

СИСТОЛІЧНА ЕКСКУРСІЯ ПЛОЩИНИ ТРИКУСПІДАЛЬНОГО КІЛЬЦЯ У ЗДОРОВИХ ДІТЕЙ ТА ХВОРИХ ПІСЛЯ РАДИКАЛЬНОЇ КОРЕКЦІЇ ТЕТРАДИ ФАЛЛО

М. Ю. Телішевська, Ю. А. Іванів

Львівський національний медичний університет ім. Данила Галицького

Львів, Україна

Встановлено норми показника систолічної екскурсії площини трикуспідального кільця у здорових дітей в залежності від їх віку та маси тіла за допомогою двовимірної ехокардіографії. Проведено порівняльну оцінку цього показника у пацієнтів після радикальної корекції тетради Фалло та у здорових дітей. Виявлено статистично вірогідну, сильну пряму кореляційну залежність систолічної екскурсії трикуспідального кільця від віку та маси тіла, а також статистично вірогідне зниження цього показника у хворих дітей порівняно зі здоровими.

Ключові слова: правий шлуночок, тетрада Фалло, систолічна екскурсія площини трикуспідального кільця, ехокардіографія.

Проблема морфо-функціональної перебудови правого шлуночка (ПШ) при патології серцево-судинної системи є найменш вивченою ділянкою кардіології [1]. У першу чергу це пов'язано зі складною геометричною формою та анатомічними особливостями ПШ [4]. За жодною з проєкцій рутинного ехокардіографічного обстеження не вдається кількісно визначити фракцію викиду ПШ, як це звичайно роблять у випадку оцінки скоротливої здатності лівого шлуночка. Описано різні прямі і непрямі методики кількісної ехокардіографічної оцінки ПШ, хоча в клінічній практиці найчастіше проводять якісний аналіз його структури і функції. Однак, проведені останнім часом дослідження засвідчують, що кількісні ехокардіографічні способи оцінки стану ПШ є виправданішими, особливо в

прогностичному плані. Одним із таких методів є визначення систолічної екскурсії площини трикуспідального кільця (СЕПТК), що відображає систолічну функцію ПШ [3].

Мета роботи – встановлення норми СЕПТК для різної вікової категорії та виявлення змін цього показника у хворих після радикальної корекції тетради Фалло (ТФ).

Матеріал і методи. Ми обстежили 204 здорових дітей, віком від 2 днів до 18 років, з них 122 хлопчики та 82 дівчинки. Маса тіла пацієнтів коливалась від 1,5 до 85 кг (в середньому $23,9 \pm 21,3$). Дітей розподілили на п'ять вікових груп. В I групу (0-30 днів) увійшло 38 дітей, з них 16 дівчаток та 22 хлопчики, масою тіла від 1,5 до 4 кг. II групу (1-11 місяців) склали 38 дітей, з них 12 дівчат та 26 хлопців, масою від 3 до 10 кг. III група (1-5 років) – 24 дитини, з них 15 дівчат та 9 хлопців, масою від 8 до 26 кг. IV група (6-11 років) – 52 дитини, з них 24 дівчинки та 28 хлопчиків, масою від 18 до 55 кг. V група (12-18 років) – 52 дитини, з них 16 дівчат та 36 хлопців, масою від 29 до 85 кг.

За період з липня до грудня 2009 року обстежено 36 пацієнтів після радикальної корекції ТФ (хлопчиків 16, дівчаток 20) віком від 2 до 18 років (в середньому $11,7 \pm 6,2$). У трьох пацієнтів проводились попередні паліативні втручання. Радикальну корекцію виконали у віці від 8 місяців до 12 років (середній вік проведення радикальної корекції – $4,0 \pm 3,5$ роки). Трансанулярна пластика вихідного відділу ПШ, після якої, як звичайно залишається суттєва недостатність легеневого клапана, була виконана у 22 пацієнтів ($61,1 \pm 8,2\%$), а у двох дітей доповнена моностулкою. Середня тривалість післяопераційного періоду спостереження становить $7,5 \pm 4,4$ (від 1 до 15 років). Усі пацієнти поділені на три вікові групи: I група (1-5 років) – 8 пацієнтів, середній вік $3,4 \pm 1,3$; II група (6-11 років) – 10 пацієнтів, середній вік $8,6 \pm 1,9$; III група (понад 12 років) – 18 пацієнтів, середній вік $16,0 \pm 1,6$.

Трансторакальну ехокардіографію проводили на апараті Toshiba Xario SSA-660A. Вимірювання СЕПТК виконували датчиками 6,0 та 3,5 МГц з

верхівкового чотирикамерного доступу, встановивши курсор на латеральну частину фіброзного кільця тристулкового клапана, після чого в режимі одновимірного сканування визначали амплітуду його поздовжнього руху [2].

Статистичну обробку кількісних даних проводили за допомогою програми Statistica, ver. 6 2001, Stat. Soft.Inc.

Результати. Отримані нами дані дозволили виявити зв'язок між віком і масою тіла здорових дітей та ехокардіографічним показником скоротливої здатності правого шлуночка – СЕПТК. Як видно з табл. 1, чим більший вік дитини і відповідно її маса, тим вищі показники СЕПТК. Однак, відмінності цього показника досягають статистично достовірних значень лише до 6-річного віку, тобто в перших трьох вікових групах. Далі, незважаючи на зростання маси тіла, величина СЕПТК збільшується незначно і становить у віковій групі 6-11 років $22,6 \pm 2,9$ мм, а в групі 12-18 років – $25,8 \pm 2,7$ мм. Такі зміни показників СЕПТК відображають процеси функціонально-анатомічного дозрівання правого шлуночка і повинні враховуватися у випадках, коли доводиться порівнювати показники його скоротливої здатності у пацієнтів різних вікових категорій.

Таблиця 1

Залежність показників СЕПТК від віку і маси тіла у здорових дітей

| Група | Вік | Маса тіла (кг) | СЕПТК (мм) |
|-------------------------|--------------------|-----------------|---------------------|
| I (0-28 днів), n=38 | $14,9 \pm 7,3$ дн. | $3,0 \pm 0,8$ | $10,6 \pm 2,1^*$ |
| II (1-11 місяців), n=38 | $3,0 \pm 2,3$ міс. | $5,4 \pm 1,8$ | $14,3 \pm 2,4^{**}$ |
| III (1-5 років), n=24 | $2,8 \pm 1,3$ р. | $14,6 \pm 4,2$ | $20,4 \pm 1,4$ |
| IV (6-11 років), n=52 | $8,3 \pm 1,6$ р. | $27,5 \pm 7,7$ | $22,6 \pm 2,9$ |
| V (12-18 років), n=52 | $14,2 \pm 1,7$ р. | $53,8 \pm 13,8$ | $25,8 \pm 2,7$ |

Примітки: * $p < 0,001$ порівняно з III, IV і V групами.

** $p < 0,05$ порівняно з III і IV групами, $p < 0,01$ порівняно з V групою.

Виявлена тенденція отримала підтвердження після проведення кореляційного аналізу. Встановлено статистично вірогідний сильний прямий кореляційний зв'язок

між масою тіла здорових дітей та СЕПТК ($r=+0,81$; $p<0,05$), а також між віком в роках та СЕПТК в мм ($r=+0,85$; $p <0,05$).

У дітей, раніше оперованих з приводу ТФ, статистично вірогідних кореляційних зв'язків між величиною СЕПТК та масою і віком нами не виявлено. Можливо, це пояснюється тим, що переважна більшість оперованих пацієнтів (78%) на момент обстеження мали 6 років і більше.

Проведене порівняння СЕПТК у здорових дітей і в тих, кому раніше проведено радикальну корекцію ТФ, показало статистично достовірне зниження ($p<0,001$) цього показника в оперованих пацієнтів, що може свідчити про залишкові розлади систолічної функції правого шлуночка (табл. 2).

Таблиця 2

Порівняння СЕПТК у здорових і оперованих дітей

| Здорові n=128 | | | Оперовані n=36 | | | Достовірність різниці | | |
|-------------------|---------------|---------------|-------------------|---------------|---------------|--------------------------|------------|-------------|
| Маса тіла (кг) | Вік (роки) | СЕПТК (мм) | Маса тіла (кг) | Вік (роки) | СЕПТК (мм) | маси p1 | віку p2 | СЕПТК p3 |
| 35,7±18,7 | 9,7±4,5 | 23,5±3,3 | 37,1±17,7 | 11,1±5,5 | 14,7±2,9 | >0,05 | >0,05 | <0,001 |

Різниця між середніми показниками маси тіла та віку дітей обох груп виявилася статистично недостовірною.

Висновки

1. При проведенні оцінки СЕПТК у здорових дітей виявлено статистично вірогідну сильну пряму кореляційну залежність від віку і маси тіла, що можна пояснити особливостями анатомо-фізіологічного дозрівання правого шлуночка.
2. У пацієнтів після радикальної корекції ТФ статистично вірогідних кореляційних зв'язків між СЕПТК та масою і віком не встановлено.
3. В оперованих раніше з приводу ТФ дітей виявлено статистично вірогідне зниження СЕПТК порівняно зі здоровими дітьми, що вказує на залишкові розлади систолічної функції правого шлуночка.

4. Прогностичне значення виявлених змін СЕПТК у пацієнтів після радикальної корекції тетради Фалло заслуговує подальшого вивчення.

Література

1. Поливода С.Н. Правый желудочек сердца: методические аспекты изучения структуры и функции / С.Н. Поливода, А.А. Черепок // Серце і судини. – 2003. – № 4. – С. 96-103.
1. Assessing right ventricular function: the role of echocardiography and complementary technologies / G.B. Bleeker, P. Steendijk, E.R. Holman et al.// Heart. – 2006. – № 92. – P. 19-26.
1. The righth ventricle in congenital heart disease / P.A. Davlouros, K. Niwa, G.Webb, Gatzoulis // Heart. – 2006. – № 92. P. 27-38.
1. The Relation between Quantative Right Ventricular Ejection Fraction and Indices of Tricuspid Annular Motion and Myocardial Performance / D. Miller, M. Farah, A. Liner et al. // J. Am. Soc. Echocardiogr. – 2004. – V.17. – P. 443-447.
1. 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.A. Ueti et al. // Heart. – 2002. –№ 88 – P. 244-248.

СИСТОЛИЧЕСКАЯ ЭКСКУРСИЯ ПЛОСКОСТИ ТРИКУСПИДАЛЬНОГО КОЛЬЦА У ЗДОРОВЫХ ДЕТЕЙ И БОЛЬНЫХ ПОСЛЕ РАДИКАЛЬНОЙ КОРРЕКЦИИ ТЕТРАДЫ ФАЛЛО

М.Ю. Телишевска, Ю.А. Иванив

Установлено нормы показателя систолической экскурсии плоскости трикуспидального кольца у здоровых детей в зависимости от их возраста и массы тела с помощью двухмерной эхокардиографии. Проведена сравнительная оценка этого показателя у пациентов после радикальной коррекции тетрады Фалло и у здоровых детей. Выявлено статистически достоверную сильную прямую корреляционную зависимость систолической экскурсии трикуспидального кольца от возраста и веса, а также статистически достоверное снижение данного показателя

у больных детей по сравнению со здоровыми.

Ключевые слова: правый желудочек, тетрада Фалло, систолическая экскурсия плоскости трикуспидального кольца, эхокардиография.

**TRICUSPID ANNULAR PLANE SYSTOLIC EXCURSION
IN HEALTHY CHILDREN AND IN PATIENTS AFTER
TOTAL REPAIR OF TETRALOGY OF FALLOT**

M.Y.Telishevskaya, Y.A.Ivaniv

Norms of tricuspid annular plane systolic excursion in healthy children depending on their age and body mass were established by means of two-dimensional echocardiography. Comparison analysis of this index in children after tetralogy of Fallot radical correction and healthy children was carried out. A strong statistically significant correlation between tricuspid annular plane systolic excursion and age and body mass, as well as statistically significant decrease of this index in sick children compared to healthy ones were revealed.

Key words: right ventricle, tetralogy of Fallot, tricuspid annular plane systolic excursion, echocardiography.