

Summary

STRUCTURE OF OCCUPATIONAL DISEASES IN ZAPORIZHZHYA REGION

Dotsenko S.Ya., Afanasiev A.V., Tyagla V.M., Tokarenko I.I., Kravchenko V.I., Kravchenko T.V., Daniuk I.O., Borodavko L.I., Evtushenko V.O.

Key words: occupational diseases, disease prevalence, diagnosis, prevention.

Deteriorating of working conditions on enterprises in Ukraine, which can be related to the transition to a market economy, demands constant statistical monitoring of occupational diseases. This study was aimed to assess the prevalence and incidence rate of occupational diseases in the Zaporizhzhya region for 2010-2015. Statistical forms P-3 and P-4 on occupational diseases in industrial enterprises of Zaporizhzhya region (482 forms for 2010-2015 and 279 forms for 2004-2009) were analyzed by using program «Statistica® 6.0 for Windows» (StatSoft Inc.) for investigating the prevalence and incidence of occupational diseases. The structure of occupational diseases in Zaporizhzhya region for 2010-2015 demonstrated the prevalence of dust-induced lung diseases, as well as vibration disease, chronic intoxications and polyradiculopathies (the share of 61.0 %, 11.6 %, 6.4 % and 4.2 % respectively). Most of these pathologies are registered in non-ferrous and ferrous metallurgy, mechanical engineering (the share of 45.9 %, 40.5 % and 7.6 %, respectively). There is statistically significant increase in the overall incidence of occupational diseases and significant decrease in the number of patients with pulmonary tuberculosis in health care sector and patients with disorders among farm workers compared to 2004-2009.

УДК 616.126.5:616.135]-089.12

Іванюк А.В., Лоскутов О.А., Бондарь М.В., Зеленчук О.В., Тодуров Б.М.

МІНІМАЛЬНО ІНВАЗИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПРИ ПРОТЕЗУВАННІ АОРТАЛЬНОГО КЛАПАНА ТА ЇХ ВПЛИВ НА СТУПІНЬ ВИРАЗНОСТІ ОПЕРАЦІЙНОГО СТРЕСУ І СИСТЕМНО-ЗАПАЛЬНОЇ РЕАКЦІЇ

Національна медична академія післядипломної освіти імені П. Л. Шупика, м. Київ

Робота присвячена якісному і кількісному аналізу показників операційного стресу і системної запальної реакції при використанні різних хірургічних доступів для протезування аортального клапана. На підставі обстеження 49 пацієнтів із застосуванням мінімально інвазивного доступу (МІД) і 54 пацієнтів з застосуванням поздовжньо-серединної стернотомії (ПСС), оцінювались основні біохімічні маркери стресової гормональної реакції організму, концентрація ключових прозапальних цитокінів і білків гострої фази запалення. В результаті обстеження було показано, що у разі застосування МІД спостерігається менш виражена системно-запальна реакція організму, що підтверджувалось більш низькими статистично достовірними концентраціями в плазмі: ФНП-альфа, ІЛ-6, С-реактивного протеїну та концентрацією фібриногену. Отримані результати дослідження об'єктивно підтверджують переваги МІД над ПСС. Він забезпечує оптимальну експозицію операційного поля для виконання протезування аортального клапана при умові мінімальної хірургічної інвазії, що в свою чергу дозволяє покращити реабілітацію пацієнтів в післяопераційному періоді.

Ключові слова: протезування аортального клапана, мінімально інвазивні доступи, рівень післяопераційного стресу.

Робота виконана у відповідності з основними напрямками науково-дослідної роботи кафедри анестезіології та інтенсивної терапії НМАПО імені П.Л. Шупика «Розробка організаційних та клінічних аспектів підвищення рівня безпеки пацієнтів в анестезіології та інтенсивній терапії», № держ. реєстрації 0114U002223.

Вступ

В 1960 році, Harken D. вперше успішно виконав протезування аортального клапана, завдяки чому вада аортального клапана перестала бути вироком для пацієнта. А 33 роки потому, Rao P.N. і Kumar A.S. вперше виконали першу операцію протезування аортального клапана з використанням мінімально інвазивного доступу [1].

З цього часу, мінімально інвазивна хірургія аортального клапана широко застосовується в якості альтернативного стандартному хірургічного доступу до серця – поздовжньо-серединній стернотомії (ПСС).

До 1996 року в процесі впровадження мінімально інвазивних технологій в хірургічній корекції аортального клапана застосовували часткові нижні і поперечні стернотомії, а також парастер-

нальні доступи, які не отримали широкого застосування за рахунок великої кількості ускладнень в порівнянні з серединною стернотомією [2].

В даний час існує декілька широко використовуваних мінімально інвазивних доступів (МІД), але найбільш поширеною є верхня часткова стернотомія і права передня мініторокотомія [3].

За сучасними уявленнями права передня торакотомія і верхня часткова J-подібна стернотомія (рис.1) за даними багатьох клінічних досліджень мають ряд переваг: менше крововтрата, більш короткий термін штучної вентиляції легень, а також менше перебування у відділенні інтенсивної терапії [2].

Перевагою верхньої часткової J-подібної стернотомії також є збереження цілісності лівої половини грудини та хороша експозиція висхідної аорти і правого передсердя, що дозволяє

уникати канюляції стегнової артерії для проведення штучного кровообігу, що є безперечною перевагою, оскільки зменшує кількість життєво небезпечних ускладнень [4,5,6].

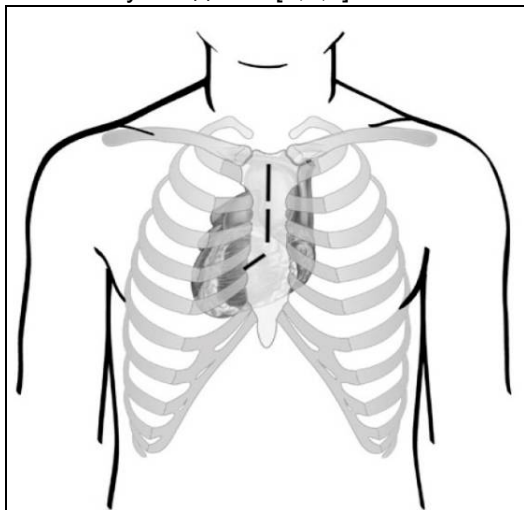


Рис. 1. Верхня часткова міні-стернотомія (J-подібна).

Завдяки збереженню цілісності–каркасності грудної клітини, мінімально інвазивна часткова стернотомія асоціюється з більш швидким відновленням працездатності (від 2 до 4 тижнів) в порівнянні з ПСС (від 3 до 4 тижнів). До того ж, завдяки меншій операційній травмі у пацієнтів з використанням мінімально інвазивних технологій вдається застосовувати під час операції меншу кількість міорелаксантів, седатиків та наркотичних анальгетиків, що сприяє ранній екстубації [5,7].

Однак в сучасній науковій літературі недостатньо уваги приділено питанню дослідження впливу виду хірургічного доступу на ступінь проявів операційного стресу і системної запальної реакції (СЗР) при протезуванні аортального клапана.

Тому метою нашої роботи був якісний та кількісний аналіз показників операційного стресу і системної запальної реакції при використанні різних хірургічних доступів для протезування аортального клапана.

Матеріали і методи дослідження

Для оцінки ступеня виразності операційного стресу і СЗР в залежності від різновидів хірургічних доступів до серця при протезуванні аортального клапана були досліджені показники 2 груп хворих:

– *основна група* хворих включала 49 хворих, у яких була використана для доступу J-подібна верхня часткова стернотомія. З них 35 (71,4%) чоловіків та 14 (28,6%) жінок. Середній вік пацієнтів становив 46,6±18,5 років.

– *контрольна група* включала 54 хворих, яким проведено втручання з використанням поздовжньо-серединної стернотомії (ПСС). З них 39 (72,2%) чоловіків та 15 (27,8%) жінок. Середній вік пацієнтів становив 54,3±13,9 років.

Загальна характеристика хворих представлена в табл. 1.

Таблиця 1
Загальна характеристика хворих

Параметр	Основна група (n=49)	Контрольна група (n=54)	p
Вік, роки	46,6±18,5	54,3±13,9	0,008*
Стать:			
чоловіки	35 (71,4%)	39 (72,2%)	0,962
жінки	14 (28,6%)	15 (27,8%)	
Вага, кг	76,7±13,1	84,8±15,8	0,031*
Вада АК:			
стеноз АК	19 (38,8%)	20 (37,0%)	0,486
недостатність АК	17 (34,7%)	15 (27,8%)	
комбінована вада АК	13 (26,5%)	19 (35,2%)	
Клапанне кільце, см.	2,5±0,3	2,5±0,3	0,912
Корень аорти, см.	3,5±0,7	3,5±0,5	0,863
Розмір протезу, мм.	22,7±2,1	23,1±2,1	0,624
Перфузія, хв.	82,9±22,1	72,3±17,9	0,006*
Перетискання аорти, хв.	59,4±17,6	49,9±14,2	0,013*
Стационар, діб.	15,4±7,0	15,8±6,0	0,583
Реанімація, діб.	1,8±0,7	2,3±0,8	0,001*
Тривалість операції, хв.	188,1±26,4	171,6±35,4	0,001*
Крововтрата, мл.	240,0±78,1	282,2±88,6	0,001

Примітка: - *різниця статистично значима на рівні p=0,05; АК – аортальний клапан.

Як видно з табл.1, хворі були порівнювані за основними показниками.

Для оцінки ступеню виразності операційного стресу визначались основні біохімічні маркери стресової гормональної реакції організму, а саме: рівень глікемії, концентрації тиреотропного гормону (ТТГ), тироксину (Т4), трийодтироніну (Т3), кортизолзв'язуючого глобуліну (КЗГ), зага-

льного кортизолу плазми [8,9,10].

Додатково, для оцінки ступеня виразності СЗР до і після оперативного втручання визначали концентрацію в плазмі крові ключових прозапальних цитокінів ІЛ-1, ІЛ-6, ФНП-альфа і концентрацію деяких білків гострої фази запалення, а саме: альбуміну, С-реактивного протеїну (СРП), фібриногену.

Вказані показники вимірювались до оперативного втручання і на п'яту добу після операції.

Результати досліджень та їх обговорення

Результати лабораторних досліджень основ-

ної та контрольної груп хворих до оперативного втручання і на п'яту добу після операції представлені в табл. 2.

Таблиця 2
Результати лабораторних досліджень хворих

Показник	Контрольна група (n=54)			Основна група (n=49)		
	До операції	Після операції	p	До операції	Після операції	p
Глюкоза, ммоль/л	4,8±1,0	6,9±2,8	0,041*	4,9±0,8	5,4±0,9	0,112
ТТГ, мМО/мл	1,8±1,2	3,7±1,7	0,016*	2,1±1,3	3,0±1,2	0,504
T4, нг/дл	1,2±0,2	1,3±0,1	0,078	1,0±0,2	1,1±0,2	0,089
T3, пг/мл	2,5±0,9	2,9±0,3	0,065	2,7±0,4	2,6±0,5	0,226
КЗГ, мкг/мл	52,3±4,4	46,2±7,0	0,260	48,7±21,9	72,2±31,4	0,001*
Кортизол загальний, мкг/дл	21,3±4,6	33,9±8,2	0,030*	18,2±4,6	23,7±9,8	0,091
IL-1, пг/л	< 5	< 5	-	< 5	< 5	-
IL-6, пг/мл	4,3±3,1	9,4±4,2	0,046*	< 2	4,3±2,0	<0,05
ФНП-альфа, пг/мл	11,2±2,2	16,0±9,2	0,262	8,5±1,8	10,3±1,0	0,114
Альбумін, г/л	43,9±3,7	39,4±5,3	0,019*	40,6±9,3	28,7±14,0	0,017*
СРП, мг/л	11,1±9,4	51,8±25,9	0,039*	13,0±1,9	26,6±10,6	0,001*
Фібриноген по Клаусу, г/л	3,6±1,3	5,9±1,1	0,017*	2,6±1,1	4,9±0,8	0,001*

Примітка: - *різниця статистично значима на рівні p=0,05; СРП – С-реактивний протеїн;

ТТГ – тиреотропний гормон; T3 – трийодтиронін; T4 – тироксин;

КЗГ – кортизолзв'язуючий глобулін; ФНП-альфа – фактор некрозу пухлини – альфа;

IL-1 – інтерлейкін-1; IL-6 – інтерлейкін-6.

Оцінюючи вихідний доопераційний гормональний статус хворих контрольної групи з використанням ПСС (n=54) можна стверджувати, що у хворих мала місце нормоглікемія (рівень глюкози становив 4,8±1,0 ммоль/л). Спостерігались нормальні концентрації T4 – 1,2±0,2нг/дл (референтні значення норми 0,7 – 1,48нг/дл), T3 – 2,5±0,9 пг/мл (референтні значення норми – 1,71 -3,71 пг/мл), ТТГ – 1,8±1,2 ммоль/л (референтні значення норми – 0,35 - 4,94 ммоль/л), КЗГ – 52,3±4,4 мкг/мл (референтні значення норми – 20,01-102,22 мкг/мл), загального кортизолу – 21,3±4,6 мкг/дл (референтні значення норми – 5,0 - 25,0 мкг/дл).

Доопераційний гормональний статус 49 пацієнтів основної групи з мінімально інвазивним доступом також характеризувався нормоглікемією, середній рівень глюкози становив 4,9±0,8ммоль/л. Зафіксовані нормальні рівні в плазмі T3 – 2,7±0,4пг/мл, T4 – 1,0±0,2нг/дл, ТТГ – 2,1±1,3ммоль/л, КЗГ – 48,7±21,9мкг/мл, загального кортизолу – 18,2±4,6 мкг/дл. Всі показники знаходились в межах референтних значень норми.

Таким чином, до оперативного втручання у хворих як основної, так і контрольної групи була повністю відсутня стресова перебудова гормональної регуляції основних функцій організму, що може свідчити про відсутність доопераційного стресу.

Після проведення оперативного втручання з приводу протезування аортального клапану з використанням серединної стернотомії у хворих контрольної групи в плазмі зареєстровано статистично достовірне підвищення рівня глюкози плазми до 6,9±2,8 ммоль/л (p=0,041) та ТТГ до 3,7±1,7 ммоль/л (p=0,016). Рівень T3 підвищився

до 2,9±0,3 пг/мл (p=0,065), T4 – до 1,3±0,1 нг/дл (p=0,119). Незважаючи на відсутність статистично значимої різниці, значення p даних показників наближено до граничного значення 0,05, що вказує на наявність тенденції до підвищення. Дані результати, свідчать про наявність стресової гормональної перебудови основного обміну речовин у прооперованих пацієнтів у вигляді стресової стимуляції продукції тиреотропного гормону та гіперглікемії [9].

Крім того, у хворих даної дослідної групи в післяопераційному періоді зафіксована тенденція до зниження концентрації в плазмі КЗГ до 46,2±7,0 мкг/мл (p=0,260) і підвищення рівня загального кортизолу до 33,9±8,2 (p=0,030), що може свідчити про збереження післяопераційного стресу, пов'язаного з великим об'ємом тканин, що підлягають хірургічному впливу.

Відомо, що кортизолзв'язуючий глобулін розщеплюється еластазою поліморфноядерних нейтрофільних гранулоцитів, що слугує накопиченню вільної фракції кортизолу у травмованих під час оперативного втручання тканинах для реалізації його протизапального та проти набрякового ефекту [8]. Таким чином, чим більша травма, тим більше розщеплюється кортизолзв'язуючого глобуліну з вивільненням вільного кортизолу, який поглинається травмованими тканинами з метою фізіологічної реалізації протизапальної дії [8,11]. Отже, чим масивніша операційна травма, тим нижча концентрація в плазмі кортизолзв'язуючого глобуліну і вища концентрація вільного кортизолу, що і було отримано у вищевказаних дослідженнях.

Після проведення оперативного втручання протезування аортального клапану з викорис-

танням мінімально інвазивного доступу у пацієнтів основної дослідної групи зафіксовані мінімальні стрес-індуковані зміни гормонального статусу. Так на фоні нормального статистично недостовірного підвищення рівня глікемії до $5,4 \pm 0,9$ ммоль/л ($p=0,112$), спостерігалось мінімальні (в межах фізіологічної норми), статистично недостовірні збільшення концентрацій Т3 до $2,6 \pm 0,5$ пг/мл ($p=0,226$), ТТГ до $3,0 \pm 1,2$ ммоль/л ($p=0,089$) та Т4 до $1,1 \pm 0,2$ пг/дл ($p=0,863$) у порівнянні з доопераційним значеннями.

Дані зміни супроводжувались статистично достовірним підвищенням концентрації в плазмі, кортизолзв'язуючого глобуліну – з $48,7 \pm 21,9$ мкг/мл до $72,2 \pm 31,4$ мкг/мл ($p=0,001$) і статистично недостовірним підвищенням загального кортизолу – з $18,2 \pm 4,6$ мкг/дл до $23,7 \pm 9,8$ мкг/дл ($p=0,091$), що також знаходилось в межах фізіологічної норми.

Таким чином, в післяопераційному періоді у хворих основної групи з використанням МІД не було зареєстровано індукованої операційної травми, стресової перебудови гормонального статусу, що опосередковано може свідчити про відсутність післяопераційного стресу, а нормальні (несуттєво підвищені в порівнянні з вихідним рівнем) концентрації в плазмі кортизолзв'язуючого глобуліну і загального кортизолу опосередковано можуть свідчити про мінімальне розщеплення кортизолзв'язуючого глобуліну і мінімальне споживання кортизолу травмованими під час оперативного втручання тканинами і загалом – про мінімальну, з точки зору стресового впливу, операційну травму.

Доопераційний аналіз основних показників СЗР у 54 хворих контрольної групи з використанням ПСС показав наявність у них помірно вираженої системної запальної реакції, яка проявлялась підвищенням СРП до $11,1 \pm 9,4$ мг/л (норма = 0 - 1 мг/л), ФНП-альфа – до $11,2 \pm 2,2$ пг/мл (норма = 0 - 8,1 пг/мл), на верхній межі норми концентраціями ІЛ-6 – $4,3 \pm 3,1$ пг/мл (норма = 0 - 4,1 пг/мл) і фібриногену – $3,6 \pm 1,3$ (норма = 1,8 - 3,5 г/л); на фоні нормальної концентрації ІЛ-1 < 5 пг/л (норма = 0 - 5 пг/л) і нормальної концентрації альбуміну плазми – $43,9 \pm 3,7$ г/л (норма = 38,0 - 55,0 г/л).

Після проведення оперативного втручання протезування аортального клапану з використанням ПСС у хворих цієї групи зафіксоване подальше поглиблення виразності СЗР. Це проявлялось статистично достовірним збільшенням концентрації в плазмі С-реактивного протеїну з $11,1 \pm 9,4$ мг/л до $51,8 \pm 25,9$ мг/л ($p=0,039$), ІЛ-6 – з $4,3 \pm 3,1$ пг/мл до $9,4 \pm 4,2$ пг/мл ($p=0,046$), концентрації білка гострої фази запалення фібриногену – з $3,6 \pm 1,3$ г/л до $5,9 \pm 1,1$ г/л ($p=0,017$), статистично достовірним зниженням ще одного білка гострої фази запалення альбуміну – з $43,9 \pm 3,7$ г/л до $39,4 \pm 5,3$ г/л ($p=0,019$) і статистично недостовірним збільшенням концентрації ФНП-

альфа – з $11,2 \pm 2,2$ пг/мл до $16,0 \pm 9,2$ пг/мл ($p=0,262$).

Доопераційний ступінь виразності системної запальної реакції у 49 пацієнтів основної групи оцінювався як мінімальний і проявлявся помірним підвищенням концентрації в плазмі ключових прозапальних цитокінів – ФНП-альфа до $8,5 \pm 1,8$ пг/мл, СРП – до $13,0 \pm 1,9$ мг/л, на фоні нормальних показників концентрації ІЛ-6 – менше 2 пг/л, ІЛ-1 – менше 5 пг/л і білка гострої фази запалення альбуміну – $40,6 \pm 9,3$ г/л.

Оцінка ступеня виразності системної запальної реакції у хворих після оперативного втручання з використанням міністернального доступу показала, що у пацієнтів даної групи оперативне втручання супроводжувалось статистично недостовірним зниженням концентрації в плазмі ключового прозапального цитокіну ФНП-альфа – до $10,3 \pm 1,0$ пг/мл ($p=0,144$), статистично достовірним зростанням концентрації в плазмі ІЛ-6 до $4,3 \pm 2,0$ пг/мл ($p<0,05$), на фоні стабільної концентрації ІЛ-1 – менше 5 пг/л. Також, спостерігалось суттєве підвищення концентрації в плазмі ключових гостро фазних білків – С-реактивного протеїну до $26,6 \pm 10,6$ мг/л ($p<0,001$) і фібриногену до $4,9 \pm 0,8$ г/л ($p<0,001$), на фоні достовірного зниження концентрації альбуміну плазми до $28,7 \pm 14,0$ г/л ($p=0,022$).

Можна зробити висновок, що післяопераційна запальна відповідь у пацієнтів з використанням МІД, характеризувалась стимуляцією під дією підвищеного вмісту в крові ІЛ-6 синтезу білків гострої фази запалення С-реактивного протеїну і фібриногену, дія яких направлена на обмеження і локалізацію запального процесу [12].

Порівнюючи стрес-індуковану перебудову гормонального статусу пацієнтів в залежності від різновиду хірургічного доступу для проведення протезування аортального клапану, були виявлені особливості, які представлені в табл. 3.

Згідно результатів дослідження, у хворих з використанням поздовжньої серединної стернотомії в післяопераційному періоді спостерігалось більш суттєве порушення функції щитоподібної залози в порівнянні з хворими, у яких використовувалась мінімально інвазивна «J-подібна» часткова міністернотомія.

Це підтверджується більш низькими концентраціями в основній групі у порівнянні з контрольною в плазмі Т4 ($p=0,001$) та Т3 ($p=0,001$), з відповідною більш суттєвою стимуляцією продукції ТТГ ($p=0,001$). Відомо, що рівні Т3 і Т4 знижуються пропорційно тяжкості операційної травми. Таким чином, за показниками функції щитоподібної залози МІД має переваги над ПСС, як менш травматичний і створює менше навантаження на функції щитоподібної залози і гіпоталамо-гіпофізарно-щитоподібну гормональну вісь.

Таблиця 3

Порівняльна характеристика лабораторних показників у післяопераційному періоді

Показник	Контрольна група (n=54)	Основна група (n=49)	p
Глюкоза, ммоль/л	6,9±2,8	5,4±0,9	0,001*
ТТГ, мМО/мл	3,7±1,7	3,0±1,2	0,001*
T4, нг/дл	1,3±0,1	1,1±0,2	0,001*
T3, пг/мл	2,9±0,3	2,6±0,5	0,001*
КЗГ, мкг/мл	46,2±7,0	72,2±31,4	0,001*
Кортизол загальний, мкг/дл	33,9±8,2	23,7±9,8	0,001*
IL-1, пг/л	< 5	< 5	–
IL-6, пг/мл	9,4±4,2	4,3±2,0	0,046*
ФНП-альфа, пг/мл	16,0±9,2	10,3±1,0	0,040*
Альбумін, г/л	39,4±5,3	28,7±14,0	0,001*
СРП, мг/л	51,8±25,9	26,6±10,6	0,001*
Фібриноген по Клаусу, г/л	5,9±1,1	4,9±0,8	0,001*

Примітка: *різниця статистично значима на рівні $p=0,05$;

СРП – С-реактивний протеїн; ТТГ – тиреотропний гормон; Т3 – трийодтиронін;

T4 – тироксин; КЗГ – кортизолзв'язуючий глобулін; ФНП-альфа – фактор некрозу пухлини – альфа.

Крім того, у післяопераційному періоді у хворих, у яких використовувалась ПСС більш низькі концентрації КЗГ ($p=0,001$) і більш високі концентрації загального кортизолу ($p=0,001$) в порівнянні з хворими групи з МІД. Цей факт може бути поясненим більшим розпадом КЗГ в більш травмованих за об'ємом тканинах зі звільненням більшої кількості кортизолу у разі застосування серединної стернотомії в порівнянні з «J-подібною» міністернотомією.

Таким чином, у разі застосування мінімально інвазивного доступу спостерігалась менш виражена стресова перебудова гормонального статусу оперованих хворих в порівнянні з ПСС. Були отримані об'єктивні докази переваг МІД над серединною стернотомією за впливом на стрес-індуковану перебудову гормонального статусу хворих, оперованих з приводу патології аортального клапану.

Порівнюючи перебіг системної запальної реакції на протязі післяопераційного періоду за рівнем основних прозапальних цитокінів і концентрацією протеїнів гострої фази запалення у хворих групи серединної стернотомії і хворих групи міністернотомії були отримані наступні результати. У хворих з групи МІД в післяопераційному періоді зареєстровані суттєво більш низькі концентрації в плазмі ключових прозапальних цитокінів: ФНП-альфа ($p=0,040$), IL-6 ($p=0,046$) на фоні незмінних концентрацій IL-1 у хворих обох дослідних груп.

Аналогічна тенденція зберігалась під час аналізу вмісту протеїнів гострої фази запалення. Так, у хворих дослідної групи МІД зафіксовані суттєво нижчі концентрації С-реактивного протеїну ($p=0,001$) і концентрації фібриногену ($p=0,001$). Вищезазначені відмінності свідчать, що у разі застосування мінімально інвазивного доступу, ступінь виразності системної запальної відповіді організму прооперованих хворих була суттєво нижчою ступеня виразності системної запальної реакції у хворих, у яких для доступу до серця була використана поздовжня серединна стернотомія.

Необхідно відмітити, що підтвердження меншої виразності СЗР у хворих групи з використанням МІД не отримано лише за рівнем альбуміну плазми. Загальновідомо, що по мірі наростання системної запальної реакції організму рівень альбуміну плазми, як гострофазного білка, знижується. В наших дослідженнях в післяопераційному періоді у хворих групи МІД середній рівень альбуміну плазми дорівнював $28,7\pm 14,0$ г/л, а у хворих групи серединної стернотомії – $39,4\pm 5,3$ г/л. Цей факт не вписується в загальну картину меншої виразності СЗР за рівнем альбуміну в разі застосування МІД. Тому ми схильні пояснювати цю дослідницьку знахідку післяопераційним застосуванням у хворих групи серединної стернотомії, в порівнянні з хворими групи МІД, більш потужної діуретичної терапії, що призвело до більш суттєвого підвищення загального білка плазми і, відповідно, концентрації альбуміну.

Таким чином, застосування мінімально інвазивного доступу для виконання оперативних втручань протезування аортального клапана, в порівнянні з традиційною повздовжньою серединною стернотомією, супроводжується менш вираженою стрес-індукованою перебудовою гормонального гомеостазу у вигляді тенденції до меншого споживання T4 та T3, а також меншою стимуляцією продукції ТТГ, що обумовлене меншою операційною травматизацією тканин. Зареєстрована в післяопераційному періоді у хворих групи з використанням МІД, в порівнянні з хворими групи з ПСС, більш висока концентрація КЗГ і більш низька концентрація загального кортизолу можуть свідчити про меншу потребу у хворих цієї групи в кортизолі, як гормоні, який існує в організмі для зменшення запалення і набряку в травмованих під час оперативного втручання тканинах. Цей факт об'єктивно підтверджує меншу травматичність МІД, і пов'язане з цим менше напруження адаптаційних гормональних систем організму і, в першу чергу, гіпоталам-гіпофізарно-наднирникової вісі.

Висновки

1. Результати проведених досліджень щодо впливу різних оперативних доступів для виконання протезування аортального клапана на ступінь виразності системної запальної реакції організму свідчать, що у разі застосування МІД у хворих в післяопераційному періоді спостерігається менш виражена СЗР в порівнянні з хворими, у яких для доступу до серця була використана середина стернотомія.

2. Застосування мінімально інвазивного доступу для виконання протезування аортального клапана, в порівнянні з традиційною повздожньою серединною стернотомією, супроводжується менш вираженою стрес-індукованою перестроюванням гормонального гомеостазу.

3. Незважаючи на безсумнівну естетичну перевагу, МІД забезпечує оптимальну експозицію операційного поля для виконання протезування аортального клапана при умові мінімальної хірургічної інвазії, що дозволяє покращити якість життя пацієнта в ранньому післяопераційному періоді.

Перспективи подальших досліджень

Подальші дослідження будуть спрямовані на вивчення впливу малоінвазивних доступів на ранню післяопераційну реабілітацію пацієнтів.

Література

1. Rao P.N. Aortic valve replacement through right thoracotomy / P.N. Rao, A.S. Kumar // *Tex. Heart Inst. J.* – 1993. – Vol. 20, № 4. – P. 307-309.
2. Fortunato Júnior J.A. Minimally invasive aortic valve replacement: an alternative to the conventional technique / J.A. Fortunato Júnior,

A.G. Fernandes, J.R. Sesca [et al.] // *Rev. Bras. Cir. Cardiovasc.* – 2012. – Vol. 27, № 4. – P. 570-582.
3. Hassan M. Minimally invasive aortic valve replacement: cost-benefit analysis of ministernotomy versus minithoracotomy approach / M. Hassan, Y. Miao, A. Maraei [et al.] // *Heart Valve Dis.* – 2015. – Vol. 24, № 5. – P. 531-539.
4. Alassar Y. Minimal access median sternotomy for aortic valve replacement in elderly patients / Y. Alassar, Y. Yildirim, S. Pecha [et al.] // *J. Cardiothorac. Surg.* – 2013. – Vol. 8. – P. 103.
5. Bari G. The role of ministernotomy in aortic valve surgery / G. Bari, L. Csepregi, M. Bitay [et al.] // *Orv. Hetil.* – 2016. – Vol. 157, № 23. – P. 901-904.
6. von Segesser L.K. Less invasive aortic valve surgery: rationale and technique / L.K. von Segesser, S. Westaby, J. Pomar [et al.] // *Eur. J. Cardiothorac. Surg.* – 1999. – Vol. 15, № 6. – P. 781-785.
7. Malaisrie S.C. Current era minimally invasive aortic valve replacement: techniques and practice / S.C. Malaisrie, G.R. Barnhart, R.S. Farivar [et al.] // *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* – 2014. – Vol. 147, № 1. – P. 6-14.
8. Klieber M.A. Corticosteroid-binding globulin, a structural basis for steroid transport and proteinase-triggered release / M.A. Klieber, C. Underhill, G.L. Hammond [et al.] // *J. Biol. Chem.* – 2007. – Vol. 282, № 40. – P. 29594-29603.
9. Burman K.D. Thyroid function in the intensive care unit setting / K.D. Burman, L. Wartofsky // *Crit. Care Clin.* – 2001. – Vol. 17, № 1. – P. 43-57.
10. Preiser J.C. Glucose Control in the ICU: A Continuing Story / J.C. Preiser, J.G. Chase, R. Hovorka [et al.] // *J. Diabetes Sci Technol.* – 2016. – Vol. 10, №6. – P. 1372-1381.
11. Li X.H. Advances in the research of effects of cholinergic anti-inflammatory pathway on vital organ function and its mechanism / X.H. Li, Y.M. Yao // *Zhonghua Shao Shang ZaZhi.* – 2016. – Vol. 32, № 7. – P. 422-425.
12. Sapan H.B. Pattern of cytokine (IL-6 and IL-10) level as inflammation and anti-inflammation mediator of multiple organ dysfunction syndrome (MODS) in polytrauma / H.B. Sapan, I. Paturusi, I. Jusuf [et al.] // *Int. J. Burns Trauma.* – 2016. – Vol. 6, № 2. – P. 37-43.

Реферат

МИНИМАЛЬНО ИНВАЗИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ПРОТЕЗИРОВАНИИ АОРТАЛЬНОГО КЛАПАНА И ИХ ВЛИЯНИЕ НА СТЕПЕНЬ ВЫРАЖЕННОСТИ ОПЕРАЦИОННОГО СТРЕССА И СИСТЕМНО-ВОСПАЛИТЕЛЬНОЙ РЕАКЦИИ

Иванюк А.В., Лоскутов О.А., Бондарь М.В., Зеленчук О.В., Тодуров Б.М.

Ключевые слова: протезирование аортального клапана, минимально инвазивные доступы, уровень послеоперационного стресса.

Работа посвящена качественному и количественному анализу показателей операционного стресса и системной воспалительной реакции при использовании различных хирургических доступов для протезирования аортального клапана. На основании обследования 49 пациентов с применением минимально инвазивного доступа (МИД) и 54 пациентов с применением продольно-срединной стернотомии (ПСС), оценивались основные биохимические маркеры стрессовой гормональной реакции организма, концентрация ключевых провоспалительных цитокинов и белков острой фазы воспаления. В результате обследования было показано, что в случае применения МИД наблюдается менее выраженная системно-воспалительная реакция организма, что подтверждалось более низкой статистически достоверной концентрацией в плазме: ФНО альфа, IL-6, С-реактивного протеина и фибриногена. Полученные результаты исследования объективно подтверждают преимущества МИД над ПСС. Он обеспечивает оптимальную экспозицию операционного поля для выполнения протезирования аортального клапана при условии минимальной хирургической инвазии, что в свою очередь позволяет улучшить реабилитацию пациентов в послеоперационном периоде.

Summary

MINIMALLY INVASIVE TECHNOLOGIES IN AORTIC VALVE REPLACEMENT AND THEIR IMPACT ON SEVERITY OF SURGICAL STRESS AND SYSTEMIC INFLAMMATORY RESPONSE

Ivanyuk A., Loskutov O., Bondar M., Zelenchuk O.V., Todurov B.M.

Key words: aortic valve replacement, minimally invasive approaches, severity of post-operational stress.

The study is devoted to the analysis of qualitative and quantitative indicators of the surgical stress and systemic inflammatory response in case of different surgical approaches for aortic valve replacement. The study was based on 49 cases of patients who underwent minimally invasive J-shaped sternotomy and 54 cases of patients with median sternotomy. We evaluated the main biochemical markers of hormonal stress

reaction, concentration of the key pro-inflammatory cytokines and acute phase proteins of inflammation. It has been shown that in the case of minimal invasive approach we observed systemically less expressed inflammatory response that was confirmed by lower plasma concentrations of TNF-alpha, IL-6, C-reactive protein and concentration of fibrinogen. The results obtained confirm the benefits of the j-shaped sternotomy and ensure optimal exposure of the surgical field to perform aortic valve replacement, provided by the minimal surgical invasion. This contributes to the more rapid recovery of the patients in the postoperative period.

УДК 616.216-002.1-085.838.9

Карчинський О.О.

МІСЦЕ ІРИГАЦІЙНОЇ ТЕРАПІЇ В КОМПЛЕКСНОМУ ЛІКУВАННІ ХВОРИХ З ГОСТРИМИ НАВКОЛОНОСОВИМИ СИНУЇТАМИ

Харківський національний медичний університет

Була досліджена та встановлена ефективність лікування хворих з гострим навколоносовим синуїтом зі включенням ретраназально-аспіраційної методики іригації порожнини носа, яка дає змогу більш якісніше видаляти патологічні виділення, зволожувати слизову оболонку, поліпшувати носове дихання та підготувати слизову носа до застосування топічних препаратів, у зв'язку з чим, підвищується ефективність лікування гострих навколоносових синуїтів в порівнянні зі стандартними методами лікування, так як це призводить до більш швидкого згасання запального процесу.

Ключові слова: іригаційна терапія, навколоносовий синуїт, слизова оболонка, порожнина носа.

Дана робота є фрагментом НДР «Діагностика та оцінка ефективності лікування хворих з гострими параназальними синуїтами на основі використання дистанційної інфрачервоної термографії», № держ. реєстрації 0113U002271.

Вступ

Згідно епідеміологічним дослідженням (BOO3, EPOS, IDSA 2012) в світі 15% дорослого населення і 5% дітей страждають запальними захворюваннями навколоносових пазух (ННП).

Лікування гострих гнійних синуїтів ґрунтується на усуненні етіологічних чинників і основних ланок патогенезу. В останні роки змінюється ставлення до деяких видів лікування гострого синуїту. Схеми лікування включають медикаментозну терапію і місцеві маніпуляції, спрямовані на механічне видалення патологічного відокремлюваного з уражених синусів з подальшим введенням в них лікарських препаратів.

Обґрунтування дослідження. За даними статистичних показників, в Україні на риносинусити хворіють до 12-15% населення, а серед хворих, які перебувають у ЛОР-стаціонарах, до 25-42% становлять пацієнти з навколоносовими синуїтами [8]. Частка верхньощелепного синуїту в структурі всіх риносинуїтів становить 56-73%. В рамках Національної програми США з вивчення стану здоров'я населення, що проводилася в 2008 р, було показано, що приблизно кожен сьомий (13,4%) дорослий у віці ≥ 18 років переїс риносинуїт протягом попередніх 12 місяців. Захворюваність серед дорослих США у жінок вища, ніж у чоловіків (приблизно в 1,9 разів). При цьому пік захворюваності припадає на дорослих у віці 45-74 років [3,7].

До теперішнього часу накопичена значна інформація про етіологію і патогенез гострих синуїтів. Технологічні можливості фарміндустрії забезпечили появу на ринку великої кількості препаратів місцевої дії для лікування цієї патології.

На сьогодні існує багато традиційних і нетрадиційних методів місцевого лікування гострих навколоносових синуїтів, але кожна із запропонованих методик лікування має певні недоліки, що в свою чергу спонукає вчених та лікарів шукати нові і вдосконалювати вже існуючі методи лікування цієї патології [5,10].

Застосування препаратів місцевої дії без попереднього туалету порожнини носа має вкрай незначний ефект в лікуванні її при гострих запальних ураженнях. Промивання порожнини носа призводить до багаторазового розведення діючих на слизову оболонку факторів (бактерій, вірусів, тригерів і ін.), механічного її очищення, що отримало назву елімінаційна терапія. Виявлений лікувальний ефект самого промивного розчину дав можливість впровадження терміна «іригаційна терапія» [6].

З появою на фармринку сучасних готових соляних розчинів в пристроях, що забезпечують дрібнодисперсне розпилення рідини в носі, призвело до спаду раніш розроблених методів іригації порожнини носа. Однак, широке застосування зберіг оригінальний метод санації порожнини носа, який був запропонований Кюлевим із застосуванням кухля Есмарха.

Альтернативою на сьогоднішній день є використання іригації порожнини носа. Її перевага полягає в тому, що одним з основних позитивних ефектів є очищення слизової оболонки порожнини носа від в'язкого, густого вмісту. За допомогою іригації можливо також видалення патологічних виділень, зволоження слизової оболонки, поліпшення носового дихання і «підготовка» слизової оболонки носа до застосування то-