

ОПЕРАЦІЯ СЕННІНГА ЯК МЕТОД ЛІКУВАННЯ ТРАНСПОЗИЦІЇ МАГІСТРАЛЬНИХ СУДИН

В. А. Ханенова, Н. М. Руденко

Науково—практичний медичний центр дитячої кардіології та кардіохірургії МОЗ України,
Національна медична академія післядипломної освіти ім. П. Л. Шупика МОЗ України, м. Київ

SENNING OPERATION AS A METHOD OF TREATMENT OF THE MAIN VESSELS TRANSPOSITION

V. A. Khanenova, N. M. Rudenko

Транспозиція магістральних судин (ТМС) — складна вроджена вада серця, що включає конкордантне з'єднання між передсерддями і шлуночками та дискордантне з'єднання — між шлуночками та магістральними судинами (див. рисунок). ТМС становить 7 — 15 % у структурі вроджених вад серця.

В сучасній кардіохірургії застосовують два методи корекції ТМС. Перший — відновлення конкордантності між шлуночками та магістральними судинами шляхом пересадження аорти й легеневої артерії (ЛА) в їх нормальне положення та реімплантування вільних артерій в неоаорту (операція артеріального переключення Jatene).

Другий метод — гемодинамічна корекція (переключення передсердь), під час якої зберігається транспозиційне відходження аорти та ЛА, проте, змінюється внутрішньопередсердний кровоток так, що артеріальна кров з лівого передсердя через тристулковий клапан потрапляє у ПШ, потім — в аорту, а венозна кров — з правого передсердя через мітральний клапан у лівий шлуночок (ЛШ) і ЛА. Наслідком такого переключення кровообігу є те, що функцію системного шлуночка бере на себе ПШ. Одну з модифікацій гемодинамічної корекції ТМС у 1958 р. запропонував шведський хірург А. Senning [1]. У пацієнтів при ТМС за інтактною міжшлуночковою перегородкою (МШП), яким не виконували операцію артеріального переключення у віці до 14 днів, операція Сеннінга є методом вибору. Оптимальний вік для здійснення гемоди-

Реферат

Проаналізовані результати виконання операції Сеннінга з приводу транспозиції магістральних судин (ТМС). Проведений аналіз ускладнень, летальності у ранньому післяопераційному періоді та віддалених результатів. Оцінено функцію системного правого шлуночка (ПШ) у пацієнтів після операції Сеннінга. Встановлений невисокий рівень ранньої та пізньої післяопераційної летальності. Клінічний стан пацієнтів у віддаленому післяопераційному періоді хороший. Функція системного ПШ оцінена як задовільна.

Ключові слова: транспозиція магістральних судин; операція переключення передсердь (Сеннінга); системний правий шлуночок.

Abstract

Results of performance of Senning operation for the main vessels transposition were analyzed. Analysis of complications, lethality in early postoperative period and of far-remote results was conducted. The systemic right ventricle function in patients after Senning operation was estimated. Not high level of early and late postoperative lethality was established. Clinical state of patients in far-remote postoperative period was good. A systemic right ventricle function was estimated as satisfactory.

Key words: transposition of the main vessels; atrial switch operation (Senning); systemic right ventricle.

намічної корекції ТМС 4 — 6 міс. Після операції можливі такі ускладнення: дисфункція системного ПШ, порушення ритму серця, обструкція відтоку з легеневих вен та з верхньої порожнистої вени. Найбільш часто відзначали дисфункцію ПШ, що супроводжувалася клінічними ознаками правощлуночкової недостатності [2].

У 1992 р. перша успішна операція Сеннінга виконана у відділенні хірургії новонароджених Інституту серцево—судинної хірургії НАМН України у дівчинки віком 5 міс з приводу ТМС за інтактною МШП.

Мета роботи: проаналізувати результати операції Сеннінга як методу хірургічного лікування ТМС.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

За період з 1992 по 2012 р. у відділенні хірургії новонароджених Інституту серцево—судинної хірур-

гії НАМН України та Науково—практичному медичному центрі дитячої кардіології та кардіохірургії корекція ТМС за методом переключення передсердь Сеннінга виконана у 140 хворих віком від 7 днів до 7 років, у середньому (8,5 ± 7,4) міс, маса тіла від 3,2 до 14 кг, у середньому (6,9 ± 5,6) кг. ТМС з інтактною МШП діагностована у 114 (81,7%) хворих, з дефектом МШП — у 10 (7%), з інтактною МШП та обструкцією вихідного тракту ЛШ — у 8 (5,7%), з інтактною МШП та обструкцією вихідного тракту ЛШ після накладання правобічного модифікованого анастомозу Блелока — в 1 (0,7%), подвійне відходження магістральних судин від ПШ, ТМС з дефектом МШП — у 2 (1,4%), ТМС з інтактною МШП, стеноз ЛА, коарктація аорти — в 1 (0,7%), з дефектом МШП та тотальним аномальним дрениванням легеневих вен — в 1 (0,7%), подвійне відходження магістральних судин

від ПШ, ТМС з дефектом МШП, стан після звуження ЛА та усунення коарктації аорти — в 1 (0,7%), декстракардія, ТМС з інтактною МШП — в 1 (0,7%), декстракардія, атрезія ЛА, ТМС з дефектом МШП, стан після накладання правобічного модифікованого анастомозу Блелока — в 1 (0,7%)

Балонна атріосептостомія (процедура Рашкінда) проведена перед операцією у 130 (92,5%) пацієнтів.

Основною причиною виконання операції Сеннінга була пізня госпіталізація пацієнтів з ТМС у кардіохірургічний стаціонар, при цьому у хворих відзначали зниження тиску в порожнині ЛШ, детренованість його міокарда. Іншими причинами були особливості анатомії вінцевих судин, виявлені під час катетеризації, наявність позасерцевих захворювань (гіпербілірубінемія, некротичний ентероколіт, ураження центральної нервової системи), що значно підвищувало ризик здійснення оперативного втручання у період новонародженості.

У віддаленому періоді пацієнтам проведені загальноклінічні обстеження, електрокардіографія, ехокардіографія, магніторезонансна томографія серця і судин. Повне ехокардіографічне дослідження функції ПШ включало двомірну ехокардіографію з оцінкою лінійних розмірів і розмірів порожнин, М-режим з оцінкою TAPSE (tricuspid annular plane systolic excursion), постійно — хвильову та пульсову доплерографію з вимірюванням міокардіального індексу продуктивності (МІП), оцінку кровотоку у порожнистих та легневих венах, тканинну імпульсну доплерографію (ТІД) та, по можливості, тривимірну ехокардіографію [3 — 8].

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Тривалість лікування пацієнтів у стаціонарі становила від 1 до 28 днів, у середньому ($12,8 \pm 5,2$) дня. Неускладнений перебіг післяопераційного періоду відзначали у 71 (68%) пацієнта, ускладнений — у 48 (32%). Найбільш частими нелетальними ускладненнями раннього післяопераційного періоду були:

ураження дихальної системи — у 20 (41,9%) хворих, повна атріовентрикулярна блокада, в тому числі імплантація штучного водія ритму — у 8 (16,6%), правошлуночкова недостатність — у 16 (33,3%), порушення кровообігу головного мозку — у 2 (4,1%), повторна операція з приводу виникнення кровотечі — у 2 (4,1%). Для нормалізації функції серцево-судинної системи проводили інфузію симпатоміметиків (допмін, добутамін, адреналін) та вазодилататорів (нітрогліцерин, натрію нітропрурид).

В ранньому післяопераційному періоді помер 21 хворий (госпітальна летальність 15%). Основною причиною смерті були: крововилив у головний мозок — у 6 (28,7%) хворих, стеноз тунелю легневих вен — у 2 (9,5%), інфаркт ПШ — у 4 (19,3%), склероз судин легень — у 2 (9,5%), повітряна емболія — у 2 (9,5%), тромбоемболія — в 1 (4,7%), сепсис — в 1 (4,7%), інфаркт-пневмонія правої легені — в 1 (4,7%), гостра правошлуночкова недостатність, бульозна пневмонія — в 1 (4,7%).

Виписані 119 (85%) пацієнтів, віддалені результати проаналізовані у 109 (86%).

Пізня летальність становила 5% (померли 6 хворих). Причиною смерті були: пневмонія, що спричинила тяжку дихальну та правошлуночкову недостатність; виражений стеноз тунелю легневих вен; рещунтування заплати тунелю легневих вен, що зумовило склероз судин легень та смерть пацієнтки після повторної операції; інфекційний ендокардит з тромбозом ПШ; гостра фібриляція шлуночків; прогресуюча гіпертензія в системі ЛА, що зумовило смерть на тлі легеневого кризу.

У віддаленому післяопераційному періоді — у строки від 6 міс до 25 років, у середньому ($7,8 \pm 3,7$) року, обстежені 87 (73%) пацієнтів. Клінічні симптоми правошлуночкової недостатності не спостерігали. За витривалістю під час фізичного навантаження у 76 (87,3%) пацієнтів встановлений I функціональний клас (за NYHA), в 11 (12,7%) — II функціональний клас.

У 7 (5,8%) хворих відзначений помірно виражений стеноз тунелю

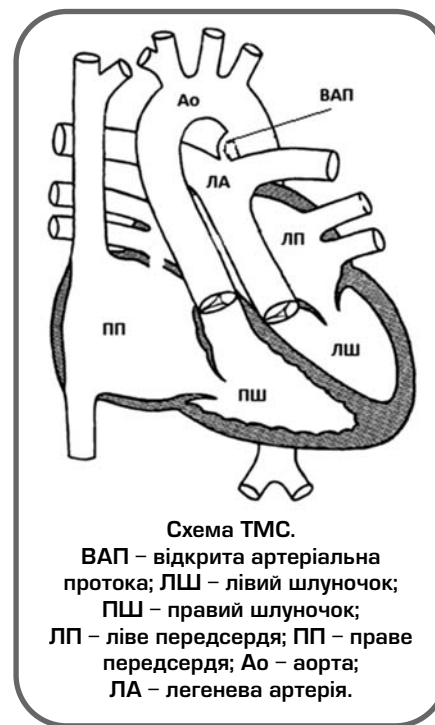


Схема ТМС.
ВАП – відкрита артеріальна протока; ЛШ – лівий шлуночок;
ПШ – правий шлуночок;
ЛП – ліве передсердя; ПП – праве передсердя; Ао – аорта;
ЛА – легенева артерія.

легневих вен, що проявлялося задишкою та схильністю до бронхолегневих захворювань. За даними ехокардіографії спостерігали збільшення швидкості крові в тунелі легневих вен, за даними МРТ серця та судин — звуження тунелю. У 3 хворих виконана повторна операція, вони виписані у задовільному стані. У 4 пацієнтів прийняте рішення про проведення консервативного лікування. У 6 пацієнтів відзначали брадикардію (зменшення частоти скорочень серця до 45 — 55 за 1 хв), одному з них у плановому порядку імплантований кардіостимулятор через 5 років після операції Сеннінга. Решта 16 пацієнтів не з'явилися на обстеження в Центр з соціальних та фінансових причин.

Пікова систолічна швидкість кровотоку (S_a) за даними ТІД становила від 6,9 до 12,2 см/с, у середньому ($9,1 \pm 0,5$) см/с, що відповідало фракції викиду (ФВ) ПШ 35 — 55%. Попередні дослідження, проведені в Центрі, свідчили, що у здорових дітей S_a становила у середньому ($13,4 \pm 0,9$) см/с. МІП ПШ — від 0,36 до 0,66, у середньому $0,4 \pm 0,1$ (в нормі — менше $0,32 \pm 0,03$). TAPSE становила від 1,1 до 1,7 см, у середньому ($1,5 \pm 0,3$) см, що відповідало ФВ ПШ 40%. ФВ ПШ, обчислена за

даними МРТ, становила від 22,7 до 65%, у середньому ($45,8 \pm 1,5$)%.

За даними статистики, встановлений високий кореляційний зв'язок між МІП та ФВ ПШ ($r = 0,95$), а також між TAPSE і ФВ ПШ ($r = 0,89$) середній — між Sa і ФВ ПШ ($r = 0,63$).

Таким чином, операція Сеннінга є актуальним методом хірургічної

корекції ТМС за умови пізньої діагностики вади, за наявності у пацієнта складної анатомії вільцевих судин або супутніх позасерцевих захворювань. Ця операція супроводжується невисокою післяопераційною летальністю, а своєчасна діагностика післяопераційних ускладнень дозволяє вчасно надати допомогу хво-

рому та уникнути летальних наслідків у віддаленому післяопераційному періоді. У віддаленому післяопераційному періоді клінічний стан пацієнтів хороший, що дозволяє ствержувати, що ПШ після операції Сеннінга спроможний повністю забезпечити системний кровообіг.

ЛІТЕРАТУРА

1. Senning A. Surgical correction of transposition of great vessels / A. Senning // *Surgery*. — 1959. — Vol. 45. — P. 966 — 980.
2. Health status, functional abilities, and quality of life after the Mustard or Senning operation / P. Moons, L. De Bleser, W. Budts [et al.] // *Ann. Thorac. Surg.* — 2004. — Vol. 77. — P. 1359 — 1365.
3. Tham E. B. C. Measurement of the Tei index: a comparison of M — Mode and pulse Doppler methods / E. B. C. Tham, N. H. Silverman // *J. Am. Soc. Echocardiogr.* — 2004. — Vol. 17. — P. 1259 — 1265.
4. Right ventricular function in infants, children and adolescents: Reference values of the Tricuspid Annular Plane Systolic Excursion (TAPSE) in 640 healthy patients and calculation of Score Values / M. Koestenberger, W. Ravekes, A. D. Everett [et al.] // *Ibid.* — 2009. — Vol. 22. — P. 715 — 719.
5. Doppler echocardiographic measurement of low velocity motion of the left ventricular posterior wall / K. Isaza, A. Thompson, G. Ethevenot [et al.] // *Am. J. Cardiol.* — 1989. — Vol. 64. — P. 66 — 75.
6. Іванів Ю. А. Імпульсна тканинна доплерографія: можливості методики і клінічне застосування / Ю. А. Іванів, О. С. Туркін, А. К. Куркевич // *Серце і судини*. — 2003. — № 2. — С. 94 — 100.
7. Grignola J. C. Comparison of the Tei index with invasive measurements of right ventricular function / J. C. Grignola, F. Gines, D. Guzzo // *Intern. J. Cardiol.* — 2006. — Vol. 113. — P. 25 — 33.
8. Assessment of right ventricular function with Doppler echocardiographic indices derived from tricuspid annular motion: comparison with radionuclide angiography / O. M. Ueti, E. E. Camargo, A. Ueti [et al.] // *Heart*. — 2002. — Vol. 88. — P. 244 — 248.

