

УДК: 616.233-002.1-036.82:612.015.39:577.175.52

Решетар Д.В.

Показники оксидантно-антиоксидантної системи та ендогенної інтоксикації у реконвалесцентів після негоспітальних пневмоній

Державна установа «Науково-практичний медичний центр «Реабілітація» МОЗ України», м. Ужгород, Україна

Резюме. Мета роботи – вивчити особливості метаболічних процесів у системі перекисне окиснення ліпідів (ПОЛ) – антиоксидантний захист (АОЗ) та прояви ендогенної інтоксикації хворих на негоспітальні пневмонії (НП) в гострому періоді захворювання та після антибіотикотерапії у взаємозв'язку з наявністю бронхообструкції.

Матеріали і методи. Обстежено 81-го хворого на НП неважкого перебігу, віком 21-65 років на 2-й день госпіталізації та після антибіотикотерапії. Рівні продуктів ПОЛ, активність АОЗ та вміст молекул середньої маси (МСМ) у крові визначали за загальноприйнятими методиками.

Результати. У хворих на НП в гострому періоді захворювання спостерігалось надлишкове накопичення переважно кінцевих продуктів ПОЛ, яке поєднувалось з недостатньою активацією АОЗ, що проявлялось зменшенням активності супероксиддисмутази (СОД) і каталази у 1,2 та 1,6 разів відповідно та призводило до достовірного збільшення (в 2,8 разів), коефіцієнта оксидантного стресу. Вміст МСМ, які є маркерами ендогенної інтоксикації, також був достовірно підвищеним.

Після антибіотикотерапії відзначено наростання рівнів первинних і проміжних продуктів ПОЛ, порівняно з гострим періодом, при збереженні високого рівня основ Шиффа (ОШ) та МСМ.

Висновки. 1. У хворих на НП неважкого перебігу в гострому періоді хвороби спостерігається дисбаланс в системі оксидантно-антиоксиданти, що проявляється активацією процесів ПОЛ переважно на кінцевих етапах реакції на тлі зниження активності СОД і каталази та супроводжується вираженою ендогенною інтоксикацією.

2. Загальноприйнята при НП терапія суттєво не впливає на досліджувані процеси, спостерігається збільшення рівнів первинних і проміжних продуктів ПОЛ на тлі високого рівню ОШ, збереження низької активності СОД і каталази та підвищених рівнів МСМ, причому у хворих з проявами бронхообструкції виявлені метаболічні порушення є більш суттєвими.

Ключові слова: негоспітальна пневмонія, перекисне окиснення ліпідів, антиоксидантний захист, ендогенна інтоксикація.

Постановка проблеми і аналіз останніх досліджень.

На сьогодні негоспітальні пневмонії (НП) займають одне з провідних місць у структурі бронхо-легеневої патології зі збереженням тенденції до підвищення захворюваності [10,11]. Не дивлячись на достатній арсенал сучасних протимікробних препаратів, НП залишається не тільки широко поширеним, але і потенційно небезпечним для життя захворюванням, яке займає перше місце серед причин смертності від інфекційних захворювань [6, 9]. В дослідженнях останніх років показано, що будь-який запальний процес супроводжується порушенням метаболічних механізмів регуляції кисневого гомеостазу в клітинах. Це призводить до збільшення продукції активних форм кисню, виснаження антиоксидантів та посилення ліпопероксидації [5, 7, 8]. Необхідно відзначити, що порушення балансу в системі ПОЛ-АОЗ при гострих або хронічних запальних процесах, в тому числі й при НП, можуть сприяти накопиченню токсичних сполук, що призводить до виникнення ендогенної інтоксикації [2].

Мета роботи – вивчити особливості метаболічних процесів у системі ПОЛ-АОЗ та прояви ендогенної інтоксикації хворих на НП в гострому періоді захворювання та після завершення антибіотикотерапії (в періоді ранньої реконвалесценції) у взаємозв'язку з наявністю бронхообструкції.

Матеріал і методи дослідження

Обстежено 81-го хворого на НП неважкого перебігу віком 21-65 років, які в гострому періоді хвороби проходили стаціонарне лікування. Діагноз НП встановлювався на основі характерних для даного захворювання епідеміологічних, клініко-рентгенологічних

та лабораторних даних. Проведено також комплекс лабораторних обстежень у контрольній групі практично здорових осіб (26 обстежених).

Біохімічні дослідження крові проводили на 2-й день госпіталізації та після антибіотикотерапії. Визначали рівні первинних (ізолювані подвійні зв'язки – ІПЗ, дієнові кон'югати – ДК), проміжних (кетодієни – КД) вторинних (малоновий діальдегід - МДА) та кінцевих (основи Шиффа - ОШ) продуктів ПОЛ у крові за методикою Овсянникової Л.М. і співавторів [3]. Стан АОЗ вивчали за активністю каталази та супероксиддисмутази (СОД) в еритроцитах крові за загальноприйнятими методиками [3]. Для кількісної оцінки вираженості дисбалансу в системі ПОЛ-АОЗ розраховували коефіцієнт оксидантного стресу (Кос) [1]. Вираженість ендогенної інтоксикації оцінювали за вмістом молекул середньої маси (МСМ) у сироватці крові спектрофотометричним методом [4].

Результати лабораторних досліджень оброблені методами варіаційної статистики, розраховані середні величини (М) та їх похибки (m). Відмінності встановлювали за t критерієм Стьюдента. Зміни вважали достовірними при $p < 0,05$. Статистичну обробку результатів проводили за допомогою стандартних комп'ютерних програм Excel.

Результати дослідження та їх обговорення

У хворих на НП в гострому періоді захворювання спостерігалось надлишкове накопичення кінцевих продуктів ПОЛ-ОШ (табл.1). Водночас, відзначено недостатню активацію АОЗ, що проявлялось зменшенням активності ключових ферментів АОЗ - СОД та каталази у 1,2 та 1,6 разів відповідно та призводило до достовірного збільшення (в 2,8 разів), коефіцієнта оксидантного стресу, який підтверджував наявність порушень оксидантно - антиоксидантної рівноваги. Такий стан досліджуваних показників свідчить про дискординацію процесу ПОЛ в організмі та підвищення інтенсивності пошкоджуючого впливу вільнорадикального окислення ліпідів на біологічні мембрани.

Крім того, на момент госпіталізації у хворих на НП вміст МСМ, які є маркерами ендогенної інтоксикації, був достовірно вищим, порівняно з контролем (табл.1). Слід відзначити, що надмірне накопичення ОШ і МСМ на тлі пригніченої активності АОЗ може володіти високим реактивним потенціалом та токсичним ефектом. Сполуки даної природи, зумовлюючи мембранодеструктивні зміни в клітинах неспецифічної резистентності, сприяють зниженню резистентності до інфекційних агентів і можуть бути причиною прогресування запального процесу.

Після антибіотикотерапії, незважаючи на позитивну динаміку клінічних проявів хвороби, відзначено подальше наростання метаболічних порушень (табл.1). Так, вміст первинних і проміжних продуктів ПОЛ, порівняно з гострим періодом, достовірно зростає, а рівень ОШ залишався достовірно вище контролю. Такий стан системи ПОЛ вказує на відсутність позитивного впливу антибіотикотерапії на мембранодеструктивні зміни клітин організму.

На противагу цьому, активність каталази достовірно зростала, хоча залишалась нижче рівню контролю, а активність СОД не змінювалась, залишаючись дещо нижчою від рівня практично здорових осіб (табл.1). За таких умов інтегральний показник, що характеризує баланс в цій системі – Кос залишався достовірно підвищеним (у 3 рази). Зміни показників системи ПОЛ-АОЗ супроводжувались також збереженням високого рівня ендогенної інтоксикації за даними МСМ (табл.1).

Отримані дані вказують на істотні метаболічні порушення у хворих на НП та незавершеність патологічного процесу в бронхо-легеневій системі після завершення загальноприй-

Таблиця 1. Характеристика показників ПОЛ-АОЗ та рівню МСМ у хворих на негоспітальні пневмонії в різні періоди захворювання

Показники, одиниці виміру	Контрольна група (n=26)	Гострий період (n=41)	Період ранньої реконвалесценції		
			В цілому (n=81)	при ОФВ ₁ >80% (n=41)	при ОФВ ₁ ≤ 80% (n=40)
ІПЗ, од.оп.г./мл p ₀ p	2,61±0,14	2,51±0,09	2,83±0,08 <0,2 p ₁ <0,02	2,75±0,10	2,89±0,12 <0,2
ДК, од.оп.г./мл p ₀ p	1,27±0,08	1,22±0,07	1,42±0,05 <0,2 p ₁ <0,05	1,36±0,05	1,48±0,08 <0,1 p ₂ <0,2
КД, од.оп.г./мл p ₀ p	0,62±0,05	0,65±0,02	0,73±0,02 <0,1 p ₁ <0,01	0,71±0,03 <0,2	0,76±0,04 <0,05
МДА, нмоль/мл p ₀ p	3,49±0,021	3,79±0,10 <0,3	3,62±0,07 p ₁ <0,3	3,52±0,10	3,71±0,10 <0,3
ОШ, од.оп.г./мл p ₀ p	0,29±0,02	0,35±0,01 <0,01	0,36±0,02 <0,01	0,33±0,01 <0,1	0,38±0,02 <0,01 p ₂ <0,05
СОД, од/мг Нв p ₀	4,14±0,36	3,47±0,10 <0,1	3,57±0,08 <0,2	3,56±0,11 <0,2	3,61±0,11 <0,2
Каталаза, % p ₀ p	72,2±0,80%	44,2±1,14 <0,001	50,3±1,10 <0,001 p ₁ <0,001	50,4±1,71 <0,001	50,3±1,44 <0,001
Кос p ₀ p	1,09±0,11	3,16±0,47 <0,001	3,30±0,32 <0,001	2,68±0,37 <0,001	3,89±0,42 <0,001 p ₂ <0,05
МСМ, ум.од. p ₀ p	0,50±0,04	0,66±0,03 <0,001	0,70±0,02 <0,001	0,69±0,02 <0,001	0,75±0,03 <0,001 p ₂ <0,2

Примітки: p₀ – достовірність різниці показників хворих і контролю; p – достовірність різниці показників між групами хворих; p₁ – достовірність різниці показників в гострому періоді та в період ранньої реконвалесценції; p₂ – достовірність різниці показників в реконвалесцентів з проявами бронхообструкції та без неї

нятого антибактеріального медикаментозного лікування, що обумовлює доцільність застосування засобів з антиоксидантним впливом як в розпалі хвороби, так і в періоді ранньої реконвалесценції.

Проведено також аналіз показників оксидативного стресу та ендогенної інтоксикації залежно від наявності бронхообструкції (табл.1). У хворих на НП з обструктивними змінами вентиляції вміст продуктів ПОЛ дещо зростає, порівняно з контролем, а вміст ОШ був достовірно вищим за такий у пацієнтів без порушень вентиляції. Водночас, рівні ферментів АОЗ не залежали від наявності бронхообструкції і були зниженими в обох групах хворих. Однак, активація процесів ПОЛ у хворих з обструкцією бронхів зумовила певне зростання Кос, що вказує на патогенетичну роль оксидативного стресу в розвитку бронхообструктивного синдрому. Слід також відзначити, що прояви ендогенної інтоксикації при наявності бронхообструкції також були дещо більш вираженими.

Отже, в результаті проведених досліджень встановлено, що у більшості хворих на НП спостерігався оксидантний стрес, який супроводжувався підвищеною інтенсивністю утворення продуктів ПОЛ, особливо кінцевих, на тлі зниженого контролю з боку антиоксидантної системи та поєднувався з накопиченням МСМ. Причому, у хворих на НП в періоді ранньої реконвалесценції та з явищами бронхообструкції, зростання вмісту продуктів ПОЛ і рівня МСМ було більш істотним, що свідчить про більш глибокі біохімічні порушення в цих випадках. Такий стан досліджуваних систем може бути однією з причин розвитку віддалених ускладнень та хронічних інфекційно-запальних процесів в бронхо-легеневій системі.

Висновки

1. У хворих на НП неважкого перебігу в гострому періоді хвороби спостерігається дисбаланс в системі оксиданти-антиоксиданти, що проявляється активацією процесів ПОЛ переважно на кінцевих етапах реакції на тлі значного зниження активності антиоксидантних ферментів (СОД і каталази) та супроводжується вираженою ендогенною інтоксикацією.

2. Загальноприйнята при НП терапія суттєво не впливає на досліджувані процеси, спостерігається збільшення рівнів первинних і проміжних продуктів ПОЛ на тлі високого рівня ОШ, збереження низької активності СОД і каталази та підвищених рівнів МСМ, причому у хворих з проявами бронхообструкції виявлені метаболічні порушення є більш суттєвими.

Перспективи подальших досліджень

Отримані дані вказують на необхідність розробки комплексів відновлювального лікування із залученням антиоксидантних впливів для попередження розвитку рецидивуючих та хронічних інфекційно-запальних процесів у бронхо-легеневій системі.

Література

- Абакумов М.М. Оксидантний стрес при сочетанних раненнях груди і живота / М.М. Абакумов, П.П. Голиков, А.Н. Погодина [и др.] // Рос. мед. журнал. – 2002. – №6. – С. 25-27.
- Афанасьєва А.Н. Синдром ендогенної інтоксикації і система запального ответа: общность и различия / А.Н. Афанасьєва, И.Н. Одинцова, В.В. Удут // Анастезиология и реаниматология. – 2007. – №4. – С. 67-71.
- Біохімічні та біофізичні методи оцінки порушень окислювального гомеостазу в осіб, що зазнали радіаційного впливу внаслідок аварії на ЧАЕС: методичні рекомендації / Л.М. Овсяннікова [та ін.] Київ: Друкарня Агенства "Чорнобиль-інтерінформ", 1999. – 18 с.
- Габриєлян Н.И. Скрининговий метод определения средних молекул в биологических жидкостях: методические рекомендации / Н.И. Габриєлян, Э.Р. Левицкий, А.А. Дмитриев. – Москва, 1985. – 19 с.
- Жадан В.М. Оцінка деяких показників оксидантно-антиоксидантної системи у хворих на ідіопатичні інтерстиціальні пневмонії / В.М. Жадан // Туберкульоз, легеневі хвороби, ВІЛ-інфекції. – 2011. – №2. – С. 34-37.
- Негоспітальна пневмонія: стандарти діагностики, сучасна антибактеріальна терапія / Р.С. Козлов, Т.О. Перцева, В.В. Дмитриченко, С.С. Сімонов // Укр. мед. часопис. – 2011. – №6. – С. 59-63.
- Новоселов В.И. Роль пероксиредоксина при окислительном стрессе в органах дыхания / В.И. Новоселов // Пульмонология. – 2012. – №1. – С. 83-87.
- Ногаев Б.С. Показатели прооксидантной и антиоксидантной систем крови при пневмонии бактериальной и вирусной этиологии / Б.С. Ногаев, З.О. Иванова // Тер. архив. – 2010. – №3. – С. 38-42.
- Обґрунтування тривалості антибактеріальної терапії хворих на тяжкі негоспітальні пневмонії / Т.О. Перцева, Т.В. Кіреєва, К.О. Белослудцева, Н.Н. Петрик // Укр. пульмонолог. журнал. – 2013. – №3. – С. 68-72.
- Пневмонія у дорослих осіб: етіологія, патогенез, класифікація, діагностика антибактеріальна терапія : під ред. Ю.І. Фещенка. – Київ, 2013. – 134 с.
- Watkins R.R. Diagnosis and Management of Community-Acquired Pneumonia in Adults / R.R. Watkins, T.L. Lemonovich // Am. Fam. Physician. – 2011. – Vol. 83, № 11. – P. 1299 – 1306.

Решетарь Д.В.

Показатели оксидантно-антиоксидантной системы и эндогенной интоксикации у реконвалесцентов после внебольничных пневмоний

Государственное учреждение «Научно-практический медицинский центр «Реабилитация» МОЗ Украины», г. Ужгород, Украина

Резюме. Цель работы - изучить особенности метаболических процессов в системе перекисное окисление липидов (ПОЛ) - антиоксидантная защита (АОЗ) и проявления эндогенной интоксикации у больных с внебольничной пневмонией (ВП) в остром периоде заболевания и после антибиотикотерапии во взаимосвязи с наличием бронхообструкции.

Материалы и методы. Обследован 81 больной с ВП нетяжелого течения в возрасте 21-65 лет на 2-й день госпитализации и после антибиотикотерапии. Уровни продуктов ПОЛ, активность АОЗ и содержание молекул средней массы (МСМ) в крови определяли по общепринятым методикам.

Результаты. У больных с ВП в остром периоде заболевания наблюдалось избыточное накопление преимущественно конечных продуктов ПОЛ, которое сочеталось с недостаточной активацией АОЗ, что проявлялось уменьшением активности супероксиддисмутазы (СОД) и каталазы в 1,2 и 1,6 раза соответственно и приводило к достоверному увеличению (в 2,8 раза), коэффициента оксидантного стресса. Содержание МСМ, которые являются маркерами эндогенной интоксикации, также было достоверно повышенным.

После антибиотикотерапии отмечено нарастание уровней первичных и промежуточных продуктов ПОЛ по сравнению с острым периодом при сохранении высокого уровня оснований Шиффа (ОШ) и МСМ.

Выводы. 1. У больных с ВП нетяжелого течения в остром периоде заболевания наблюдается дисбаланс в системе оксидантно-антиоксиданты, который проявляется активацией процессов ПОЛ преимущественно на конечных этапах реакции на фоне снижения активности СОД и каталазы и сопровождается выраженной эндогенной интоксикацией.

2. Общепринятая при ВП терапия не оказывает существенного влияния на исследуемые процессы, наблюдается повышение уровня первичных и промежуточных продуктов ПОЛ на фоне высокого уровня ОШ, сохранения низкой активности СОД и каталазы, а также повышенных уровней МСМ, при чем у больных с бронхообструкцией, обнаруженные метаболические нарушения являются более существенными.

Ключевые слова: внебольничная пневмония, перекисное окисление липидов, антиоксидантная защита, эндогенная интоксикация.

УДК 616.314-089.23+613.955+504.0.54

Рожко-Гунчак О.М.

Роль преортодонтического лікування дітей в комплексній профілактиці зубощелепних аномалій

Кафедра ортопедичної стоматології (зав.каф. – проф. З.Р. Ожоган)
Івано-Франківський національний медичний університет, Україна

Резюме. У результаті проведених клінічних досліджень дітей, які проживають в різних екологічних умовах Прикарпаття, експериментальних досліджень на тваринах по вивченню впливу солей важких металів на розвиток та протікання кісткового метаболізму, удосконалено методики комплексного преортодонтичного лікування зубощелепних аномалій у дітей та їх профілактики. Нами проведено комплексне преортодонтичне лікування 120 дітей, які проживають в різних екологічних умовах Прикарпаття. Вік дітей становив 6 та 12 років. За результатами дослідження доказана беззаперечна перевага проведення преортодонтичного лікування у дітей, які проживають в екологічно неблагоприємних умовах з метою профілактики та розповсюдженості важких форм ЗЩА.

Ключові слова: діти, зубощелепні аномалії, преортодонтичне лікування.

D.V. Reshetar

Indices of the Oxidant and Antioxidant System and Endogenous Intoxication in the Convalescents After Community-Acquired Pneumonia

Government Institution “The Scientific medical centre “Rehabilitation” Ministry of Health of Ukraine”, Uzhgorod, Ukraine

Abstract. The objective was to study the peculiarities of metabolic processes in the system of lipid peroxidation - antioxidant defense and the manifestations of endogenous intoxication in patients with community acquired pneumonia in the acute stage of the disease and after antibiotic therapy in their interrelation with bronchial obstruction.

Materials and methods. 81 patients with non-severe community acquired pneumonia at the age of 21 to 65 years were examined on the 2nd day of the hospitalization and after completing antibiotic therapy. The levels of lipid peroxidation products, activity of the antioxidant defense and levels of middle-mass molecules in the blood were determined by conventional methods.

Results. Excessive accumulation of mainly final lipid peroxidation products in combination with insufficient activation of antioxidant defense was observed in patients with community acquired pneumonia at the acute stage of the disease. It manifested in the decrease in activity of superoxide dismutase by 1.2 times and the activity of catalase by 1.6 times causing statistically significant increase (by 2.8 times) in the level of oxidative stress coefficient. The level of middle-mass molecules, the markers of endogenous intoxication, also significantly increased.

In comparison with the acute stage, increase in the levels of primary and intermediate products of lipid peroxidation was observed after antibacterial therapy while maintaining the high levels of Schiff's base and middle-mass molecules.

Conclusions. The acute period of non-severe community-acquired pneumonia is characterized by imbalance in the oxidant and antioxidant system with the activation of lipid peroxidation processes mainly at the final stages of the reaction on the background of decreased activity of superoxide dismutase and catalase. It is associated with severe endogenous intoxication.

The conventional therapy in case of the community-acquired pneumonia does not significantly influence the studied processes. Increase in the levels of the primary and intermediate products of the lipid peroxidation on the background of high level of Schiff's base, preservation of low activity of superoxide dismutase and catalase were determined. Moreover, metabolic disorders were more significant in patients with symptoms of bronchial obstruction.

Keywords: community-acquired pneumonia, lipid peroxidation, antioxidant protection, endogenous intoxication.

Надійшла 19.01.2015 року.

Постановка проблеми та аналіз останніх досліджень.

Здоров'я дитячого населення – важливий індикатор стану екології в країні. Неприятливі умови проживання привели до того, що в дітей до 14 років за останні роки захворюваність збільшилась на 50%, а у підлітків на 64% [1, 2].

За даними [3, 4, 5, 6] негативний вплив навколишнього середовища на дітей тільки посилюється, які є найбільш вразливі до таких умов. Географічно Прикарпаття і Карпати є несприятливими за деякими показниками екологічного благополуччя, зокрема викидами промислових підприємств та наявності в ґрунтах солей важких металів [7], що створює серйозні загрози для дитячого населення.

Питаннями первинної профілактики зубощелепних