

## ОСОБЛИВОСТІ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ДИХАЛЬНОЇ СИСТЕМИ У ХВОРИХ НА АБДОМІНАЛЬНИЙ СЕПСИС

*Р.І.Сидорчук, О.Й.Хомко, О.М.Плегуца, Л.П.Сидорчук, Б.О.Хомко, І.М.Плегуца*

*Кафедра загальної хірургії (зав. – проф. В.П.Польовий) Буковинського державного медичного університету, м. Чернівці*

**Резюме.** Наведені результати клінічного дослідження дихальної функції у хворих на абдомінальний сепсис. Показано, що порушення функціонального стану системи дихання мають переважно рестриктивний характер. Автори дійшли висновку про необхідність корекції медикаментозного лікування таких пацієнтів із включенням оксигенотерапії у лікувальний протокол.

**Ключові слова:** абдомінальний сепсис, патогенез, дихальна функція.

Абдомінальний сепсис (АС), як правило, процес гострий і супроводжується шокним станом хворого, одними з ознак якого є тахіпноє та органна чи поліорганна дисфункція (гіпоксемія, порушення свідомості, полі/олігурія, гіперлактатемія тощо). Зміни в організмі при розвитку гіпоксичних станів викликані трьома факторами: рівнем зниження  $pO_2$ , тривалістю перебування в умовах дефіциту кисню та індивідуальною чутливістю до кисневої недостатності [1, 2]. Рефлекторне збудження дихального центру імпульсами з хеморецепторів судинного русла (головним чином синокаротидна та аортальна зони) при зміні хімічного складу крові (зниження парціального тиску кисню, нагромадження іонів водню, вуглекислоти) призводить до гіпервентиляції, яка є позитивною реакцією на гіпоксію, але має й негативні наслідки, оскільки супроводжується виведенням вуглекислоти та її зниженням у крові і розвитком гіпокапнії [3, 4]. Водночас, враховуючи тяжкість стану таких хворих, бракує поглиблених досліджень функціонального стану дихальної системи при АС.

**Мета дослідження:** установити порушення функціонального стану дихальної системи у хворих на АС.

**Матеріал і методи.** Обстежено 7 хворих на АС (I група) [1], 9 хворих після планових операцій з приводу неускладнених гриж передньої черевної стінки та варикозно розширених вен нижніх кінцівок (II група). Контрольну групу (III) становили 12 здорових та практично здорових волонтерів. Анамнез всіх пацієнтів хро-

нічною бронхо-легеневою патологією не обтяжений. Параметри гемодинаміки визначали на 2-3 добу після операції, що дозволяло певною мірою зменшити безпосередній вплив операції на функціональний стан дихальної системи. Дослідження та оцінку функції зовнішнього дихання (ФЗД) проводили при виконанні стандартних дихальних маневрів на портативному комп'ютерному спірографі фірми Meijnhardt® (Нідерланди) та отриманні інтегральних показників, за якими характеризували анатомо-фізіологічні властивості апарату вентиляції, виявляли порушення механіки дихання, диференціювали рестриктивні та обструктивні синдроми. При виявленні явищ обструкції дослідження припиняли. Дослідження проведено відповідно до основних положень Директиви ЄС № 609 від 24.11.86, GCP (1996), Конвенції Ради Європи про права людини та біомедицину (04.04.97), Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації про етичні принципи проведення наукових медичних досліджень за участю людини (1964-2000) та наказу МОЗ України № 281 від 01.11.00. Одержані результати оброблені методами варіаційної статистики з використанням програмного пакету Primer of Biostatistics v.9.8.

**Результати дослідження та їх аналіз.** Одержані показники ФЗД наведені в таблиці. Належні розрахункові дані у всіх групах відрізняються невірогідно ( $p > 0,05$ ). Показник фактичної життєвої ємності легень був різко зниженим у хворих II групи, але у хворих на АС він був знижений майже втричі у порівнянні з контролем,

Таблиця

Рівень газів артеріальної крові у хворих на абдомінальний сепсис

Показники	Хворі на абдомінальний сепсис (I група) n=7	Хворі з іншою хірургічною патологією (II група) n=9	Практично здорові – контроль (III група) n=12
Проба Штанге (с)	12,85±3,81*	29,36±1,24*	39,08±3,65
Проба Генча (с)	8,93±0,53*	21,38±2,84	25,63±3,73
pO <sub>2</sub> в спокої	53,64±3,28*	69,04±5,02	73,51±2,67
pCO <sub>2</sub> в спокої	30,63±2,70*	49,26±3,07	40,47±1,68*
pO <sub>2</sub> після інгаляції кисню	64,32±1,94*	70,37±3,75	75,76±1,52
pCO <sub>2</sub> після інгаляції кисню	31,66±2,58*	41,26±3,89	38,35±1,73

Примітка: \*(p<0,05) – вірогідність за даним показником між групами обстеження по відношенню до найбільшого значення.

ледь досягаючи 38,2% від розрахованого нормативного показника. Форсована ЖСЛ була також найнижчою у I групі, більш ніж вдвічі менша від показника II групи. Різко знизилася сила м'язового апарату, що бере участь в акті дихання, зменшилася екскурсія легень, погіршилася прохідність бронхіального дерева на всіх рівнях. Слід зазначити, що досить неочікуване тахіпноє зафіксоване у групі хірургічних хворих без АС, що зумовлено, мабуть, наявністю операційної рани, постільним режимом, а також можливим розвитком метаболічного ацидозу в післяопераційному періоді. Тим не менш, практично всі показники функціонального стану системи дихання у хворих на АС були гіршими, ніж у хірургічних хворих II групи.

Важливим для подальшого аналізу порушень дихальної системи вважали визначення парціального тиску кисню і вуглекислого газу в артеріальній крові пацієнтів та індивідуальної чутливості до гіпоксії і гіперкапнії у пробах Штанге та Генча. Зниження коефіцієнта резерву дихальної системи і тяжкість стану хворих на АС відображені в результатах цього дослідження. Проте слід наголосити, що всі хворі дослідних груп до проведення даного етапу дослідження вже отримували сеанси дихальної гімнастики у комплексі післяопераційної реабілітації та ЛФК. Тривалість проби Штанге була найбільшою (39,08±3,65) у III групі (контроль), що вірогідно відрізнялося від решти груп за даним показником. Проба Генча була найтривалішою також у групі практично здорових осіб по відношенню до I групи. Показник pO<sub>2</sub> у стані спокою переважав у II та III групі. За динамікою pCO<sub>2</sub> у спокої вірогідну різницю спостерігали в

I та III групах по відношенню до найбільшого значення в II групі. Після інгаляції кисню спостерігали таку динаміку pO<sub>2</sub>: результат переважав у III групі над I групою, без суттєвих відмінностей – у II групі. Варіація pCO<sub>2</sub> після вдихання кисню характеризується вірогідними розбіжностями у II групі по відношенню до I групи, але без суттєвих варіацій у решти пацієнтів контрольної групи.

Узагальненням одержаних результатів окремо по кожній групі дослідження встановлено, що в I групі чутливість до гіпоксії та гіперкапнії за пробами Штанге і Генча значно підвищена, оскільки показники вірогідно менші, що свідчить про максимальне напруження адаптаційно-компенсаторних резервів системи зовнішнього дихання, перфузійно-вентиляційних співвідношень та транспорту газів. За рівнем газів артеріальної крові pO<sub>2</sub> та pCO<sub>2</sub> має місце вірогідна артеріальна гіпоксемія на тлі легкої гіпокапнії (адаптивний дихальний алкалоз з метаболічним ацидозом внаслідок альвеолярної гіпервентиляції на фоні вираженого тахіпноє). Динаміка значень pO<sub>2</sub> і pCO<sub>2</sub> після гіпервентиляційної проби та інгаляції 100% киснем впродовж 5 хв свідчить, ймовірно, про перевагу порушень вентиляційно-перфузійних та метаболічних співвідношень у генезі гіпоксемії, дихальний алкалоз при цьому не мав тенденції до нормалізації.

Чутливість до гіперкапнії і гіпоксії, за результатами проб Штанге і Генча, в осіб II групи реєструвалася на нижній межі норми, що можна пояснити перенесеними хірургічними втручаннями та ліжковим режимом, ослабленням організму та зниженням тонуусу дихальної мус-

кулатури. Значення  $pO_2$  були в нормі на тлі помірної гіперкапнії, що свідчить про незначний дихальний ацидоз, спричинений альвеолярною гіповентиляцією внаслідок постільного режиму. Після гіпервентиляційної проби та інгаляції 100% киснем упродовж 5 хв рівень  $pCO_2$  нормалізувався, що вказує на ймовірні перспіраторно-перфузійні порушення в генезі дихального ацидозу у хворих цієї категорії.

**Висновки.** 1. Виявлені порушення функціонального стану системи дихання у хворих на АС свідчать про необхідність корекції медикаментозного лікування з погляду функціональних змін системи зовнішнього дихання та включення оксигенотерапії у лікувальний протокол. 2. Дослідження доцільно доповнити вивченням ефективності методів корекції функціонального стану дихальної системи при АС.

### Література

1. Фомін П.Д. Абдомінальний сепсис / П.Д.Фомін, Р.І.Сидорчук // Суч. мед. технол. – 2009. – № 4. – С. 60-68.
2. Mihmanli A. The effect of antibiotic therapy on lung pathology in experimental models of sepsis / A.Mihmanli, K.Tahaoglu, I.Sahin [et al.] // Ulus Travma Derg. – 2002. – Vol. 8, № 1. – P. 3-5.
3. Абдомінальний сепсис: сучасний стан проблеми / Р.І.Сидорчук, П.Д.Фомін, О.Й.Хомко [та ін.] // Клін. та експер. патол. – 2011. – Том X, № 3. – С. 176-183.
4. Extravascular lung water in patients with severe sepsis: a prospective cohort study / G.S.Martin, S.Eaton, M.Mealer [et al.] // Crit. Care. – 2005. – Vol. 9, № 2. – P. 74-82.

### ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ У БОЛЬНЫХ АБДОМИНАЛЬНЫМ СЕПСИСОМ

**Резюме.** Приведены результаты клинического исследования дыхательной функции у больных абдоминальным сепсисом. Показано, что нарушения функционального состояния системы дыхания имеют рестриктивный характер. Делается вывод о необходимости коррекции медикаментозного лечения таких пациентов с включением оксигенотерапии в лечебный протокол.

**Ключевые слова:** абдоминальный сепсис, патогенез, дыхательная функция.

### PECULIARITIES OF THE FUNCTIONAL STATE OF THE RESPIRATORY SYSTEM OF PATIENTS WITH ABDOMINAL SEPSIS

**Abstract.** The results of a clinical study of the respiratory function in patients with abdominal sepsis are presented. It is shown that disorders of the functional state of the respiratory system in such patients are largely restrictive in nature. A conclusion is made about a need of adjusting the medication of such patients with the inclusion of oxygenotherapy into the treatment protocol.

**Key words:** abdominal sepsis, pathogenesis, respiratory function.

Bukovinian State Medical University (Chernivtsi)

Надійшла 19.06.2012 р.  
Рецензент – проф. І.Ю.Полянський (Чернівці)