

**Зв'язок публікації з плановими науково-дослідними роботами.** Робота є частиною наукової теми: «Розробити методи хірургічного лікування гіпоплазії дуги аорти при вроджених вадах серця», № державної реєстрації 0116U003204.

**Вступ.** Аортальний стеноз (АС) (звуження аорти внаслідок зменшення площі устя аорти) – це група вроджених вад серця (ВВС), обумовлена порушенням відтоку крові з лівого шлуночка (ЛШ). Зрозуміло, що звуження аорти (найбільшої судини в організмі), яка виконує функцію транспортних шляхів і проводить насичену киснем кров від серця до всіх органів і тканин організму, змушує ЛШ працювати в режимі понадзусиль, щоб проштовхнути кров через звуження в аорту. Працюючи в такому режимі ЛШ швидко втомлюється, що призводить до перерозтягання його стінки, збільшення порожнини і розвитку серцевої недостатності (СН) [1].

Таким чином, критичний АС – це складна патологія у немовлят, що потребує надання невідкладної хірургічної допомоги. Серед усіх ВВС дана вада складає від 2% до 11%. Виділяють: клапанний АС (зустрічається у 58-70% випадків), інфундибулярний – підклапанний (20-25%) і надклапанний (5-10%) серед усіх АС. У хлопчиків дана ВВС зустрічається в 4 рази частіше, ніж у дівчаток [2]. В 1956 році Lillehei et al. запропонували вальвулотомію аортального клапана (АК) в умовах штучного кровообігу (ШК) [3], яка протягом 30 років залишалась золотим стандартом лікування стенозу АК. У 1983 році Lababidi в Університеті Міссурі описав нову методику – застосування балонної вальвулопластики (БВ) [4]. Починаючи з 90-х років у зв'язку з накопиченням віддалених результатів обох методик підхід до лікування аортального стенозу став вибірковим. Навіть сьогодні, незважаючи на значний досвід різних клінік, немає чітких критеріїв для вибору того чи іншого методу, особливо це стосується новонароджених і немовлят. Залежно від анатомії вади існують різні методи хірургічного лікування: аортальна вальвулопластика, операція Ross і Ross-Konno, Damus–Kaye–Stansel, аортальний клапан може бути замінений донорським алографтом або легеневим аутографтом, або виготовленим із аутоперикарда, але основною задачею в лікуванні даної проблеми є збереження власного АК, що надає можливість до його подальшого росту, збільшує період між реопераціями, а інколи зовсім виключає необхідність повторних втручань, не потребує антикоагулянтної терапії. Одні клініки сьогодні обирають БВ та як первинний метод лікування через низьку летальність і відносно низьку кількість ускладнень [5], інші – відкриту хірургічну вальвулопластику [6]. При використанні БВ частіше виявляється недостатність і стеноз клапана в післяопераційному періоді, що часто потребує повторних операцій [7].

**Мета дослідження** – аналіз власного досвіду хірургічного лікування та балонної вальвулопластики критичного аортального стенозу у немовлят.

**Об'єкт і методи дослідження.** У період з січня 2006 по грудень 2018 років в ДУ «Національний інститут серцево-судинної хірургії ім. М.М. Амосова НАМН України» проліковано 58 пацієнтів з критичним АС. З них: 43 – хлопчики (74%), 15 – дівчаток (26%). При цьому 47 (81%) пацієнтам (I група) було виконано рентгеноваскулярну БВ АС, 11 (19%) пацієнтам (II група) – проведено хірургічне лікування.

Середній вік пацієнтів I-ї групи становив  $20 \pm 14,3$  діб (від 2 до 60 діб), середня маса тіла –  $3,4 \pm 1,5$  кг (від 2,5 до 7 кг). У II-й групі середній вік пацієнтів становив  $125 \pm 72,4$  діб (від 28 до 320 діб), середня вага складала  $5,8 \pm 1,4$  кг (від 3,5 до 8,7 кг). У 23 (39,5%) пацієнтів обох груп вада була діагностована пренатально та підтверджена за допомогою ехокардіографії (Ехо-КГ) відразу після народження, що дозволило терміново доставити дитину в ДУ «НІССХ ім. М.М. Амосова НАМН України» для надання висококваліфікованої хірургічної допомоги. До операції градієнт на АК у пацієнтів I-ї групи за даними ЕхоКГ склав  $67,6 \pm 19$  мм рт.ст. (від 30 до 114 мм рт.ст.), у II-й групі –  $69 \pm 23$  мм рт.ст. (від 29 до 120 мм рт.ст.).

На сучасному етапі розвитку діагностики діагностувати дану ваду можна за допомогою Ехо-КГ можна починаючи з 6-7 місяців вагітності, що дуже важливо для майбутнього такого немовляти [8]. Так як при значному ступені стенозу дитина одразу після народження опиняється в критичному стані. Події розвиваються драматично швидко та потребують надання екстреної допомоги для попередження його смерті проотягом перших тижнів внаслідок того, що ЛШ постійно працює з навантаження перевищує його можливості з швидкою втратою останнім нормальної скоротливої здатності і розвитком серцевої недостатності. Останнє в свою чергу порушує кровопостачання стінки самого ЛШ, його живлення – «хибне коло замкнулося». Врятувати такого малюка може тільки термінове оперативне втручання [1].

На **рисунку** показано критерії вибору тактики лікування під час госпіталізації.

Усім пацієнтам перед операцією, а потім інтраопераційно та у післяопераційному періоді виконували загальноклінічні, біохімічні, бактеріологічні дослідження. Усім хворим записували електрокардіографію, виконували рентгенографію органів грудної клітини в прямій проекції, Ехо-КГ. З метою підтвердження та уточнення діагнозу і особливо діагностики супутніх ВВС 5 (10%) пацієнтам I групи та 2 (18%) пацієнтам II групи виконували комп'ютерну томографію. В **таблиці 1** наведені супутні ВВС.

Дана вада, як і інші ВВС, часто поєднується з іншими вадами серця. Це відкрита артеріальна протока (ВАП), і дефект міжшлуночкової і міжпередсердної



Рисунок – Критерії вибору тактики лікування пацієнтів з критичним АС [9].

Таблиця 1 – Супутні ВВС у пацієнтів з АС

№ п/п	Супутні ВВС	I ГРУПА	II ГРУПА
1.	Гіпоплазія ЛШ	1 (2%)	
2.	ВОВ	7 (14)	3 (27%)
3.	ДМПП	4 (8%)	1 (9%)
4.	ДМШП		1 (9%)
5.	Субаортальний стеноз	1 (2%)	
6.	ЧАДЛВ	1 (2%)	
7.	Гіпоплазія дуги аорти		1 (9%)

**Примітки:** ДМПП – дефект міжпередсердної перегородки, ДМШП – дефект міжшлуночкової перегородки, ЧАДЛВ – частковий аномальний дренаж легеневи вен, ЛШ – лівий шлуночок, ВОВ – відкрите овальне вікно.

перетинок. Крім того вона може спостерігатись при різних хромосомних абераціях і спадкових синдромах. Зокрема відомі хромосомні дефекти включають трисомії 13, 18 та синдром Тернера (30%). Популяційна частота двостулкового АК без вродженого АС складає 1%; сімейні випадки можуть мати аутосомно-домінантний тип успадкування. Надклапанний АС – результат мутації гена, локованого в ділянці 7q11,23; підклапанний – описаний в поєднанні з синдромом Вейля-Марчезані (аутосомно-рецесивна форма скелетної дисплазії). Синдром Вільмса, включаючий надклапанний стеноз, пов'язаний з мікроскопічною генною делецією, діагностовано за допомогою FISH-тесту в 95% класичних випадків [1].

Основним методом діагностики у визначенні вади та оцінки віддалених результатів було Ехо-КГ обстеження, що дало змогу оцінити морфологію, кінетику структур серця, стан гемодинаміки. Пацієнтам з критичним АС після народження і до самого проведення оперативного втручання, для підтримки адекватної системної перфузії, здійснювалась інфузія простагландину  $E_1$  (в розрахунковій дозі 0,05–0,1 мкг/кг • хв) для запобігання закриття ВАП та розвитку кардіогенного шоку. При необхідності призначались інотропні препарати, та проводилась корекція метаболічного ацидозу. Після стабілізації функціонального стану новонародженого проводили оперативне лікування АС або БВ.

Необхідно зауважити, що клінічні прояви АС залежать від вираженості звуження. Так у новонароджених з дуже вираженим (критичним) стено-

зом, у яких ще до їх народження серце працювало проти великого опору, симптоматика явно виражена. У таких дітей часте дихання та висока частота серцевих скорочень, млявість, відмова від їжі. У найважчих випадках ці пацієнти можуть потребувати штучної вентиляції легенів та лікуванні у відділенні реанімації. Їм показане негайне ендovasкулярне або оперативне лікування [1].

**Результати досліджень та їх обговорення.** В I-й групі госпітальна летальність склала 6,8% (n=4). У 2 (4,5%) пацієнтів післяопераційний період ускладнився двохсторонньою пневмонією, сепсисом, і пацієнти

померли на 15-ту і 20-ту добу після процедури від наростаючої дихальної та поліорганної недостатності. В 1 (2%) пацієнта причиною лівощлуночкової недостатності став виражений фіброеластоз ЛШ з переходом на аортальний клапан, через 5 днів після народження і на 2-й день після процедури пацієнт помер. У 1 (2%) пацієнта причиною смерті була тромбоемболія черевного відділу аорти з гострим інфарктом нирок, та вроджена дисплазія обох нирок, смерть настала на 30-й день після процедури. Також необхідно підкреслити, що усі летальні наслідки були обумовлені попередньо важким станом пацієнтів, які були госпіталізовані в клініку.

Летальних випадків в II групі не відмічалось. Серед пацієнтів II групи у 10 пацієнтів була виконана первинна відкрита аортальна вальвулотомія, в одного – через 15 діб після БВ операція Ross-Konno. Тривалість ШК в середньому склала  $73 \pm 12$  хв. (від 47 до 265 хв.), час перетиснення аорти –  $47 \pm 5$  хв. (від 23 до 78 хв.). Інтраопераційно функціонально двостулковий АК був у 9 пацієнтів (81%), тристулковий – у 2 пацієнтів (19%). Причинами стенозу, які виявили під час операції, були зрощення між собою (з наявністю однієї або двох псевдокомісур) стулок клапана у всіх пацієнтів, у 7 (63%) пацієнтів додатково відмічались фіброзно змінені і міксоматозно потовщені стулки клапана.

Ускладнення раннього післяопераційного періоду відмічались у 16 (34%) дітей I-ї групи та проявлялись у вигляді дихальної та СН. У 6 (54%) дітей II-ї групи відмічалась систолічна та діастолічна дисфункція ЛШ, ексудативний плеврит, СН, що наведені в таблиці 2.

Час ШВ легень в середньому після дилатації в I групі склав  $31 \pm 12$  год. (від 5 до 298 год.), в II групі –

Таблиця 2 – Ускладнення госпітального етапу

Ускладнення	Група 1 Балонна вальвулопластика (n=47)	Група 2 Хірургія (n=11)	p value
Серцева недостатність	6	1	-
Дихальна недостатність	5	-	-
Раньова інфекція	0	-	-
Систолічна та та діастолічна дисфункція ЛШ	0	3	-
Часткові ателектази легень	3	-	-
Гемотрансфузії	2	1	-
Ексудативний плеврит		1	
Всього	16 (34%)	6 (54%)	<0,05

38±16 год. (від 8 до 330 год.) (P<0,05). Час знаходження в реанімації в I групі становив 3 доби (від 2 до 40 діб), в II-й групі – 5 діб (від 3 до 60 діб) (P<0,05). За даними ЕхоКГ, яка виконувалася планово протягом 24 годин з моменту операції, відмічено вірогідне зниження градієнта як в I групі з 65,2±2,7 до 30,3±3 мм рт.ст. (p<0,05), так і в II групі з 79,1±5,5 до 32,73±3,18 мм рт.ст. (p<0,05). Суттєве підвищення фракції викиду (ФВ) ЛШ відмічалось у пацієнтів I групи в яких при поступленні ФВ ЛШ складала 48,21±3,1% (від 18 до 75%), а при виписці 60,2±1,67% (від 55 до 75%). У пацієнтів II групи ФВ ЛШ особливо не змінилась і становила до операції 65,82±4,33% (від 59 до 75%), а на момент виписки 67,82±2,9% (від 65 до 85%).

Дані ехокардіографічного обстеження пацієнтів на різних етапах лікування наведено в **табл. 3**.

Як наведено в **табл. 3**, ФВ ЛШ відновилася після БВ у всіх пацієнтів і в подальшому зберігалася на достатньому рівні, що підтверджує ефективність даного методу у пацієнтів з ознаками вираженої СН. У всіх пацієнтів показники середнього градієнта на АК в групах порівняння майже не відрізнялись, але протягом року після БВ градієнт тиску на АК виріс. Після хірургічної корекції відзначалися добрі безпосередні та середньовіддалені результати відносно градієнта на АК.

Проведений аналіз середньовіддалених результатів (наведений в **таблиці 4**) показав що у більшості пацієнтів I групи з часом відмічається тенденція до збільшення ступеня аортальної недостатності що може бути приводом в майбутньому до повторних операцій, на відміну від II групи.

Тривалість перебування пацієнтів I-ї групи в стаціонарі склала 7,7±1,0, II-ї групи – 15,9±1,9 днів (P<0,01). Така відмінність обумовлена меншою травматичністю даної хірургічної процедури в I-й групі.

Середній термін спостереження склав 36±5 місяців (від 10 до 60 місяців). У зв'язку із наростанням градієнта тиску на АК 2(4%) пацієнтам I-ї групи через 12 і 18 місяців виконали відкриту аортальну вальвулотомію. В II-й групі 1 (9%) пацієнту, якому в періоді новонародженості виконали аортальну вальвулотомію і пластику дуги аорти з приводу критичного аортального стенозу і гіпоплазії дуги аорти через 36 місяців у зв'язку із аортальним ре-стенозом виконали операцію Ross-Kopno.

**Таблиця 4 – Динаміка показників аортальної недостатності в групах порівняння**

	I група	II група
До вальвулопластики		
- відсутня	35 (74%)	8 (73%)
- мінімальна	12 (26%)	3 (27%)
- помірна	-	-
Безпосередньо після вальвулопластики		
- відсутня	14 (30%)	7 (64%)
- мінімальна	24 (51%)	2 (18%)
- помірна	9 (19%)	2 (18%)
Через 12 місяців		
- відсутня	12 (25,5%)	6 (55%)
- мінімальна	23 (49%)	4 (36%)
- помірна	12 (25,5%)	1 (9%)
Через 36 місяців		
- відсутня	15 (32%)	7 (64%)
- мінімальна	18 (38%)	3 (27%)
- помірна	14 (30%)	1 (9%)

**Таблиця 3 – Показники ЕхоКГ на різних етапах лікування**

	I група (n = 47)	II група (n = 11)	p Value
Середній градієнт до операції (мм рт.ст.)	65,2±2,7	79,1±5,5	<0,05
Середній градієнт після операції (мм рт.ст.)	30,3±3	32,73±3,18	<0,05
Середній градієнт тиску через 12 місяців	38,2±3,5	31±2,8	0,28
Середній градієнт тиску через 36 місяців	45,2±1,7	29,1±2,4	0,17
ФВ ЛШ до операції (%)	48,21±3,1	65,82±4,33	<0,05
ФВ ЛШ після операції (%)	60,2±1,67	67,82±2,9	<0,05
ФВ ЛШ через 12 місяців	62,3±1,9	67,2±2,1	0,26
ФВ ЛШ через 36 місяців	65,2±2,4	68±1,9	0,08
Час штучної вентиляції легень (години)	31±12	38±16	<0,05
Перебування у відділенні реанімації та інтенсивної терапії (доби)	3	5	<0,05
Госпітальна летальність	4 (8,5%)	-	0,41

Примітки: ФВ ЛШ – фракція викиду лівого шлуночка.

нозу і гіпоплазії дуги аорти через 36 місяців у зв'язку із аортальним ре-стенозом виконали операцію Ross-Kopno.

Беззаперечно встановлено, що єдиним методом лікування, здатним вірогідно покращити прогноз і продовжити термін до реоперації є хірургічна корекція вади. Балонна вальвулопластика має ряд недоліків, зокрема високий ризик ускладнень і значну ймовірність рецидиву обструкції, високу інтраопераційну летальність 4 (8,5%) і смертність (6,8%) в нашому дослідженні, що узгоджується з даними літератури [9,10].

Так, дійсно, здається в «ідеальних» випадках, простіше простого розсікти зрощені стулки та розширити клапанний отвір в рентгенохірургічному кабінеті, особливо в при сучасних умовах. Процедура – коротка і достатньо безпечна. Проте, якщо стулки погано розвинуті, а клапане кільце вузьке, то ефект можна і не досягнути. Крім того, саме втручання може бути сильно травматичним. Якщо клапан, при першому хірургічному втручанні, був представлений погано розділеною мембраною, то в результаті досягається тільки розширення вузького отвору, сами ж стулки залишаються спотворені. Вони не закривають отвір і повністю до кінця не змикаються у фазу діастолі. Як наслідок частина крові, викинутої в аорту повертається назад в ЛШ, збільшуючи і без того надмірне навантаження. Це недостатність клапана, яка в комбінації з стенозом значно погіршує клінічну картину та прискорює необхідність повної коригуючої хірургічного втручання. Усе це свідчить, що навіть сьогодні лікування немовлят з критичним стенозом АК пов'язано з дуже великим ступенем ризику. Розрив нерозвинутих стулок не відновлює їх, а тільки усуває звуження, рятуючи немовля від швидкої смерті. Тому, навіть при вдалому первинному оперативному втручанню надалі такій дитині необхідно провести операцію на АК для повного відновлення його нормальної функції [9,11].

Таким чином, в найкращому випадку, якщо вся справа в самих стулках, усе обмежиться простим їх розділенням; якщо вони сильно змінені – то прийдеться замінити увесь клапан штучним протезом; і на кінець – у найбільш важких випадках – само кільце АК может бути настільки вузьким, що неможливо вшити в його протез, навіть найбільш маленького діаметру. В останньому випадку застосовують різноманітні мето-

ди розширення цього кільця. Це значні і травматичні втручання з значним ризиком і відмінний результат тут у цих випадках не такий закономірний [9].

Прогрес не стоїть на місці і в останні роки розробляється методика усунення стенозу аорти у плода, до його народження. Це надає можливість серцю нормально працювати останні місяці внутрішньоутробного життя і бути краще підготовленим до навантажень, що чекають його після першого самостійного вдиху. Поки що це перші кроки, але дуже можливо, що близький той день, коли критичний стеноз АК стане цілком виліковною вадою серця [1].

**Висновки.** Як хірургічна вальвулопластика так і БВ є ефективним методом лікування АС у немовлят з добрим безпосередніми результатами, яка потребує подальших досліджень у віддаленому післяопераційному періоді для обґрунтованого вибору хірургічного методу втручання та прогнозування результату

лікування. Проведене дослідження вказує на те, що БВ може бути прийнятною альтернативою хірургічному лікуванню у пацієнтів з ознаками вираженої СН, яка є безпечним, малотравматичним та ефективним методом усунення АС і може бути методом вибору в таких пацієнтів як перший етап лікування. Аналіз безпосередніх і середньовіддалених результатів БВ у немовлят показав тенденцію до наростання аортальної недостатності у віддаленому періоді, що може бути початковою ознакою до повторних оперативних втручань. Термін перебування пацієнтів з БВ вдвічі коротший за такий з хірургічною вальвулопластикою, що суттєво зменшує економічні витрати на лікування.

**Перспективи подальших досліджень.** В подальшому планується розробка нових методів лікування стенозу АК з застосуванням ендovasкулярних оперативних способів.

### Література

1. Kalashnikova EA, Nikitina NA, Galich CR. Vrogneniy stenoz usta aorti v ditey: diagnostica, clinica, lechenie i prognos. *Zdorov'ia ditini*. 2014;4(55):58-60. [in Russian].
2. Leon MB, Smith CR, Mack M, Miller DC, Moses JW, Svensson LG, et al. Transcatheter aortic-valve implantation 23. for aortic stenosis in patients who cannot undergo surgery. *N. Engl. J. Med.* 2010;363:1597-607.
3. Lillehei CW, DeWall RA, Gott VL, Varco RL. The direct vision correction of calcific aortic stenosis by means of a pump-oxygenator and retrograde coronary sinus perfusion. *Dis Chest.* 1956;30:123-32.
4. Lababidi Z. Aortic balloon valvuloplasty. *Am. Heart J.* 1983;106:751-2.
5. Eicken A, Georgiev S, Balling G, Schreiber C, Hager A, Hess J. Neonatal balloon aortic valvuloplasty-predictive value of current risk score algorithms for treatment strategies. *Catheter Cardiovasc Interv Off J Soc Card Angiogr Interv.* 2010 Sep 1;76(3):404-10.
6. Siddiqui J, Brizard CP, Galati JC, Iyengar AJ, Hutchinson D, Konstantinov IE, et al. Surgical valvotomy and repair for neonatal and infant congenital aortic stenosis achieves better results than interventional catheterization. *J. Am. Coll Cardiol.* 2013 Dec 3;62(22):2134-40.
7. Brown JW, Rodefeld MD, Ruzmetov M, Eltayeb O, Yurdakok O, Turrentine MW. Surgical valvuloplasty versus balloon aortic dilation for congenital aortic stenosis: are evidence-based outcomes relevant? *Ann. Thorac Surg.* 2012 Jul;94(1):146-53.
8. Sinkov AV. Sovremennye podchodi k diagnostike aortalnogo stenosa. *Medicinski obzor.* 2018;8(1):19-23. [in Russian].
9. Chornenka NM, Rudenko NM, Maksimenko AV, Emec IM. Resultati aortalnoi valvuloplastiki v novorogdenich z critichnim aortalnim stenozom. *Visnic serdechno-sosudistoy chirurgii.* 2016;2:67-9. [in Ukrainian].
10. Chornenka NM, Maksimenko AV, Kuzmenko Yu. Ocinka bezposerednich i viddalench resultativ balonnoi valvuloplastiki pri aortalnomu stenosi u novonarodgenich. *Suchasna pediatria.* 2018;4(92):58-62. [in Ukrainian].
11. Rudenko NM. Likuvalna taktika pri kritichnich vrognenich vadach serdca u nemovliat. *Chirurgia dityachogo viku.* 2012;3:12-8. [in Ukrainian].

### ХІРУРГІЧНІ МЕТОДИ ЛІКУВАННЯ НЕМОВЛЯТ З КРИТИЧНИМ АОРТАЛЬНИМ СТЕНОЗОМ

**Іманов Е., Труба Я. П., Плиска О. І., Дзюрий І. В., Лазоришинець В. В.**

**Резюме.** Критичний аортальний стеноз (КАС) складна патологія у немовлят, що потребує надання невідкладної допомоги. Лікування таких пацієнтів є комплексною та складною проблемою. Методи лікування включають в себе балонну вальвулопластику та відкриту хірургічну вальвулопластику.

**Мета дослідження** – аналіз власного досвіду хірургічного лікування та балонної вальвулопластики критичного аортального стенозу у немовлят.

**Об'єкт і методи дослідження.** За період з 2006 року по 2018 рік в ДУ «Національний інститут серцево-судинної хірургії ім. М.М. Амосова НАМН України» було проліковано 58 немовлят з аортальним стенозом. При цьому 47 (81%) пацієнтам (I група) виконано рентгенендоваскулярну балонну вальвулопластику (БВ) аортального стенозу (АС), а 11 (19%) пацієнтам (II група) проведено хірургічне лікування.

**Результати досліджень та їх обговорення.** Після БВ відмічалось значне зниження градієнта на аортальному клапані у пацієнтів I групи та підвищення ФВ ЛШ. Проте у середньовіддаленому спостереженні градієнт тиску на аортальному клапані у більшості пацієнтів виріс, та почала наростати аортальна недостатність. Після хірургічної корекції відзначалися добрі безпосередні та середньовіддалені результати відносно градієнта на аортальному клапані та ступеня недостатності.

**Висновки.** Як хірургічна вальвулопластика так і БВ є ефективними методами лікування АС у немовлят з добрим безпосередніми результатами. Проведене дослідження вказує на те, що БВ може бути прийнятною альтернативою хірургічному лікуванню у пацієнтів з ознаками вираженої СН, але має тенденцію до наростання аортальної недостатності у віддаленому періоді. Термін перебування пацієнтів з БВ вдвічі коротший за такий з хірургічною вальвулопластикою, що суттєво зменшує економічні витрати на лікування.

**Ключові слова:** критичний аортальний стеноз, хірургічна аортальна вальвулопластика, балонна вальвулопластика, немовлята.

### ХИРУРГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ МЛАДЕНЦЕВ С КРИТИЧЕСКИМ АОРТАЛЬНЫМ СТЕНОЗОМ

**Иманов Э., Труба Я. П., Плиска А. И., Дзюрий И. В., Лазоришинец В. В.**

**Резюме.** Критический аортальный стеноз (КАС) сложная патология у младенцев, требующая немедленной хирургической помощи. Лечение таких пациентов это комплексная и сложная проблема. Методы лечения включают – баллонную вальвулопластику и открытую хирургическую вальвулопластику.

**Цель исследования** – анализ собственного опыта хирургического лечения и баллонной вальвулопластики критического аортального стеноза у младенцев.

**Объект и методы исследования.** За период с 2006 по 2018 год в ГУ «Национальный институт сердечно-сосудистой хирургии им. Н.Н. Амосова НАМН Украины» было прооперировано 58 младенцев с аортальным стенозом. При этом 47 (81%) пациентам (I группа) выполнено рентгенэндоваскулярную баллонную вальвулопластику (БВ) аортального стеноза (АС), а 11 (19%) пациентам (II группа) проведено хирургическое лечение.

**Результаты исследований и их обсуждение.** После БВ отмечалось значительное снижение градиента на аортальном клапане у пациентов I группы и повышение ФВ ЛШ. Однако при среднеотдаленном наблюдении градиент давления на аортальном клапане в большинстве пациентов вырос и начала нарастать аортальная недостаточность. После хирургической коррекции отмечались хорошие непосредственные и среднеотдаленные результаты относительно градиента на аортальном клапане и степени недостаточности.

**Выводы.** Как хирургическая вальвулопластика так и БВ – эффективные методы лечения АС у младенцев с хорошими непосредственными результатами. Проведенное исследование указывает на то, что БВ может быть приемлемой альтернативой хирургического лечения у пациентов с признаками выраженной СН, однако имеет тенденцию к возрастанию аортальной недостаточности в отдаленном периоде. Термин пребывания пациентов с БВ вдвое короче за такой с хирургической вальвулопластикой, что существенно уменьшает экономические затраты на лечение.

**Ключевые слова:** критический аортальный стеноз, хирургическая аортальная вальвулопластика, баллонная вальвулопластика, младенцы.

### SURGICAL METHODS OF TREATMENT INFANTS WITH CRITICAL AORTIC STENOSIS

Imanov E., Truba Y. P., Plyska O. I., Dzuriy I. V., Lazoryshynets V. V.

**Abstract.** Aortic stenosis (constriction of aortic with decrease square mouth of aortic) – this are group congenital heart disease, defiant violation blood with of left ventricule (LV). Critical aortic stenosis complicated pathology in infants, what requires the provision easy help. Treatment such patients are complex and difficult problem's. Surgical methods of treatment include ballon alvuloplasty and open surgical.

*The purpose of our work* is to analyze the own experience surgical treatment and ballon alvuloplasty critical aortic stenosis in infants.

*Object and methods of research.* Between 2007 and 2018, 58 patients with critical aortic stenosis were treated in National Amosov Institute of Cardiovascular Surgery. The patients were divide on two group. Group 1-st included 47 (81%) patients who accepted ballon valvuloplasty of aortic stenosis, 11 (19%) of patients (II-st group) done surgical treatment. The average age of I- group made up  $20 \pm 14,3$  days (from 2 to 60 days), the average masse of body –  $3,4 \pm 1,5$  kg (from 2,5 to 7 kg). In II group the average age of patients made up  $125 \pm 72,4$  days (from 28 to 320 days), average masse made up  $5,8 \pm 1,4$  kg (from 3,5 to 8,7 kg). In 23 (39,5%) of patients both groups vice was diagnosed prenatally and confirm with help echocardiography right away to be born. This allowed urgently deliver to clinic for granted highly qualified chirurgical help. To operation gradient on aortic valve in patient I-st group by date EchoKG made up  $67,6 \pm 19$  mm Hg (from 30 to 114 mm Hg), in II-st group –  $69 \pm 23$  mm Hg (from 29 to 120 mm Hg).

*Research results and their discussion.* In I-st group hospital mortality made up 6,8% (n=4). In 2-st (4,5%) of patients postoperative period complicated two-way pneumonia, sepsis, and patients to dead on 15-th and 20-th day after procedure from increase respiratory and multiorgan failure.

After ballon valvuloplasty noted significant decrease of gradient on aortic valvule in patients of I group and increase ejection fraction of ventricular sinister. But at mid-distance monitoring gradient of pressure on aortic valvule in most patients increased and beginnings aortic failure.

Lethal cases in II-st group did not have. Time artificial circulation of lungs in average after dilatation an I-st group made up  $31 \pm 12$  hours (from 5 to 298 hours), in II-st group –  $38 \pm 16$  hours (from 8 to 330 hours) ( $P < 0,05$ ). The time to stay in ranimation in I-st group made up 3 days (from 2 to 40 days), in II-st group – 5 days (from 3 to 60 days) ( $p < 0,05$ ). For date EcoKG, wich made in plane order for 24 hours with moment operation, note reliable decrease gradient as in I-st group with  $65,2 \pm 2,7$  to  $30,3 \pm 3$  mm Hg ( $P < 0,05$ ), so in II-st group with  $79,1 \pm 5,5$  to  $32,73 \pm 3,18$  mm Hg ( $P < 0,05$ ). Significant increase ejection fraction (EF) LV note in of patients I-st group in which about hospitalization EF LV made up  $48,21 \pm 3,1\%$  (from 18 to 75%), and with discharge from hospital  $60,2 \pm 1,67\%$  (from 55 to 75%). In patients II-st group EF LV special no change and made up to operation  $65,82 \pm 4,33\%$  (from 59 to 75%), and at leave the hospital  $67,82 \pm 2,9\%$  (from 65 to 85%). The period to stay of patients I-st group in hospital made up  $7,7 \pm 1,0$ , II-st group –  $15,9 \pm 1,9$  days ( $P < 0,01$ ). Such different due to smaller traumatic this chirurgical procedure in I-st group.

After surgical correction noted good direct and mi-distance results regarding gradient on airtic valvule and degrees failure.

**Conclusions.** Both surgical valvuloplasty and balloon valvuloplasty are of effective methods treatment aortic stenosis in infants with good direct results. These data suggest that balloon valvuloplasty can be acceptable alternative to surgical treatment in patients with expressed cardiac failure. But it has tendency to increases aortic failure in remote period. The term stay treatment with ballon valvuloplasty twice short of period's held with surgical aortic valvuloplasty. This substantially increased economical expenses on treatment.

**Key words:** critical aortic stenosis, surgical aortic valvuloplasty, ballon valvuloplasty, infants.

Рецензент – проф. Дудченко М. О.  
Стаття надійшла 15.07.2019 року