

АСПЕКТИ КОМБІНОВАНОЇ АНЕСТЕЗІЇ В УМОВАХ МАЛОІНВАЗИВНОЇ КАРДІОХІРУРГІЇ У ХВОРИХ ІЗ ВРОДЖЕНИМИ ВАДАМИ СЕРЦЯ

Мазуренко А.П., Гуменюк Б.М., Дітковський І.О., Кравчук Б.Б., Лазоришинець В.В.

ДУ «Національний інститут серцево-судинної хірургії імені М. М. Амосова НАМН» (Київ)

У статті проаналізовано досвід використання та переваги комбінованої внутрішньовенної анестезії перед комбінованою інгаляційною анестезією севофлюраном у 51 пацієнта із вродженими вадами серця (ВВС) при імплантації систем закриття вроджених дефектів серця та судин.

Ключові слова: *вроджені вади серця, транскутанна ендovasкулярна кардіохірургія, кардіоанестезіологія.*

Одними з найпоширеніших вроджених вад серця є дефекти міжпередсердної (11,5%) та міжшлуночкової перегородок (32,5%). До недавнього часу єдиним можливим методом радикального лікування дефектів перегородок серця залишались операції в умовах штучного кровообігу. В ДУ НІССХ ім. М.М. Амосова застосовується методика імплантації систем закриття ВВС під контролем черезстравохідного ультразвукового обстеження [1]. За таких умов маніпуляції в стравоході з УЗ-датчиком при спонтанному диханні можуть призвести до ряду ускладнень. Окрім того, у 25% випадків вроджені вади серця поєднуються з іншими вадами розвитку та супутньою патологією, що підвищує ризик оперативних втручань [2, 3]. У зв'язку із цим анестезіологічне забезпечення таких операцій відіграє значну роль у їх успішному завершенні. Нами проведено дослідження ефективності анестезіологічного забезпечення ендovasкулярних транскутанних методів закриття ВВС.

Мета роботи – вибір оптимального анестезіологічного забезпечення та профілактика периопераційних ускладнень при малоінвазивних операціях у хворих із ВВС при неінгаляційному та інгаляційному комбінованому наркозах.

Матеріали та методи. Дослідження було проведено у 51 пацієнта із ВВС, яких було прооперовано транскутанним ендovasкулярним методом. Із них під загальним внутрішньовенним знеболюванням – 32 пацієнти та комбінованим знеболюванням з використанням севофлюрану – 19 пацієнтів. Серед обстежуваних було 32 чоловіки та 19 жінок. Із 51 прооперованого 29 пацієнтів були прооперовані із приводу закриття дефекту міжпередсердної перегородки (ДМПП), 2 – при закритті дефекту міжшлуночкової перегородки (ДМШП), 8 – при відкритій артеріальній протоці (ВАП), 4 – при коарктації аорти (КоАо), 2 – при аортальному стенозі (АоSt), 4 – при рентгенендovasкулярній дилатації стовбура легеневої артерії (РЕДСЛА). Середній вік хворих склав $26,7 \pm 11,1$ року. В кожній групі хворих враховувалися гемодинамічні показники: систолічний (САТ) та діастолічний (ДАТ) артеріальний тиск, ЧСС, pO_2 капілярної крові, час відновлення свідомості, тривалість ШВЛ, випадки переведення у ВРІТ, кількість ускладнень [4]. Гемодинамічні дослідження проводились за допомогою фізіологічного блоку рентген-установки «Coroscor» Siemens, капілярне насичення крові SpO_2 – за допомогою апарата «Utas». Статаналіз проводився за допомогою критерію t-Student&Fisher. Пакет Microsoft Office Excel 2010 готували для первинної підготовки таблиць та проміжних розрахунків.

Результати дослідження та їх обговорення. Всі хворі були розділені на три групи залежно від методу анестезії (табл. 1). У 1-й групі прооперованих хворих застосовували атаралгію при індукції тіопенталом натрію. В 2-й групі хворим було проведено комбіноване знеболювання з використанням гіпнотика пропофолу та низьких доз опіоїдів, без транквілізаторів. У третю групу ввійшли хворі, яким було проведено інгаляційну анестезію з використанням севофлюрану та низьких доз опіоїдів.

Таблиця 1

Клінічні дані доз препаратів у групах обстежуваних

Назва препарату та його розрахунок	Група I – 17 осіб		Група II – 15 осіб		Група III – 19 осіб	
	Індукція	Підтримка	Індукція	Підтримка	Індукція	Підтримка
Тіопентал, мг\кг\год.	3,5–5,0	–	–	–	–	–
Діазепам, мг\кг\год.	0,2–0,35	0,2–0,35	–	–	–	–
Фентаніл, мкг\кг\год.	4,0–5,5	3,0–4,5	3,5–5,0	2,0–2,5	2,0–3,5	1,5– 2,5
Пропофол, мг\кг\год	–	–	3,0–4,0	2,0–3,5	–	–
Ардуан, мг\кг\год	0,08–0,11	0,04–0,06	0,08–0,11	0,04–0,06	0,08–0,11	0,04–0,06
Дитилін, мг\кг\год	1,5–2,0	–	1,5–2,0	–	1,5–2,0	–
Севофлюран, об.%	–	–	–	–	7,0–5,5	2,0–4,5

Під час операції було виявлено, що систолічний та діастолічний тиск у пацієнтів першої групи мав тенденцію до зниження порівняно з доопераційним відповідно на 4,2% та 10,3%. Після операції ці показники наближаються до доопераційних відповідно на 4,6%, та 2,5% (табл. 2). Зниження частоти серцевих скорочень у першій групі під час операції досягло 13,4%, а після операції – 7,3% (табл. 3). Це вказує на адекватність знеболення та достатній психоемоційний захист під час операції [5]. У пацієнтів 2-ї групи застосування комбінованого наркозу з пропофолом приводило до більш значущого зниження САТ, ніж у 1-й групі. Під час операції САТ знижувався на 26,1% стосовно доопераційного періоду, при тому що ДАТ знижувався під час операції до 30%.

Після операції рівень САТ і ДАТ знижувався на 18,8%, що вказує на значний вазодилатаційний ефект пропофолового комбінованого наркозу. Підтвердженням цього можуть бути показники пульсу: так, під час наркозу з пропофолом пульс прискорювався до 17,2%, а після операції залишався на 7,9% більшим від початкового ($p \leq 0,05$). Вазодилатаційний ефект підтверджується побічно також показниками SpO_2 (6), які збільшувались як під час операції – до 13,1%, так і в післяопераційному періоді – на 3,5%.

У 3-й групі хворих ми використовували комбінований севофлюрановий інгаляційний наркоз. Під час наркозу САТ знижувався на 2,7%, а ДАТ – на 3,9% від доопераційного періоду. В післяопераційному періоді ці показники змінювались незначно, відповідно САТ за-

Таблиця 2

**Порівняльна оцінка показників гемодинаміки та кисневого балансу
в периопераційному періоді**

Група	САТ до опер. мм рт.ст.	ДАТ до опер. мм рт.ст.	САТ під час опер. мм рт.ст.	ДАТ під час опер. мм рт.ст.	САТ п\опер. мм рт.ст.	ДАТ п\опер. мм рт.ст.
I	122,7±10,1	72,2±8,8	117,5±13,4	64,8±5,6	117,1±13,7	70,4±8,3
II	126,1±9,9	74,3±6,4	93,3±9,5	52,9±8,6	102,5±9,5	58,3±4,9
III	117,8±10,7	69,9±7,8	114,7±9,1	67,2±7,3	121,4±5,8	65,11±4,7

Таблиця 3

Порівняльна оцінка показників ЧСС та Sat O₂ в периопераційному періоді

Група	ЧСС\хв. до опер.	ЧСС\хв. інтраопер.	ЧСС\хв. постопер.	SatO ₂ до опер.	SatO ₂ інтра- опер.	SatO ₂ посто- пер.
I	88,1±5,8	76,3±5,7	81,7±5,6	93,8±6,5	95,8±6,5	96,2±6,4
II	75,3±6,8	62,4±6,8	69,4±7,1	95,3±4,3	98,3±4,3	98,7±4,9
III	92,4±18,6	79,8± 18,6	81,0±18,5	91,2±0,6	99,1±0,6	99,2±0,5

лишався на 5,3%, а ДАТ – на 6,9% нижче доопераційного рівня. Пульс при цьому коливався під час операції в межах 13,7%, а після операції – 12,4%. SpO₂ під час наркозу зросла на 8,0%, а після операції була підвищена на 8,1% порівняно з доопераційним періодом.

Для визначення ефекту післянаркозної депресії свідомості нами було продовжено дослідження цих трьох груп пацієнтів. У першій групі пацієнти прокидалися через 32,5 хв. після закінчення операції. Всі вони були переведені на самостійне дихання через 49 хв. після закінчення операції. У 7 пацієнтів даної групи в післяопераційному періоді відзначались просинання з незначною сплутаністю свідомості та психомоторним збудженням, у зв'язку з чим вони перебували у відділенні реанімації та інтенсивної терапії від 2 годин до 1,5 доби.

Таблиця 4

Динаміка появи свідомості в післянаркозному періоді

Показники	I група 17 осіб	II група 15 осіб	III група 19 осіб
Середній вік, років	20,3±14,5	18,7±11,9	32,5±15,7
Тривалість ШВЛ, хв.	91,6±24,5	85,9±22,5	64,5±21,5
Середній час екстубації, хв.	49,5±15,1	19,5±7,0	7±4,0*
Час відновлення свідомості, хв.	32,5±13,5	12,5±5,5*	5±3,5*
Тривалість перебування у ВРІТ, год.	18,5±2,5	6,5±2,5*	–
Переведення у ВРІТ, хворих	7	2	–

* – різниця статистично достовірна $p \leq 0,05$;

У всіх пацієнтів даної групи в післяопераційному періоді після повного відновлення свідомості відзначались явища психомоторної активності із повним орієнтуванням у часі та просторі. Двоє пацієнтів було переведено в реанімаційне відділення, але жоден із пацієнтів другої групи не отримував симпатоміметичної підтримки. Пацієнти третьої групи отримували комбінований інгаляційний наркоз севофлюраном [6]. Всі пацієнти цієї групи прокинулись через 5 хв. та були екстубовані через 7 хв. після закінчення операції, при стабільних гемодинамічних показниках та оксигенації крові (табл. 4). З огляду на повну стабілізацію стану хворих в даній групі, вони були переведені в палату.

Висновки

1. Застосування при комбінованій загальній анестезії середніх доз транквілізаторів значно пролонгує час ШВЛ, відновлення свідомості та екстубації після транскутанних операцій закриття дефектів у пацієнтів із ВВС. У зв'язку із цим у даній групі виникає необхідність перебування пацієнтів в умовах ВРІТ від 6 до 18 годин.
2. Середній час відновлення свідомості у пацієнтів після наркозу з застосуванням пропофолу був на 74% ($p \leq 0,05$) нижчим, ніж у пацієнтів, яким проводили внутрішньовенний комбінований наркоз із використанням середніх доз опіоїдів та транквілізаторів, що скорочувало перебування у відділенні реанімації та інтенсивної терапії на 1,5–6,5 годин.
3. Впровадження комбінованого севофлюранового наркозу при оперативних малоінвазивних операціях у пацієнтів із ВВС дозволяє стабілізувати геодинаміку та мінімізувати вплив ятрогенних чинників, уникнути післяопераційних ускладнень, скоротити до мінімального часу відновлення свідомості хворих на 85% порівняно з пацієнтами першої групи та перевести їх у палату без нагляду у ВРІТ.

Література

1. Aldo Castaceda, Congenital heart disease: a surgical-historical perspective // The Annals of Thoracic Surgery. – 2005. – № 79 (6). – P. 2217–2220.
2. Shapiro B.A. 1985. Chicago: Year book 3rd ed. "Clinical application of respiratory care". – 524 p.
3. Jack S. Shanewise, MD, Albert T. Cheung, MD, Solomon Aronson and other. ASE\CSA guidelines for multiplane transesophageal echocardiography examination /Anesth. Analgesia, 1999. – P. 870–884.
4. Saunders W.B., Child C.G. Philadelphia: 1964., III "The liver and portal hypertension". – 50 p.
5. James G. Ramsay, Michael G. Licina, Hamdy Awad, Randall K. Wolf. "Approach of anesthesia in separate type of cardiac pathology". Practice cardioanesthesiology 3th edition Glenn P.G., Henslee F.A., Martin D.E. – 2008. – P. 535–570.
6. Michalek-Sauberer A.; Wildling E.; Pusch F.; Semsroth, M. European Journal of Anaesthesiology. May 1998. & 29 (6), June 2012. – P. 296–297. Sevoflurane anaesthesia in paediatric patients – 15 (3), p. 280–286.

АСПЕКТЫ КОМБИНИРОВАННОЙ АНЕСТЕЗИИ В УСЛОВИЯХ МАЛОИНВАЗИВНОЙ КАРДИОХИРУРГИИ У БОЛЬНЫХ С ВРОЖДЕННЫМИ ПОРОКАМИ СЕРДЦА

Мазуренко А.П., Гуменюк Б.М., Дитковский И.О., Кравчук Б.Б., Лазоришинец В.В.

В статье проанализирован опыт использования комбинированной внутривенной анестезии и комбинированной ингаляционной анестезии севофлюраном у 51 пациента с ВПС при операциях

постановки систем закрытия сердечно-сосудистых дефектов. Приводятся данные исследования преимуществ комбинированного ингаляционного наркоза перед другими методами комбинированного внутривенного наркоза при пластике ВПС.

Ключевые слова: *врожденные пороки сердца, транскутанная эндоваскулярная кардиохирургия, кардиоанестезиология.*

ASPECTS OF COMBINED ANESTHESIA FOR MINIMUM INVASIVE SURGRY OF CONGENITAL HEART CORRECTION.

Mazurenko O.P. Gumenyuk B.N. Panichkin Y.V. Kravchuk B.B. Lazorishnets V.V.

State institution Institute of Cardiovascular Surgery of the Academy of Medical Sciences of Ukraine.

Experience analysis of using combination of intravenous anesthesia and combined sevoflurane inhalation anesthesia in 51 patients with congenital heart lesions correction by the way of percutaneous interventional cardiologycal procedures is presented.

Some benefits date of combined inhalation anesthesia over other methods of combined intravenous anesthesia for percutaneous interventional cardiologycal procedures in congenital heart lesions correction are given.

Keywords: *congenital heart disease, transcutaneous endovascular cardiac surgery, cardio- anesthiology.*