya-standarti-diagnostiki-suchasna-antibakterialna-terapiya>.
- Lynnyk, M. I., Nedospasova, O. P., Tarasenko, O. R., Kapustiak, V. I., Bushura, I. V. & Nikiforova, L. H. (2017). *Porivniialni dani pro rozpovsiudzhenist khvorob orhaniv dykhannia i medychnu dopomohu khvorym na khvoroby pulmonolohichnoho ta alerholohichnoho profiliiu v Ukraini za 2010-2016 rr.* [Comparative data on the prevalence of respiratory diseases and medical care for patients with pulmonologic and allergic diseases in Ukraine for 2010-2016]. Kyiv: Lira-K. Vziato z <http://www.ifp.kiev.ua/doc/staff/pulmukr2016.pdf>.
- Reheda, M. S., Reheda, M. M. & Furdychko, L. O. (2012). *Pnevmoniiia [Pneumonia]*. Lviv: (b.v.). Vziato z <http://www.medinstytut.lviv.ua/images/monographiya.pdf>.
- Shepelev, A. P., Kornienko, I. V., Shestopolov, A. V. & Antipov, A. Yu. (2001). Rol processov svobodnoradikalnogo oksleniia v patogeneze infekcionnyh boleznej [The role of free radical oxidation processes in the pathogenesis of infectious diseases]. *Biomedicinskaya himiya - Biomedical Chemistry*, 46 (2). Vzyato z <http://pbmc.ibmc.msk.ru/index.php/ru/article/PBMC-2000-46-2-110-ru>.
- Finkelstein, J. N. & Johnston, C. J. (2004). Enhanced sensitivity of the postnatal lung to environmental insults and oxidative stress. *Paediatrica*, 113 (4), 1092-6. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15060204>.
- Hemila, H. & Louhiala, P. (2017). Vitamin C for preventing and treating pneumonia. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 8, CD005532. doi: 10.1002/14651858.CD005532.
- Myung, S. K., Woong, Ju., Belong, Cho, Seung-Won Oh, Sang Min Park, Bon-Kwon Koo & Byung-Joo Park. (2013). Efficacy of vitamin and antioxidant supplements in prevention of cardiovascular disease. *BMJ*, 346, f10. doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.f10>.
- Waterer, G. W., Rello, J. & Wunderink, R. G. (2011). Management of community-acquired pneumonia in adults. *Am J Respir Crit Care Med*;183:157-164. doi: 10.1164/rccm.201002-0272CI.
- Watkins, R. R. & Lemonovich, T. L. (2016). Diagnosis and Management of CommunityAcquired Pneumonia in Adults. *Am. Fam. Physician*, 83, 11. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21661712>.

References

- Bielenichev, I. F., Levytskyi, E. L., Hubskeyi, Yu. I., Kovalenko, S. I. & Dunaiev, V. V. (2002). Antyoksydanty: suchasne uiavleniia, perspektyvy stvorennia [Antioxidants: modern presentation, prospects of creation]. *Liky - Medicines*, 1-2, 43-47. Vziato z

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПНЕВМОНИИ В УСЛОВИЯХ ПРИМЕНЕНИЯ АНТИБИОТИКОВ И АНТИОКСИДАНТОВ

Король, Т.М., Сорокоумов, В.П., Даценко, Г.В., Мошковский, В.В., Тимошук, О.О., Тимошук, С.О.

Анотация. Изучение пневмонии и ее лечение продолжают уже десятилетия, однако до сих пор комплексная терапия недостаточно эффективная, то что делает ее актуальной в наше время. Цель работы - раскрыть морфогенез пневмонии в условиях применения антиоксидантов. В работе проведена сравнительная характеристика результатов некропсии легких и анализов протоколов больных при лечении антибиотиками с антиоксидантами и без их использования, сравнивались морфологические признаки при различных видах пневмоний. Данные получены из Винницкого областного патологоанатомического бюро (ВОПАБ). 16 пациентов были разделены на 4 группы по 4 человека в каждой (А - умершие с крупозной пневмонией, Б - умершие с гангренозной пневмонией, В - умершие с сегментарной пневмонией, Г - умершие с очаговой пневмонией). В зависимости от метода лечения больные разделены на 2 подгруппы (I подгруппа - терапия с антибиотиками и антиоксидантами, II подгруппа - антибиотики без использования антиоксидантов). Это дало нам возможность выявить непосредственную роль антиоксидантов в лечении при различных видах пневмоний. При сравнении морфологических различий в зависимости от типа лечения был учтен ряд критериев, а именно: степень наполненности альвеол воздухом, количество эритроцитов, лейкоцитов и нейтрофилов в поле зрения. В результате нам удалось установить неопровержимые доказательства того, что антиоксиданты являются важным элементом в лечении пневмоний. На основе исследований выявлено, что антиоксидантная терапия положительно влияет на течение пневмонии. Гистологическая картина при крупозной, гангренозной и сегментарной пневмониях характеризуется уменьшением сегментарных нейтрофилов в альвеолах, а при очаговой пневмонии - в бронхиолах. При крупозной и гангренозной пневмонии отмечалось увеличение воздуха в альвеолах и умеренное полнокровие в соединениях перегородках. Морфологические изменения в легочной ткани при применении антиоксидантов заключались в уменьшении числа нейтрофилов и эритроцитов в экссудате, наличия в альвеолах воздуха в небольшом количестве, тогда как при другой терапии альвеолы не содержали воздуха. Полнокровность межальвеолярных перегородок при применении антиоксидантной терапии была более умеренной, чем без ее применения.

Ключевые слова: пневмония, крупозная, гангренозная, сегментарная, очаговая, антиоксиданты,

MORPHOLOGICAL PECULIARITIES OF PNEUMONIA IN THE USE OF ANTIBIOTICS AND ANTIOXIDANTS

Korol, T. M., Sorokoumov, V. P., Datsenko, G. V., Moshkivskyi, V. V., Tymoshchuk, O. O., Tymoshchuk, S. O.

Annotation. The study of pneumonia and its treatment have been going on for decades, but complex therapy is still not effective enough, which makes it relevant in our time. The purpose of the work is to reveal the morphogenesis of pneumonia in conditions of application of antioxidants. In this work a comparative description of the results of lung necropsy and analyzes of patients' protocols in the treatment of antibiotics with antioxidants and without their using was made, morphological features were compared with different types of pneumonia. Data were obtained from the Vinnytsia Oblast Department of Pathology and Anatomy (OSPAB). 16 patients were divided into 4 groups of 4 people in each (A - died of lobar pneumonia, B - died of gangrenous pneumonia, B - died of segmental pneumonia, G - died of focal pneumonia). Patients are divided into 2 subgroups, depending on the method of treatment (I subgroup - therapy with antibiotics and antioxidants, II subgroup - antibiotics without the use of antioxidants). This allowed us to detect the direct role of antioxidants in the treatment of various types of pneumonia. When we compared morphological differences, depending on the type of treatment, a number of criteria were taken into account, namely: the degree of filling of the alveoli with air, the number of erythrocytes, leukocytes and neutrophils in the field of view. As a result, we have found indisputable evidence that antioxidants are an important element in the treatment of pneumonia. Based on the research, it was found that antioxidant therapy positively affects the course of pneumonia. The histological picture of cranial, gangrenous and segmental pneumonia is characterized by a decrease in segmental neutrophils in the alveoli, and with focal pneumonia in bronchioles. With clover and gangrenous pneumonia, an increase in air in the alveoli and moderate hypertrophy in the vasculature was observed. Morphological changes in pulmonary tissue with the use of antioxidants were to reduce the number of neutrophils and erythrocytes in the exsudate, the presence of small amounts of air in the alveoli, whereas in the other therapy, the alveoli were irritable. Flexibility of interalveolar membranes in the application of antioxidant therapy was more moderate than without its application.

Keywords: pneumonia, lobar, gangrenous, segmental, focal, antioxidants.
