

© Шкурупій О. А.

УДК 616.24-005.98-092.9

Шкурупій О. А.

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ОБГРУНТУВАННЯ РОЗВИТКУ НЕКАРДІОГЕННОГО НАБРЯКУ ЛЕГЕНЬ У ХІРУРГІЧНИХ ХВОРИХ ПРИ ОБМЕЖЕНІЙ РУХОВІЙ АКТИВНОСТІ

Вищий державний навчальний заклад України

«Українська медична стоматологічна академія» (м. Полтава)

Shkyryni1@gmail.com

У наш час справедливо вважається, що ефективність оперативного лікування залежить не тільки від якості виконання передопераційної підготовки та самого хірургічного втручання, а й від адекватного ведення післяопераційного періоду. Його оптимізація визначається правильною оцінкою особливостей перебігу, прогнозуванням можливих ускладнень та вживанням профілактичних заходів для їх усунення у кожному випадку індивідуально.

Під післяопераційним періодом розуміють термін від моменту закінчення операції до одужання чи переводу хворого на інвалідність. Протягом цього часу пацієнт перебуває у особливому стані, обумовленому хворобою, з приводу якої виконувалося втручання, самою хірургічною операцією, впливом наркотичних засобів, що використовувалися для знеболення. У цілому цей стан слід розглядати як «післяопераційний стрес», вихід із якого залежить від ефективності лікування та адаптаційних можливостей організму хворого.

Серед ускладнень, які виникають у цей період, значний відсоток складає післяопераційна бронхолегенева патологія. Наприклад, після гінекологічних операцій, згідно статистичних даних, бронхолегеневі ускладнення зустрічаються частіше інших (до 20%). Вони можуть проявлятися у формі трахеобронхітів, пневмоній, ателектазів легень, гострої дихальної недостатності. Традиційно вважається, що важливу роль у патогенезі цих ускладнень відіграють розлади гемомікроциркуляції в легенях на тлі тривалого впливу наркозу та порушень гомеостазу [3].

Одним із найтяжчих ускладнень, що може виникнути під час операції та в післяопераційному періоді, вважається набряк легень. Його традиційно розуміють як легеневий прояв серцевої недостатності чи наслідок гіперінфузії. Проте остаточно генез післяопераційного набряку легень залишається недостатньо з'ясованим. Його патогенез надзвичайно складний, а механізми розвитку (гіперактивація симпатоадреналової системи, зростання рівня «травматичних» медіаторів, зниження онкотичного тиску крові під впливом інфузії сольових розчинів на тлі дефіциту альбумінів, підвищення проникності судинних стінок) можуть комбінуватися у різних поєднаннях у кожному конкретному випадку. На сьогодні більшість реаніматологів вважають, що гемодинамічні розлади при ранньому післяопераційному набряку легень виникають лише у пацієнтів із супутнім

токсичним або метаболічним ушкодженням міокарда, клапанною вадою серця тощо. Нерідко гостра гіпертензія малого кола кровообігу розвивається вторинно і може бути пов'язана з прямим негативним впливом гострої дихальної недостатності (гіпоксемії, гіперкапнії, ацидозу) на ушкоджений серцевий м'яз. Пізній післяопераційний набряк легень розвивається не тільки на тлі гемодинамічних розладів, які супроводжують інші післяопераційні бронхолегеневі ускладнення, а й може бути фіналом важкої білкової недостатності з граничною гіпопротеїнемією, інфекційно-запального ендотоксикозу, декомпенсації супутньої гіпертонічної хвороби тощо. Такі набряки легень розвиваються повільно, через стадію інтерстиційного набряку із затримкою рідини в перибронхіальній тканині [7].

На наш погляд, цікавим є експериментальне дослідження, виконане на кафедрі медицини надзвичайних ситуацій з оперативною хірургією та топографічною анатомією Вищого державного навчального закладу України «Українська медична стоматологічна академія», яке розкриває морфо-функціональні зміни у легенях білих щурів лінії Вістар, що виникають на тлі іммобілізаційного стресу. На нашу думку, результати цієї роботи можуть пояснити деякі механізми розвитку післяопераційних ускладнень з боку органів дихання, зокрема некардіогенного набряку легень. Оскільки значна частина пацієнтів після операції перебуває на ліжковому режимі з обмеженою руховою активністю, їхній стан можна порівняти з частковою іммобілізацією. Це дозволяє припустити, що морфо-функціональні зміни, які виникають у організмі таких хворих, будуть подібними до виявлених у експерименті з відтворенням моделі іммобілізаційного стресу.

Експериментальним шляхом було встановлено, що гострий іммобілізаційний стрес на макроскопічному рівні викликає виразні геморагічні зміни: слизово-геморагічний ексудат у просвіті бронхів, крововиливи під плевру, у легеневу паренхіму та слизову оболонку бронхів. На гістологічному рівні відтворення моделі гострого іммобілізаційного стресу призводить до значного розширення альвеол легень, деструкції та стоншення міжальвеолярних перегородок, потовщення та деструкції епітелію слизової оболонки бронхів, порушення гемомікроциркуляції зі стазом крові та діapedезом еритроцитів із розширених судин в інтерстицій легень і просвіті альвеол [4,6].

Хронічна іммобілізація макроскопічно викликає у легенях явища емфіземи: легені збільшуються в об'ємі, роздуваються, своїми краями прикривають переднє середостіння, після видалення із грудної клітки не спадаються. Відмічається щільне заповнення просвітів бронхів світлим слизовим екссудатом. На мікроскопічному рівні ця модель експериментального іммобілізаційного стресу призводить до значного розширення альвеол, деформації та потоншення міжальвеолярних перегородок, стовщення та деструкції епітеліального шару слизової оболонки бронхів, розладів гемомікроциркуляції із явищами крововиливів в інтерстиційну сполучну тканину і просвіти альвеол. Після впливу хронічного іммобілізаційного стресу в легенях також розвиваються явища фіброзу, відмічається виникнення ателектазів і поява запальної інфільтрації у паренхімі легень та бронхіальних стінках [2,5].

Таким чином, на думку авторів даного дослідження, під дією гострого і хронічного іммобілізаційного стресу у легенях щурів виникають суттєві морфологічні зміни. Подібні структурно-функціональні перетворення розвиваються у процесі перебігу різної бронхолегеневої патології. На підставі цього дослідники вважають морфологічно обґрунтованою роль стресу як фактора, що сприяє виникненню та розвитку захворювань органів дихання.

На наш погляд, післяопераційний стрес, який перебігає у пацієнтів на тлі обмеження рухової активності, цілком може сприяти виникненню подібних до отриманих в експерименті структурно-функціональних змін у легенях. Ліжковий режим, який є своєрідною частковою іммобілізацією, обтяжує перебіг післяопераційної стресової реакції в організмі прооперованих хворих. На користь такого твердження свідчать результати дослідження впливу різних експериментальних моделей хронічного іммобілізаційного стресу на організм щурів.

Для відтворення різних моделей експериментального стресу було відібрано 3 групи білих щурів-самців лінії Вістар. Моделі хронічного іммобілізаційного стресу відтворювали у першій групі шляхом фіксації щурів на спині, у другій – підвішуванням атравматичним затискачем за шийну складку, у третій – шляхом фіксації у станкові за хвіст. Найтяжче стрес витримували тварини першої групи. Це дозволило авторам зробити висновок, що найдієвішою моделлю хронічного експериментального стресу у щурів для вивчення морфологічних і функціональних змін організму, є фіксація щурів на спині, яка призводить до значних змін у фізичному та емоційному стані піддослідних тварин [1].

На сьогодні залишається нез'ясованим, чим саме можна пояснити найвиразніший вплив експериментальної моделі іммобілізаційного стресу, яка відтворюється шляхом фіксації щурів лежачи на спині. Цілком вірогідно, що при цьому гемодинамічні розлади у легенях додатково обумовлюються вимушеним положенням тіла. Це питання ще потребує подальшого вивчення, але воно не є принциповим, адже проведені експериментальні дослідження дають усі підстави вважати, що післяопераційна стресова реакція на тлі обмеження рухової активності хворих є фактором, що сприяє виникненню та розвитку післяопераційних бронхолегеневих ускладнень, зокрема некардіогенного набряку легень.

Висновок

Проведені експериментальні дослідження дозволяють вважати післяопераційну стресову реакцію на тлі обмеженої рухової активності одним із факторів, що сприяють виникненню та розвитку післяопераційного некардіогенного набряку легень.

Перспективи подальших досліджень. У подальшому доцільним є експериментальне вивчення впливу положення тіла під час іммобілізації на розвиток структурно-функціональних змін у легенях.

Література

1. Бабко Ю. С. Вплив різних експериментальних моделей хронічного іммобілізаційного стресу на загальний стан піддослідних щурів / Ю. С. Бабко, Ю. В. Яцик // Актуальні проблеми експериментальної та клінічної медицини: Тези доповідей Всеукраїнської студентської наукової конференції, приуроченої 25-й річниці аварії на Чорнобильській АЕС, 19 квітня 2011 року. – Полтава, 2011. – С. 70.
2. Вплив експериментального хронічного стресу на легені щурів / О. М. Проніна, М. М. Коптев, Ю. В. Підмогильний [та ін.] // Вісник проблем біології і медицини. – 2011. – Т. 2, № 2. – С. 230-232.
3. Дуда В. И. Гинекология / Дуда В. И., Дуда В. И., Дуда И. В. – Минск: Харвест, 2004. – 560 с.
4. Коптев М. М. Вплив гострого стресу на морфологію легень щурів / М. М. Коптев // Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української медичної стоматологічної академії. – 2012. – Т. 12, № 4 (40). – С. 139-142.
5. Коптев М. М. Морфологічна характеристика легень щурів, що зазнали впливу експериментального хронічного стресу / М. М. Коптев // Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української медичної стоматологічної академії. – 2012. – Т. 12, № 1-2 (37-38). – С. 186-188.
6. Преморбідні зміни легеневої тканини внаслідок гострої стресової реакції в експерименті / О. М. Проніна, М. М. Коптев, С. І. Данильченко [та ін.] // Вісник проблем біології і медицини. – 2011. – Т. 2 (88), № 3. – С. 154-156.
7. Торакальна хирургия: Руководство для врачей / [Под редакцией Бисенкова Л. Н.]. – С.-Пб.: ЭЛБИ-СПб, 2004. – 928 с.

УДК 616.24-005.98-092.9

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ОБГРУНТУВАННЯ РОЗВИТКУ НЕКАРДІОГЕННОГО НАБРЯКУ ЛЕГЕНЬ У ХІРУРГІЧНИХ ХВОРИХ ПРИ ОБМЕЖЕНІЙ РУХОВІЙ АКТИВНОСТІ

Шкурупій О. А.

Резюме. Ефективність оперативного лікування залежить не тільки від якості виконання передопераційної підготовки й самого хірургічного втручання, а й від адекватного ведення післяопераційного періоду.

Серед ускладнень, які виникають у цей період, значний відсоток складає післяопераційна бронхолегенева патологія. Аналіз результатів експериментальних досліджень, присвячених вивченню впливу іммобілізації на легені щура, дозволяє вважати післяопераційну стресову реакцію на тлі обмеженої рухової активності одним із факторів, що сприяють виникненню та розвитку післяопераційного некардіогенного набряку легень.

Ключові слова: некардіогенний набряк легень, післяопераційні ускладнення, іммобілізаційний стрес.

УДК 616.24-005.98-092.9

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ РАЗВИТИЯ НЕКАРДИОГЕННОГО ОТЕКА ЛЕГКИХ У ХИРУРГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ ПРИ ОГРАНИЧЕНИИ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ

Шкурупий А. А.

Резюме. Эффективность оперативного лечения зависит не только от качества выполнения предоперационной подготовки и самого хирургического вмешательства, но и от адекватного ведения послеоперационного периода. Среди осложнений, которые возникают в этот период, значительный процент составляет послеоперационная бронхолегочная патология. Анализ результатов экспериментальных исследований, посвященных изучению влияния иммобилизации на легкие крысы, позволяет считать послеоперационную стрессовую реакцию на фоне ограниченной двигательной активности одним из факторов, способствующих возникновению и развитию послеоперационного некардиогенного отека легких.

Ключевые слова: некардиогенный отек легких, послеоперационные осложнения, иммобилизационный стресс.

UDC 616.24-005.98-092.9

EXPERIMENTAL SUBSTANTIATION OF NONCARDIOGENIC PULMONARY EDEMA DEVELOPMENT IN SURGICAL PATIENTS WITH LIMITED MOTOR ACTIVITY

Shkurupiy O. A.

Abstract. Nowadays, it is considered that the effectiveness of surgical treatment depends not only on the quality of preoperative preparation measures and the surgery itself, but also on adequate postoperative care. Its optimization is determined by the correct assessment of the course peculiarities, the prediction of possible complications and conducting preventive measures for their elimination in each individual case. In the postoperative period the patient is in a special condition caused by disease, surgical interference itself, influence of used drugs for anesthesia. In general, this condition should be considered as "post-surgical stress", when recovery depends on the effectiveness of treatment and adaptive capacity of the patient's organism.

One of the most severe complications that can occur during surgery and in the postoperative period is a pulmonary edema. It is traditionally considered as pulmonary manifestation of heart insufficiency or consequence of hyperinfusion. However, the final genesis of postoperative pulmonary edema remains poorly examined. Nowadays, the majority of reanimatologists define that hemodynamic disorders in the early postoperative pulmonary edema occur in patients with concomitant toxic or metabolic myocardial injury, valvular heart disease and similar cases. Late postoperative pulmonary edema develops not only on the background of the hemodynamic disorders, which accompany other postoperative bronchopulmonary complications, but also can be a final stage of severe protein deficiency with extreme hypoproteinemia, infectious and inflammatory endotoxemia, decompensation of concomitant hypertension and others.

In our opinion, the experimental study performed at the Department of medicine of emergency situations with operative surgery and topographic anatomy of the Higher state educational establishment of Ukraine «Ukrainian medical stomatological academy» is interesting and reveals the morpho-functional changes in the lungs of white Vistar line rats which arise on the background of immobilization stress. The results of this research can explain some mechanisms of postoperative complications development of the respiratory system, in particular noncardiogenic pulmonary edema. Since a significant part of patients after surgery is on bed regime with limited physical activity, their condition can be compared with partial immobilization. This fact suggests that morpho-functional changes occurring in the body of such patients will be identical with the similar to experimental on the reconstruction immobilization stress models. Acute immobilization stress at the macroscopic level causes a distinct hemorrhagic changes, and on the microscopic level leads to significant dilation of the lungs alveoli, destruction and thinning of the interalveolar septa, thickening and destruction of the mucous membrane epithelium of the bronchi, disorders of microcirculation. Chronic immobilization macroscopically causes the emphysema phenomenon in the lungs, and at the microscopic level it leads to a significant dilation of the alveoli of the lungs, deformation and thinning of the interalveolar septa, thickening and destruction of the epithelial layer of the bronchi mucous membrane, disorders of hemomicrocirculation with hemorrhage symptoms in interstitial connective tissue.

The results of this study allow us to consider postoperative stress reaction on the background of limited motor activity one of the factors that cause emergence and development of postoperative pulmonary noncardiogenic edema.

Keywords: noncardiogenic pulmonary edema, postoperative complications, immobilization stress.

Стаття надійшла 30.10.2015 року