

© Малик С.В., Аль Ширафі М. А.

УДК: 616- 001- 002-084

## ОСОБЛИВОСТІ ПАРАМЕТРІВ ТКАНИННОГО ДИХАННЯ ПРИ СИМУЛЬТАННИХ ОПЕРАТИВНИХ ВТРУЧАННЯХ У ХВОРИХ З ЖОВЧОКАМ'ЯНОЮ ХВОРОБОЮ

Малик С.В., Аль Ширафі М. А.

Вищий державний навчальний заклад України "Українська медична стоматологічна академія", м. Полтава

*Заболеваемость людей желчнокаменной болезнью постоянно растет и в большинстве случаев она сочетается с патологией брюшной полости и других органов. Хирургические вмешательства являются одними из основных методов лечения сочетанных заболеваний брюшной полости. При традиционных методах хирургического лечения частота осложнений остается достаточно высокой. Возникновение осложнений, таких как нарушение процессов внешнего дыхания, гемодинамики может привести к нарушению тканевого метаболизма. Цель: изучить и сравнить параметры тканевой перфузии у больных с желчнокаменной болезнью при лапароскопических и традиционных симультанных операциях. У 42 больных выполнена холецистэктомия открытым доступом и в 99 холецистэктомия выполнялась лапароскопическим способом. Изучали показатели кислотно-щелочного состава крови, а именно: уровень сатурации ( $SaO_2$ ), уровень кислорода в артериальной крови ( $CaO_2$ ), парциальное давление углекислого газа ( $PaCO_2$ ), и парциальное давление кислорода ( $PaO_2$ ) и рН крови. Мониторинг указанных показателей тканевого дыхания проводился в течение всего курса лечения пациентов. У больных при лапароскопических симультанных оперативных вмешательствах при ЖКБ наблюдались существенные изменения показателей тканевого дыхания. На что указывает снижение уровня  $SaO_2$  через 24 часа в 1,14 раза и на 48 час в 1,16 раза по сравнению с дооперационным значением. В то же время уровень кислорода в артериальной крови достоверно снижался в течение всего раннего послеоперационного периода. На 24 час повышался уровень  $PaCO_2$  в 1,2 раза и в 1,1 раза через 48 часов от исходного уровня. У пациентов этой группы уровень  $PaO_2$  снижался в 1,3 раза в первые сутки послеоперационного периода и в 1,2 раза через 48 часов по сравнению с дооперационными значениями у пациентов этой же группы. Также наблюдалось достоверное уменьшение уровня рН крови в сторону ацидоза в оба исследуемые периода после операции. Подобные, но более выраженные изменения наблюдались у больных с ЖКБ которым проводили симультанные оперативные вмешательства традиционным методом. При этом показатели газового состава крови нормализовались в более отдаленные сроки. Лапароскопические и традиционные симультанные операции у больных с ЖКБ сопровождаются расстройством тканевого дыхания. Видеолапароскопическая методика имеет значительные преимущества в послеоперационном периоде, а именно: раньше нормализуются показатели газового состава крови, гораздо меньше выражен болевой синдром, психическая нагрузка и более активное поведение пациента.*

Ключевые слова: желчекаменная болезнь, симультанные операции.

### Вступ

Захворюваність людей на жовчочкам'яну хворобу постійно зростає значними темпами, яка у більшості випадків поєднується з патологією черевної порожнини та інших органів [1, 6, 7]. Хірургічні втручання є одними з основних методів лікування поєднаних захворювань черевної порожнини [1]. При традиційних методах хірургічного лікування частота ускладнень лишається досить високою, особливо у осіб з супутніми захворюваннями органів дихання і кровообігу [8]. Запровадження лапароскопічних методів лікування дозволило розширити показання до операцій, однак виникли проблеми пов'язані з карбоксиперитонеумом [2]. Це супроводжується змінами центральної гемодинаміки і параметрів зовнішнього дихання, які суттєво впливають на гомеостаз взагалі [2, 3].

Порушення процесів зовнішнього дихання, гемодинаміки може призвести до порушення тканинного метаболізму Тому ми вивчали зміни процесів тканинної перфузії які виникають у відповідь на оперативне

втручання у хворих з ЖКХ при проведенні симультанних лапароскопічних оперативних втручаннях і операцій виконаних традиційним способом.

Мета дослідження – вивчити і порівняти параметри тканинної перфузії у хворих з жовчочкам'яною хворобою при лапароскопічних і традиційних симультанних операціях.

### Матеріали і методи дослідження

У 42 хворих виконана холецистектомія відкритим доступом та у 299 холецистектомія виконувалася лапароскопічним способом. Лапароскопічний доступ виконувався трьома, а в технічно складних випадках – чотирма портами (2 троакара діаметром 10 мм, 1 або 2 троакара діаметром 5 мм. Лапаротомія виконувалася середнім розрізом від мечовидного відростка до пупка або косим розрізом у правому підреб'ї. Традиційні холецистектомії виконувались при протипоказаннях до лапароскопії.

Функціональна діагностика процесів тканинного дихання проводилася шляхом визначення наступних параметрів: досліджено показники кислотно-лужового

\* Робота виконана відповідно до плану НДР Вищого державного навчального закладу України „Української медичної стоматологічної академії” (м. Полтава) в рамках теми: “Порушення гомеостазу організму при хірургічній патології, прогнозування і корекція виявлених порушень, оптимізація діагностичної і лікувальної тактики” номер державної реєстрації 0105U007095.

складу крові серед яких рівень сатурації ( $\text{SaO}_2$ ), рівень кисню в артеріальній крові ( $\text{CaO}_2$ ), парціальний тиск вуглекислого газу ( $\text{PaCO}_2$ ), та парціальний тиск кисню ( $\text{PaO}_2$ ) рН крові. Моніторинг вказаних показників тканинного дихання проводився на протязі всього курсу лікування пацієнтів.

Статистичну обробку результатів проводили з використанням критерію t Ст'юдента [2, 3].

### Результати та їх обговорення

Узагальнюючи отримані дані при дослідженні показників зовнішнього дихання і центральної гемодинаміки при проведенні лапароскопічних і традиційних оперативних втручань хворим з ЖКХ, вочевидь можна зробити висновок, що ці зміни взаємно обтяжуються. Враховуючи можливість посилення респіраторної дисфункції, яка неминуче призведе до виникнення гіпоксії, ми зробили акцент на вивчення змін показників газового складу і кислотно-лужної рівноваги крові які виникають у відповідь на порушення зовнішнього дихання та центральної гемодинаміки.

Показники кисневого балансу являються розрахунковими і залежать від переважної більшості факторів легеневого, гематичного і тканинного обміну і тому інтегрально характеризують стан відповідних видів гомеостазу.

Результати вимірювання значень доставки кисню у вигляді груп взаємопов'язаних параметрів чітко ві-

дображають характерні зміни гемодинамічних і дихальних порушень при проведенні симультанних оперативних втручань хворим з ЖКХ лапароскопічним і традиційним методом.

Тому нами досліджено показники кислотнo-лужового складу крові серед яких: рівень сатурації ( $\text{SaO}_2$ ), рівень кисню в артеріальній крові ( $\text{CaO}_2$ ), парціальний тиск вуглекислого газу ( $\text{PaCO}_2$ ), та парціальний тиск кисню ( $\text{PaO}_2$ ) рН крові (табл. 1). Дослідження проводилось в динаміці в післяопераційному періоді на протязі перших трьох діб з урахуванням доопераційного стартового показнику, при умові наявності самостійного дихання та відсутності кисневої підтримки.

При аналізі газового складу крові при лапароскопічних симультанних оперативних втручаннях у хворих з ЖКХ спостерігались суттєві зміни показників (табл. 1). На що вказує зниження рівня  $\text{SaO}_2$  через 24 години у 1,14 рази і на 48 годину в 1,16 рази порівняно з доопераційним значенням. В той же час рівень кисню в артеріальній крові вірогідно знижувався на протязі всього раннього післяопераційного періоду. На 24 годину підвищувався рівень  $\text{PaCO}_2$  в 1,2 рази і в 1,1 рази на 48 годину порівняно з вихідним показником. У пацієнтів цієї групи рівень  $\text{PaO}_2$  знижувався у 1,3 рази на першу добу післяопераційного періоду і у 1,2 рази через 48 годин порівняно з доопераційними значеннями у пацієнтів цієї ж групи.

Таблиця 1

*Зміни показників газового складу крові, тканинного дихання і кислотно-лужної рівноваги при лапароскопічних симультанних оперативних втручаннях у хворих з жовчокам'яною хворобою*

Години дослідження	$\text{SaO}_2$ %	$\text{CaO}_2$	$\text{PaCO}_2$	$\text{PaO}_2$	pH
1. До операції	98,1±3,67	98,9±1,82	44,1±1,23	93,3±3,87	7,39±0,006
2. Через 24 год P <sub>1-2</sub>	85,1±3,92 <0,05	93,2±1,53 <0,05	54,6±2,38 <0,002	73,2±4,12 <0,002	7,30±0,007 <0,001
3. Через 48 год P <sub>1-3</sub>	88,1±3,10 <0,05	95,4±1,67 <0,1	48,2±1,24 <0,05	77,8±4,33 <0,05	7,34±0,007 <0,001
4. Через 72 год P <sub>1-4</sub>	93,2±4,78 >0,25	96,8±1,73 >0,25	46,7±2,03 >0,25	85,8±4,29 >0,25	7,36±0,006 >0,25

У результаті досліджень встановлено зміни з боку кислотно-лужної рівноваги крові у пацієнтів з ЖКХ після проведення симультанних лапароскопічних втручань, які характеризувались вірогідним зменшенням рівня рН крові в бік ацидозу в обох досліджуваних періодах після оперативного втручання (табл. 1).

Таким чином, дослідження параметрів тканинного дихання після проведення симультанних оперативних втручань на фоні пневмоперитонеума відмічалось вірогідне зниження рівня доставки кисню в ткани, кисню в артеріальній крові. А також патологічні різнонаправ-

лені зміни парціального рівня вуглекислого газу і кисню в крові. Всі ці зміни відбувались на фоні змін кислотно-лужної рівноваги у бік ацидозу.

Подальше динамічне дослідження показників газового складу крові і тканинного дихання показало, що більшість параметрів нормалізувались на третю добу після оперативного втручання.

Подібні, але більш виражені зміни спостерігались у хворих з ЖКХ яким проводили симультанні оперативні втручання традиційним методом (табл. 2).

Таблиця 2

*Зміни показників газового складу крові, тканинного дихання і кислотно-лужної рівноваги при симультанних оперативних втручаннях традиційним методом у хворих з жовчокам'яною хворобою*

Години дослідження	$\text{SaO}_2$ %	$\text{CaO}_2$	$\text{PaCO}_2$	$\text{PaO}_2$	pH
1. До операції	98,3±3,30	99,2±1,67	43,5±1,31	93,7 ±3,53	7,38±0,005
2. Перша доба P <sub>1-2</sub>	84,2±3,46 <0,01	85,4±1,77 <0,001	56,2±1,69 <0,001	71,4±3,73 <0,001	7,30±0,005 <0,001
3. Друга доба P <sub>1-3</sub>	85,1±3,11 <0,02	90,7±1,73 <0,01	52,1±1,56 <0,01	75,3±4,51 <0,05	7,33±0,006 <0,001
4. П'ята доба P <sub>1-4</sub>	93,8±4,49 >0,25	94,4±1,93 >0,25	46,9±2,12 >0,25	87,9±4,11 >0,25	7,36±0,008 >0,25

Це підтверджується зниженням рівня  $\text{SaO}_2$  на першу добу після оперативного втручання 1,3 рази порівняно з рівнем показника до операції (табл. 2). При

цьому  $\text{SaO}_2$  на другу добу знижувався в 1,2 рази порівняно з доопераційним значенням. Рівень  $\text{CaO}_2$  через 24 години знижувалось у 1,2 рази порівняно з по-

чатковим значенням. Аналогічна тенденція зберігалась при дослідженні цього показника і на другу добу раннього післяопераційного періоду (табл. 2). При проведенні симультанних оперативних втручань традиційним методом значення рівня  $\text{PaCO}_2$  на 24 годину післяопераційного періоду зростав в 1,3 рази, а на 48 годину в 1,2 рази порівняно з доопераційним рівнем. При цьому реципропно вірогідно зменшувався  $\text{PaO}_2$  у період раннього післяопераційного періоду. Показники рН, аналогічно з показниками попередньої групи, через 24 і 48 годин вірогідно зменшувались порівняно з початковим значенням, тобто свідчили про розвиток ацидозу.

Отже, дослідження параметрів тканинного дихання і кислотно-лужної рівноваги після проведення симультанних оперативних втручань хворим з ЖКХ традиційним методом свідчило про вірогідне зниження доставки кисню в тканини, а також кисню в артеріальній крові. Такі зміни відбувались на фоні вірогідного збільшення парціального рівня вуглекислого газу і зниження кисню у крові. При цьому спостерігались зменшення рН крові, що вказувало на зміни кислотно-лужної рівноваги і розвиток післяопераційного ацидозу.

Подальше динамічне дослідження показників газового складу крові і тканинного дихання показало, що більшість параметрів були патологічно змінені на протязі щонайменше п'яти діб після операції.

На рисунках 1 та 2 відображена порівняльна характеристика показників газового складу крові, тканинного дихання і кислотно-лужної рівноваги у пацієнтів з ЖКХ при симультанних оперативних втручаннях.

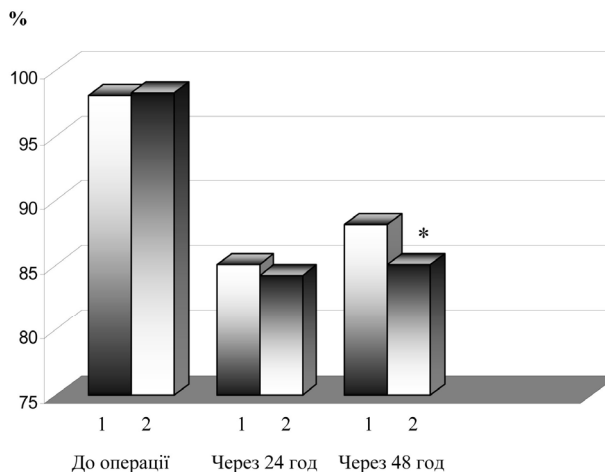


Рис. 1. Динаміка змін  $\text{SaO}_2$  у пацієнтів з ЖКХ при проведенні симультанних операцій у залежності від виду оперативного втручання.

1 – Лапароскопічний доступ; 2 – Традиційний доступ; 3 – \* -  $p < 0,05$  у порівнянні з лапароскопічним доступом.

При аналізі споживання кисню при проведенні симультанних оперативних втручань традиційним методом у хворих з ЖКХ видно, що рівень  $\text{SaO}_2$  у першу післяопераційну добу суттєво не відрізнявся від лапароскопічного доступу, а через 48 годин був вірогідно нижчий.

Аналогічні зміни, але більш виражені, спостерігались при порівнянні рівня  $\text{CaO}_2$  у ранньому післяопераційному періоді у пацієнтів обох груп (рис. 2).

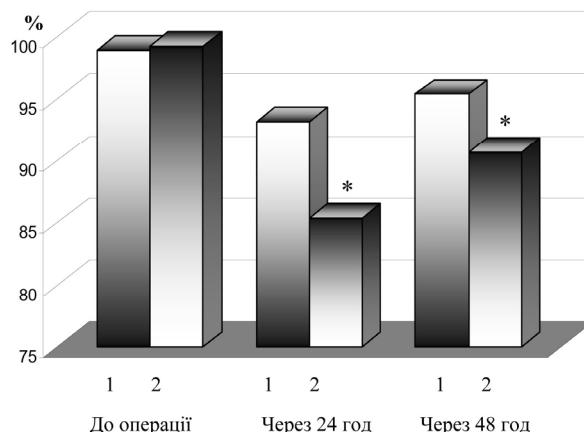


Рис. 2. Динаміка змін  $\text{CaO}_2$  у пацієнтів з ЖКХ при проведенні симультанних операцій у залежності від виду оперативного втручання.

1 – Лапароскопічний доступ; 2 – Традиційний доступ; 3 – \* -  $p < 0,05$  у порівнянні з лапароскопічним доступом.

### Висновки

1. Лапароскопічні і традиційні симультанні операції у хворих з ЖКХ супроводжуються розладами тканинного дихання.

2. Відеоендоскопічна методика має значні переваги у післяопераційному періоді, а саме: раніше нормалізуються показники, значно менше виражений больовий синдром, психічне навантаження і більш активна поведінка пацієнта.

3. Дослідження параметрів тканинного дихання і кислотно-лужної рівноваги після проведення симультанних оперативних втручань хворим з ЖКХ традиційним методом свідчило про вірогідне зниження доставки кисню в тканини, а також кисню в артеріальній крові. Такі зміни відбувались на фоні вірогідного збільшення парціального рівня вуглекислого газу і зниження кисню у крові. При цьому спостерігались зменшення рН крові, що вказувало на зміни кислотно-лужної рівноваги і розвиток післяопераційного ацидозу.

У подальшому нами планується на основі проведеного аналізу параметрів зовнішнього дихання, центральної гемодинаміки, тканинного дихання і кислотно-лужної рівноваги, розробити алгоритми диференційованого відбору хворих з ЖКХ для проведення симультанних лапароскопічних або відкритих операцій.

### Література

1. Александров Л.С., Ищенко А.И., Ведерникова Н.В. Некоторые особенности хирургического стресса при изолированных симультанных эндоскопических операциях // Новые технологии в гинекологии./Под ред.акад. РАМН д.м.н., проф.Кулакова В.Н., член-корр. РАМН, д.м.н., проф. Адамьян Л.В. -Москва: Пантори.-2003.- С – 172.
2. Бурков С.Г. Желчнокаменная болезнь (эпидемиология, патогенез, клиника) / С.Г. Бурков, Ф.И. Комаров А.Л. Гребенев // Руководство по гастроэнтерологии. - М.: Медицина, 1995. - Т.2 - С. 417-442.
3. Андреев Ю.В. Факторы риска осложнений при симультанных операциях на органах брюшной полости.: Дис . канд. мед. наук. -Петрозаводск, 2000., 131с.

4. Гельман В.Я. Медицинская информатика: практикум / Гельман В.Я. - СПб: Питер, 2001.-480 с.
5. Лапач Н.С. Применение современных методов математической статистики при анализе результатов клинических испытаний / Н.С. Лапач, А.В. Чубенко. Вісник фармакології та фармації – 2004. - №7. – С. 11-25.
6. Baxter J. Pathophysiology of laparoscopy / Baxter J. – Br. J. Surg. – 1995. – Vol. 82. – P. 1-2.
7. Beebe D.S. Evidence of venous stasis afterabdominal insffation for laparoscopic cholecystectomy / Beebe D.S., Me Mevin M.P., Bellani K.G. – Anaesthesiology. – 1993. – Vol. 77. – P. 140 – 148.
8. Philips P.A. Outpatient laparoscopic cholecystectomy // Proceedings of the Scientific Session of the American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons (SAGES) Atlanta, Georgia, USA, 29 March-1 April 2000 / P.A. Philips, J.F. Amaral // Surgical Endoscopy. – 2000; 14 (Supplement 1): 211.
9. Shaffer E.A. Epidemiology and risk factors for gallstone disease: has the paradigm changed in the 21<sup>st</sup> century? / E.A. Shaffer // Curr. Gastroenterol. Rep. - 2005. - Vol. 7, N.2.-P. 132-140.
10. Somasekar K. Costs of waiting for.gall bladder surgery // K. Somasekar , P.J. Shankar, M.E. Foster // Postgrad. Med. J. - 2002. - Vol. 78, N.925. - P. 668-669.

### Summary

#### FEATURES OF EXTERNAL RESPIRATION PARAMETERS AT SIMULTANEOUS OPERATIONS IN PATIENTS WITH CHOLELITHIASIS

S. V. Malyk, Alshrafi Mohammed Awaad

Key words: gallstone disease, simultaneous operations.

Disease incidence of gallstone disease constantly increases and in most cases it is combined with abdominal region and other organs pathology. Surgical interference is one of the basic methods of treatment of abdominal region poly-pathias. When employing the traditional methods of surgical treatment the complications frequency remains high enough. The generation of complications, such as derangement of external respiration processes and hemodynamics can cause the tissue metabolism disorder. The aim of the research is to study and compare the parameters of tissue perfusion in patients with cholelithiasis illness by laparoscopic and traditional simultaneous operations. In 42 patients cholecystectomy was performed by the opened access and in 99 patients cholecystectomy was performed by a laparoscopic method. The indexes of pH composition of blood, namely: level of saturation (SaO<sub>2</sub>), level of oxygen in arterial blood (SaO<sub>2</sub>), pressure of carbon dioxide (PaCO<sub>2</sub>), and pressure of oxygen (PaO<sub>2</sub>) and pH blood were examined. Monitoring of the indicated indexes of the tissue respiration was performed during the whole period of treatment. In patients with cholelithiasis at simultaneous laparoscopic surgical interventions significant changes in the indices of tissue respiration were observed. The decrease of level of SaO<sub>2</sub> in 24 hours by factor of 1,14 and in 48 hour by factor of 1,16, as compared to the preoperated value, indicated at it. At the same time the level of oxygen in arterial blood apparently dropped during the whole early postoperation period. At the 24<sup>th</sup> hour the level of PaCO<sub>2</sub> increased by factor of 1,2 and by factor of 1,1 at the 48<sup>th</sup> hour as compared to the initial level. Patients in this group the level of PaO<sub>2</sub> decreased by factor of 1,3 during the first postoperative days and by factor of 1,2 in 48 hours as compared to the preoperative values in patients of the same group. There also was a significant decrease in the level of blood pH towards acidosis in both the monitoring period after operation. Similar but more pronounced changes were observed in patients with cholelithiasis who underwent simultaneous surgical interventions of the traditional method. Thus, the indexes of gas composition of blood were normalized during longer period. Laparoscopic and conventional simultaneous operation in patients with cholelithiasis are accompanied by disorders of tissue respiration. Videolaparoscopic technique has significant advantages in the postoperative period, namely: the indicators are normalized earlier, the pain syndrome and mental workload are much less pronounced, while patient's activity increases.

Ministry of Public Health of Ukraine

Higher State Educational Establishment of Ukraine "Ukrainian Medical Stomatological Academy", Poltava

*Матеріал надійшов до редакції 01.10.2010 р.*