

АНАЛІЗ ПЕРІОПЕРАЦІЙНОГО СТАНУ ПАЦІЄНТІВ З ХІРУРГІЧНОЮ ПАТОЛОГІЄЮ АОРТИ НА ПІДСТАВІ ПОРІВНЯННЯ ЗАГАЛЬНИХ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ПОКАЗНИКІВ ОРГАНІЗМУ

Хижняк К.А., Волкова Ю. В., Шарлай К.Ю., Бойко О.В.

Харківський національний медичний університет, м. Харків, Україна

УДК 616.132-089.163/.169-078:57.083.185
DOI 10.31379/2411.2616.13.1.11

АНАЛИЗ ПЕРИОПЕРАЦИОННОГО СОСТОЯНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ХИРУРГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ АОРТЫ НА ОСНОВАНИИ СРАВНЕНИЯ ОБЩИХ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОРГАНИЗМА

Хижняк К.А., Волкова Ю. В., Шарлай К.Ю., Бойко Е.В.

Вопрос оптимизации анестезиологического обеспечения у пациентов с хирургической коррекцией патологии аорты остается открытым, актуальными. Целью нашей работы был анализ периоперационного состояния пациентов с хирургической патологией аорты (ХПА) на основании сравнения общих функциональных показателей организма. Выявлено, что по основным параметрам, которые характеризуют больных с ХПА в периоперационном периоде, кроме достоверной разницы по уровню фосфора, нами различий между группами выявлено не было, можно утверждать, что дополнительные к интенсивной терапии в группе I раствор меглюмин натрия сукцината и в группе II раствор D-фруктозо-1,6-дифосфат натриевой соли гидрата не делают значимого влияния на ведущие функциональные показатели общего состояния пациентов, а реализуют свои механизмы действия исключительно в отношении взаимодействия влияния гипоксии и макроорганизма больного.

Ключевые слова: периоперационное состояние, хирургическая патология аорты, меглюмин натрия сукцинат, D-фруктозо-1,6-дифосфат натриевой соли гидрат.

UDC 616.132-089.163/.169-078:57.083.185
DOI 10.31379/2411.2616.13.1.11

ANALYSIS OF THE PERIOPERATIVE STATE OF PATIENTS WITH SURGICAL AORTIC PATHOLOGY BASED ON A COMPARISON OF THE GENERAL FUNCTIONAL PARAMETERS OF THE ORGANISM

Khizhnyak K.A., Volkova Yu.V., Sharlai K.Yu., Boiko O.V.

The question of optimization of anesthetic support in patients with surgical correction of aortic pathology remains open, relevant.

The purpose of our work was to analyze the perioperative state of patients with surgical pathology of the aorta based on a comparison of the general functional parameters of the organism.

The basis of this study is the analysis of the results of the study in 118 patients with aortic surgery. Patients were divided into 2 groups based on the use of additional substances in the form of intensive care (IC) of additional substances. 46 patients were included in group I, which in addition to the IT algorithm a solution

of meglumine sodium succinate (reamberine) was assigned, and 46 patients were included in the II group, which in addition to the IT algorithm was assigned a solution of D-fructose-1,6-diphosphate sodium hydrate salt (ezofosfina). The control group consisted of 26 patients who had surgical pathology of the aorta, according to all criteria, coincided with the patients in groups I and II, but had no additional substance in the IT.

The patients' status was determined on the basis of the EuroSCORE II postoperative mortality scale, the depth of anesthesia with a BIS monitor, the qualitative composition of the leukocyte formula, nasal and rectal temperature, blood composition, electrolyte levels, glucose, lactate, coagulogram, hemolysis and phosphate levels.

Except a significant difference in phosphorus levels, we did not discriminate between the groups. It can be argued that supplementation with the intensive therapy in group I of sodium methluminiun succinate solution and in the group II solution of D-fructose-1,6-diphosphate sodium hydrate salt do not significantly affect the leading functional parameters of the general condition of patients, but realize their mechanisms of action exclusively in relation to the interaction of the influence of hypoxia and the patient's macroorganism.

Key words: perioperative condition, surgical aortic pathology, meglumine sodium succinate, D-fructose-1,6-diphosphate sodium salt hydrate.

Актуальність. Протягом останніх десятиліть хірургія кардіоанестезіологія досягла значних успіхів в питанні забезпечення безпеки пацієнта, звівши до мінімуму кількість неврологічних ускладнень при операціях, що проводяться в умовах штучного кровообігу ШК [1]. Це стало результатом вдосконалення хірургічної техніки, впровадження нової вдосконаленої апаратури, поглиблення знань про патофізіології ШК і штучної гіпотермії, застосування нейропротекторів. Все це призвело до зниження важких, несумісних з життям неврологічних ускладнень [2].

Однак проблема ускладнень з боку центральної нервової системи (ЦНС) в структурі кардіохірургічних ускладнень як і раніше залишається актуальною. Високий ризик розвитку гострого порушення мозкового кровообігу у час операції або безпосередньо після неї, пов'язані з цим інвалідизація і в ряді випадків настання летального результату вимагають встановлення провідних чинників ризику мозкового інсульту в цих умовах, виявлення груп пацієнтів з високою ймовірністю розвитку церебральних судинних ускладнень, розробки шляхів їх профілактики [3].

В даний час на перший план виходять менш виражені церебральні порушення, які проявляються в першу чергу змінами вищих психічних (когнітивних) функцій. частота виникнення енцефалопатії в післяопераційному періоді доходить до 40-90% [4]. Ризик розвитку неврологічних ускладнень у хворих пов'язаний як з проведенням загальної анестезії, так і з рядом інших факторів. У сучасній літературі є дані про негативний вплив на ЦНС навіть середнетерапевтических доз анестетиків і наркотичних аналгетиків [5]. Внаслідок значної кількості неврологічних ускладнень при все зростаючому обсязі хірургічних втручань важлива своєчасна оцінка неврологічного статусу і лікування виявлених ускладнень у хворих після операцій на серці.

Не викликає сумнівів, що важливо не тільки технічно добре виконати операцію, але і в максимальному ступені захистити хворого від можливих ускладнень,

пов'язаних із застосуванням ШК. [6]. З метою зменшення частоти і тяжкості операційних церебральних ускладнень після кардіохірургічних операцій, а також розширення діапазону показань до них, в останні роки посилено розробляється напрямок захисту мозку від ішемії [7, 8].

Саме тому питання оптимізації анестезіологічного забезпечення у пацієнтів с хірургічною корекцією патології аорти залишається відкритим, актуальними та відповідає потребам сучасної кардіоанестезіологічної служби.

Метою нашої роботи був аналіз періопераційного стану пацієнтів з хірургічною патологією аорти на підставі порівняння загальних функціональних показників організму.

Матеріали і методи. В основі даного дослідження лежить аналіз результатів дослідження у 118 хворих з хірургічною патологією аорти (ХПА) терміном від 1-ї доби до 1 місяця з моменту проведення оперативного втручання, що знаходилися на лікуванні на базі відділення хірургічного лікування патології аорти Національного інституту серцево-судинної хірургії імені М. М. Амосова НАМН України в період 2015~2018 рр.

Пацієнти були розподілені на 2 групи за принципом застосування в складі інтенсивної терапії (ІТ) додаткових речовин, що за своїми заявленими властивостями можуть впливати на стан післяопераційної когнітивної функції.

В групу I увійшли 46 пацієнтів, яким додатково до алгоритму ІТ було призначено розчин меглюміна натрію сукцинат (реамберін) внутрішньовенно крапельно із швидкістю 90 крапель за хвилину безпосередньо перед початком перфузії і на 30-й хвилині штучного кровообігу по 200 мл 1,5% розчину (N-метілглюкамін (меглюмін)) — 8,725 г, бурштинова кислота — 5,28 г.

В групу II увійшли 46 пацієнтів, яким додатково до алгоритму ІТ було призначено розчин D-фруктозо-1,6-дифосфат натрієвої солі гідрату (езофосфіна) внутрішньовенно крапельно із швидкістю 10 мл за хвилину безпосередньо перед початком перфузії і на 30-й хвилині штучного кровообігу по 5 г у розведенні 50 мл розчинника.

Контрольну групу склали 26 пацієнтів, які мали хірургічну патологію аорти, за всіма критеріями співпадали із пацієнтами груп I і II, але не мали в складі ІТ додаткового призначення речовин з метою профілактики післяопераційної когнітивної дисфункції (ПКД).

У пацієнтів кардіохірургічного профілю на функціональний стан організму в періопераційному періоді здійснюють вплив досить багато факторів. Провідними з ним визначаються стан пацієнтів за шкалою прогнозу післяопераційної летальності EuroSCORE II, глибина анестезії за BIS-монітором, якісний склад лейкоцитарної формули, назальна і ректальна температура, газовий склад крові, рівень електролітів, глюкози, лактата, показники коагулограми, рівень гемолізу і фосфатів.

Для можливості використання критерія Стьюдента обчислювали критерій Фішера-Снедекора – відношення більшої дисперсії до меншої. Для визначення наявності зв'язку та тісноти цього зв'язку між окремими подіями застосовано визначення величини коефіцієнта лінійної кореляції Пірсона.

Результати дослідження. Перед включенням хворих з ХПА у дослідження, ми проводили визначення ризику летальності за добу перед оперативним втручан-

Таблиця 1

Ризику летальності за шкалою EuroScore II у пацієнтів контрольної групи і груп I і II

Ризик летальності,%	Група К n = 26	Група I n = 46	Група II n = 46
низький – до 2%	3 (11,5%)	5 (10,9%)	6 (13%)
середній – 2-4,9%	23 (88,5%)	41 (89,1%)	40 (87%)
високий – понад 5%	-	-	-

ням за шкалою EuroScore II (European System for Cardiac Operative Risk Evaluation) (табл. 1).

З приведених в таблиці 1 даних можна відзначити, що у всіх досліджуваних хворих не було зафіксовано високого ризику післяопераційної летальності. У переважної більшості пацієнтів був ризик оцінений як середній, що відповідно складало 88,5%, 89,1% і 87% відповідно у групах К, I і II і не мало вірогідної різниці між ними.

При цінюванні стану судин у передопераційному періоді ступінь стенозов в області біфуркації загальної сонної і внутрішньої сонної артерії в когорті не перевищувала 20%, що є ознакою відсутності гемодинамічно значущого стенозу (недостатності кровотоку).

Як вже зазначалося раніше, препарати для анестезії, анальгезії та міорелаксації у всіх досліджуваних пацієнтів використовувалися за єдиним протоколом. Отже з метою визначення індивідуальних особливостей реагування на вплив комплексу речовин, необхідних для наркозу і виключення показника глибини анестезії як можливого, що впливає на когнітивні здібності у післяопераційному періоді, ми проаналізували показники з BIS-монітору до перфузії (ШК), під час ШК і після перфузії (табл. 2).

Отже, під час проведення аналізу глибини анестезії у пацієнтів груп К, I і II до перфузії, під час використання ШК і після перфузії вірогідних відмінностей між цифрами BIS-індексу виявлено не було, що робить умови анестезії однаковими у всіх досліджуваних пацієнтів.

Для виключення можливого впливу на когнітивні здібності у хворих з ХПА індивідуальних особливостей реагування на оперативний стрес і використання ШК ми проаналізували провідні маркери оцінки функціонального стану організму до перфузії, під час ШК і після перфузії (табл. 3).

Таблиця 2

Глибина анестезії за показниками BIS-індексу у пацієнтів груп К, I і II з ХПА

Період обстеження, BIS, бали	Група К n = 26	Група I n = 46	Група II n = 46
До перфузії	47,17±3,02	48,12±3,72	48,51±4,26
Під час ШК	47,26±3,11	48,31±3,69	48,53±4,01
Після перфузії	47,29±2,94	48,04±3,41	48,49±4,32

Примітка: $p > 0,05$

Таблиця 3

Динаміка провідних показників функціонального стану організму у пацієнтів груп К, І і ІІ з ХПА

Період обстеження	Група К n = 26	Група І n = 46	Група ІІ n = 46
<i>PvO₂, мм рт.ст (парціальний тиск кисню в змішаній венозній крові)</i>			
До перфузії	32,1±1,6	31,8±2,3	31,8±2,1
Під час ШК	33,9±3,1	34,2±2,7	34,1±2,4
Після перфузії	33,1±3,3	32,9±2,8	32,7±3,1
<i>Ph</i>			
До перфузії	7,41±0,02	7,41±0,01	7,41±0,02
Під час ШК	7,45±0,04	7,45±0,03	7,44±0,04
Після перфузії	7,40±0,05	7,41±0,03	7,41±0,04
<i>BE, ммоль/л</i>			
До перфузії	1,80±0,01	1,7±0,01	1,8±0,01
Під час ШК	0,30±0,01	0,29±0,01	0,29±0,01
Після перфузії	-1,10±0,01	-1,01±0,01	-1,10±0,01
<i>SAT, мм рт.ст</i>			
До перфузії	94,10±3,51	93,87±2,93	93,91±3,08
Під час ШК	75,35±1,36	75,12±1,49	75,03±1,27
Після перфузії	84,22±2,43	84,01±2,69	84,19±2,34
<i>ЧСС, уд./хв.</i>			
До перфузії	73,8±3,1	74,2±3,6	73,6±2,9
Під час ШК	-	-	-
Після перфузії	74,7±3,9	73,6±2,8	73,1±3,2
<i>Лактат крові, ммоль/л</i>			
До перфузії	0,7±0,08	0,7±0,09	0,7±0,1
Під час ШК	2,9±0,4	2,8±0,6	2,9±0,5
Після перфузії	2,3±0,1	2,2±0,08	2,3±0,06
<i>Глюкоза крові, ммоль/л</i>			
До перфузії	4,8±0,3	4,6±0,4	4,6±0,7
Під час ШК	5,6±0,3	5,6±0,5	5,4±0,9
Після перфузії	5,3±0,7	5,4±0,4	5,3±0,6
<i>Фосфор, ммоль/л</i>			
До перфузії	1,1±0,2	1,09±0,21	1,07±0,25
Під час ШК	-	-	-
Після перфузії	0,82±0,23	0,84±0,30	1,85±0,32*

*Примітка: *p < 0,05*

Отже, при проведенні аналізу динаміки показників PvO₂ – парціального тиску кисню в змішаній венозній крові, рН, BE, SAT, ЧСС, рівня лактату і глюкози в крові пацієнтів груп К, І і ІІ до перфузії, під час ШК і після перфузії статистично значущих відмінностей між досліджуваними показниками виявлено не було.

Вірогідні ($p < 0,05$) відмінності були визначені після перфузії відносно вмісту фосфора в крові. Так в групі К він складав $0,82 \pm 0,23$ ммоль/л, що вірогідно ($p < 0,05$) було меншим ніж у групі ІІ. В групі І він складав $0,84 \pm 0,30$ ммоль/л, що також вірогідно ($p < 0,05$) меншим від показника в групі ІІ – $1,85 \pm 0,32$ ммоль/л.

Для оцінки можливого впливу загального стану хворих на когнітивні функції ми у всі точки контролю – 1-а, 3-я, 7-а і 14-а доба післяопераційного періоду – ми використували метод Тарасова Д.Г. і співавт. (2017), де критерієм тяжкості пацієнтів були виявлені в крові нормобласти та їх кількість (табл. 4).

З таблиці 4 можна бачити, що у всіх досліджуваних хворих на всіх етапах дослідження – точках контролю – загальний стан був розцінений як середнього ступеня тяжкості, що підтверджувало знаходження загальної кількості нормобластів в мазку крові на 100 лейкоцитів у діапазоні від 1 до 6. Цей факт робить однаковим вплив загального стану пацієнтів з ХПА на перебіг у них післяопераційного періоду, в тому числі і когнітивні здібності.

Висновки. Враховуючи те, що за основними параметрами, що характеризують хворих з ХПА в періопераційному періоді, окрім вірогідної різниці за рівнем фосфору, нами відмінностей між групами виявлено не було, можна стверджувати, що додаткові до інтенсивної терапії в групі І розчин меглюміна натрію сукцинату і в групі ІІ розчин D-фруктозо-1,6-дифосфат натрієвої солі гідрату не роблять значущого впливу на провідні функціональні показники загального стану пацієнтів, а реалізують свої механізми дії виключно стосовно взаємодії впливу гіпоксії і макроорганізму хворого.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. He Z. Remote ischemic preconditioning improves the cognitive function of elderly patients following colon surgery [Електронний ресурс] / Z.He, N.Xu, S.Qi // *Medicine (Baltimore)*. – 2017. – Vol.96, №17. – e 6719. [Published online 2017 Apr 28] – Access mode: doi: 10.1097/MD.00000000000006719
2. Pathogenesis and treatment of post-operative cognitive dysfunction [Електронний ресурс] / M.Pappa, N.Theodosiadis, A.Tsounis [et al] // *Electron Physician*. – 2017. – Vol.9, №2. – P.3768-3775. [Published online 2017 Feb 25] – Access mode: doi: 10.19082/3768
3. Cognitive Dysfunction after Surgery: An Emergent Problem [Електронний ресурс] / G.Canistro, L.Levantesi, M.Oggiano [et al] // *Journal of Alzheimer's Disease & Parkinsonism*. – 2017. – Vol.7. – P.304. [Accepted date: February 15, 2017; Published date: February 22, 2017] – Access mode: doi:10.4172/2161-0460.1000304
4. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5 Diagnostic Classification. – 5th ed. Arlington, VA: American Psychiatric Publishing; 2013. – Access mode: <http://dsm.psychiatryonline.org/doi/book/10.1176/appi.books.9780890425596>

Таблиця 4

Тяжкість стану пацієнтів груп К, І і ІІ з ХПА за методом Тарасова Д.Г. і співавт. (2017)

Точка контролю	Група К	Група І	Група ІІ
	n = 26	n = 46	n = 46
Кількість нормобластів			
1-а доба	2,1±1,1	1,9±1,1	1,8±1,3
3-я доба	3,2±1,4	2,9±1,7	3,1±1,3
7-а доба	2,9±1,7	2,7±1,8	2,9±1,3
14-а доба	1,8±1,1	1,6±0,8	1,8±0,4

5. Vahia V.N. Diagnostic and statistical manual of mental disorders 5: A quick glance / V.N.Vahia // Indian Journal of Psychiatry. – 2013. – Vol.55, №3. – P.220-223. – Access mode: doi: 10.4103/0019-5545.117131
6. Lu W. Development of Fast Neurotransmitter Synapses: general principles / W.Lu, Y.Chen // Brain Research Bulletin. – 2017. – Vol.129. – P.1-90.
7. Захаров В.В. Когнитивные нарушения при цереброваскулярных заболеваниях / В.В.Захаров, Н.В.Вахнина // Эффективная фармакология. – 2014. – №1. – С. 36-43.
8. Распространенность когнитивных нарушений при неврологических заболеваниях (анализ работы специализированного амбулаторного приема) / Н.Н.Яхно, И.С.Преображенская, В.В.Захаров [и др.] // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. – 2012. – №2. – С.30-34.

REFERENCES

1. He, Z., Xu, N., Qi, S. Remote ischemic preconditioning improves the cognitive function of elderly patients following colon surgery. Medicine (Baltimore), 2017, Vol.96, №17, e 6719. [Published online 2017 Apr 28] – Access mode: doi: 10.1097/MD.00000000000006719
2. Pappa, M. et al. Pathogenesis and treatment of post-operative cognitive dysfunction. Electron Physician., 2017, vol.9, №2, pp.3768-3775. [Published online 2017 Feb 25] – Access mode: doi: 10.19082/3768
3. Canistro, G. et al. Cognitive Dysfunction after Surgery: An Emergent Problem. Journal of Alzheimer's Disease & Parkinsonism, 2017, vol.7, p.304. – Access mode: doi:10.4172/2161-0460.1000304
4. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5 Diagnostic Classification. – 5th ed. Arlington, VA: American Psychiatric Publishing; 2013. – Access mode: <http://dsm.psychiatryonline.org/doi/book/10.1176/appi.books.9780890425596>
5. Vahia, V.N. Diagnostic and statistical manual of mental disorders 5: A quick glance. Indian Journal of Psychiatry, 2013, vol.55, №3, pp. 220-223. – Access mode: doi: 10.4103/0019-5545.117131
6. Lu W. Development of Fast Neurotransmitter Synapses: general principles. Brain Research Bulletin, 2017, vol.129, pp.1-90.
7. Zaharov, V.V. Cognitive impairment in cerebrovascular diseases. [Kognitivnyie narusheniya pri tserebrovaskulyarnyih zabolevaniyah.] Effektivnaya farmakologiya., 2014, №1, pp. 36-43. (In Russ.)
8. Yahnno, N.N. et al. The prevalence of cognitive impairment in neurological diseases (analysis of specialized outpatient admission). [Rasprostranennost kognitivnyih narusheniy pri nevrologicheskikh zabolevaniyah (analiz raboty spetsializirovannogo ambulatornogo priema).] Nevrologiya, neyropsihiatriya, psihosomatika., 2012, №2, pp. 30-34. (In Russ.).

*Надійшла до редакції 8.05.2019
Рецензент д-р мед. наук, проф. В. В. Суслов,
дата рецензії 17.05.2019*