

функцию, поскольку оказывает выраженное рассасывающее, фибринолитическое и протеолитическое действие.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бенюк В.А., Ластовецкая Л.Д., Усевич И.А. и др. *Современные подходы к диагностике и лечению воспалительных заболеваний придатков матки // Здоровье женщины. - 2008. - № 2. - С. 67-70.*
2. Здановский В.М. *Современные подходы к лечению бесплодного брака // Дис. д-ра мед. наук. - М. - 2000. - 62с.*
3. Кольнер Д. *Опыт применения Дистрептазы в гинекологии // Медицинские аспекты здоровья женщины. - 2007. - №5 - С.24-25.*

ТҮЙІН

Мақалада бедеулігі және ұшығу сатысындағы созылмалы сальпингоофорит диагнозы бар 32 – 45 жас аралығындағы 70 емделушіні емдеу нәтижелері ұсынылған. Негізгі топтың 40 емделушісінің кешенді терапиясына патогенетикалық емдеумен қатар 10 күн бойы дистрептазды қабылдау да кірді. Жүргізілген емдеу нәтижелері негізінде дистрептаз – бұл емдеу тиімділігін арттыруға, асқынудың клиникалық

көріністерінің айтарлықтай жылдам жойылуына әсер етіп, жеңіл өтетін репродуктивті жастағы әйелдердегі кіші жамбас ағзаларының асқынбалы ауруларының кешенді терапиясына арналған тиімді және қауіпсіз әдіс деген қорытынды жасауға болады.

Түйін сөздер: бедеулік, созылмалы сальпингоофорит, кешенді терапия, дистрептаз.

Summary

In paper presents the results of treatment of 70 patients aged 32-45 years suffering from infertility, and with a diagnosis of chronic salpingooforitis in the acute stage. Combined therapy of 40 patients of the main group included, along with the pathogenetic treatment, receiving Distreptaza for 10 days. Based on the results of the study it can be concluded that Distreptaza - an effective and safe drug for the treatment of inflammatory diseases of the pelvic organs in women of reproductive age, which increases the effectiveness of treatment, promotes more rapid extinction of clinical signs of inflammation and well tolerated.

Keywords: infertility, chronic salpingo, complex therapy, Distreptaza.

УДК 616.12–007–053.1–089

МЕТОДЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ НАИБОЛЕЕ ЧАСТЫХ СЛОЖНЫХ ВРОЖДЕННЫХ ПОРОКОВ СЕРДЦА. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Сагатов И.Е.

Алматинский государственный институт усовершенствования врачей МЗ РК

Хирургия врожденных пороков сердца (ВПС) с одножелудочковой гемодинамикой относится к наиболее трудным разделам кардиохирургии [4-10, 27, 28, 29, 34, 37]. Это, прежде всего, обусловлено сложностью и различными вариантами строения сердца при данных пороках и связанных с этим нарушениями гемодинамики. Поэтому выбор оптимального метода хирургического лечения сложных ВПС, обеспечивающего наилучший и стабильно хороший результат, представляется весьма сложной и актуальной задачей, требующей углубленного и постоянного изучения.

АНАТОМИЧЕСКАЯ КОРРЕКЦИЯ

На сегодняшний день анатомическая коррекция при атрезии трёхстворчатого клапана невозможна, поэтому хирургическое лечение включает различные паллиативные вмешательства и гемодинамическую коррекцию порока.

Анатомическая коррекция при двуприоточном единственном желудочке сопровождается исключительно высокой летальностью, поэтому в последнее время в большинстве клиник мира применяется одножелудочковая коррекция.

По данным Подзолкова В.П. и соавт. (2007, 2008) значениями размера правого желудочка (ПЖ), при которых радикальная коррекция синдрома гипоплазии ПЖ не представляет высокого риска, являются Z-score трикуспидального клапана более чем -1,5, диаметр отверстия клапана более 70,5% от нормы, отношение диаметров отверстий трикуспидального и митрального клапанов не менее 0,8, а также диастолический объем ПЖ более 75% от нормы. При меньших значениях этих показателей предпочтительно выполнять полторажелудочковую коррекцию.

Анатомическая коррекция при открытом общем атриоventрикулярном канале (ОАВК) возможна при

наличии двух сформированных желудочков и размере общего АВ-клапана, достаточного для разделения его на митральный и трикуспидальный компоненты адекватного диаметра. Хирургическое лечение включает в себя: закрытие межпредсердного сообщения, закрытие межжелудочкового сообщения, создание или сохранение двух компетентных АВ-клапанов и сохранение неповрежденными АВ-узла и пучка Гиса. Коррекция ОАВК включает использование одной заплаты по методике Rastelli, и двух заплат с отдельным закрытием межпредсердного и межжелудочкового дефектов. Несбалансированность желудочков и большой ДМЖП не являются противопоказаниями для применения модифицированного двузаплатного метода, предложенного сотрудниками НИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева РАМН [5].

При двойном отхождении магистральных сосудов от правого желудочка предпочтение отдается ранним радикальным вмешательствам в течение первого года жизни. Основным условием адекватной коррекции является создание широкого тоннеля между дефектом и аортой. Материалом для создания тоннеля могут служить как искусственные ткани (дакрон, ПТФЭ и др.), так и биологические (аутоперикард, ксеноперикард, глиссоновая капсула и др.). Если дефект носит обструктивный характер, необходимо его расширить в направлении между 12 и 3 часами для предотвращения повреждения проводящих путей и структур митрального клапана.

Показаниями к анатомической коррекции аномалии Эбштейна у детей раннего возраста являются недостаточность кровообращения выше 2А ст., Sat O₂ < 90%, КТИ > 65%, сопутствующие ВПС, а также КДО ПЖ > 40 мл/м² [11]. Выбор протезирования или реконструкции трикуспидального клапана при аномалии Эбштейна зависит от степени его недостаточности.

ПОЛУТОРАЖЕЛУДОЧКОВАЯ КОРРЕКЦИЯ

Анатомическое восстановление нарушенных структур и устранение сопутствующей патологии, дополненные двунаправленным кавопульмональным анастомозом и носящее название полуторажелудочковой коррекции, возможно выполнить при некоторых сложных ВПС. Необходимость в такой коррекции ВПС возникает в том случае, когда ПЖ, вследствие своих анатомо-морфологических особенностей не может обеспечивать адекватный выброс. Если частично снизить нагрузку на желудочек, посредством двунаправленного кавопульмонального анастомоза, то он может обеспечивать необходимый выброс оставшейся ее части.

При коррекции ВПС, сочетающихся с умеренной степенью гипоплазии правого желудочка применяют методику полуторажелудочковой коррекции. Она же при ООАВК выполняется в сочетании порока с умеренной степенью гипоплазии правого желудочка [5, 6, 27].

Полуторажелудочковая коррекция является эффективным и безопасным методом хирургического лечения тяжелых форм аномалии Эбштейна. Показаниями к данному методу хирургического лечения у больных с аномалией Эбштейна являются сложные формы порока: тип «С» и «D» согласно классификации Carpentier, сопровождающиеся [2]:

- выраженной артериальной гипоксемией;
- прогрессирующей сердечной недостаточностью в сочетании с выраженной дилатацией ПЖ и выбуханием межжелудочковой перегородки в сторону левого желудочка;
- выраженной кардиомегалией (КТИ - $69,6 \pm 7,4\%$), и наличием сложных нарушений сердечного ритма.

ОДНОЖЕЛУДОЧКОВАЯ КОРРЕКЦИЯ

В 1968 году французский хирург F. Fontan впервые в мире выполнил операцию обхода правых отделов сердца у пациента с атрезией трехстворчатого клапана с положительным результатом, а в 1971 году в соавторстве с E. Baudet опубликовал результаты четырех операций, выполненных в других модификациях [25]. Важно отметить, что гемодинамическая коррекция у пациентов с одножелудочковым кровообращением сопряжена с определенным риском. В этой связи в 1978 году группой исследователей под руководством A. Choussat и F. Fontan [19] были сформулированы 10 критериев отбора больных для гемодинамической коррекции: 1) возраст больных не менее 4-х лет; 2) наличие синусового ритма по данным ЭКГ; 3) нормальный дренаж полых вен; 4) нормальный объем правого предсердия; 5) среднее давление в легочной артерии не более 15 мм.рт.ст.; 6) общелегочное сосудистое сопротивление не более 4 ед/м²; 7) соотношение диаметра легочного ствола к диаметру аорты не менее 0,75; 8) нормальная сократительная и насосная функции левого желудочка с ФВ не менее 60%; 9) отсутствие митральной недостаточности; 10) отсутствие деформации легочных артерий в результате предшествующей паллиативной операции.

В связи с постоянным ростом хирургической активности и накоплением значительного клинического опыта в этом направлении представленные критерии отбора периодически пересматриваются с исключением одного или нескольких из них, и сейчас не имеющих столь высокой категоричности, присутствовавшей на заре формирования принципов одножелудочковой коррекции.

На сегодняшний день существуют несколько модификаций одножелудочковой коррекции по Фонтану: предсердно-желудочковый анастомоз, предсердно-легочный анастомоз, предсердно-легочный в сочетании

с двунаправленным кавопульмональным анастомозом, тотальный кавопульмональный анастомоз и полный обход правых отделов сердца с использованием экстракардиального кондуита [3, 4, 6, 8, 16, 18, 24, 26, 34]. По данным многочисленных авторов, последний вид хирургического вмешательства является часто используемой в качестве завершающего этапа и наиболее эффективной модификацией [4, 6, 7, 8, 9, 15, 16, 21, 28, 29, 31, 32, 33]. Наибольшим опытом среди клиник стран постсоветского пространства хирургическим лечением ВПС методом гемодинамической коррекции обладает отделение ВПС у детей старшего возраста НЦ ССХ им. А.Н. Бакулева РАМН [6, 7, 9].

В настоящее время основной методикой одножелудочковой коррекции атрезии трёхстворчатого клапана является экстракардиальный обход правых отделов сердца при помощи бесклапанного трубчатого протеза. При транспозиции магистральных сосудов большое внимание следует уделять размерам ДМЖП, определяющие результат операции [6, 7, 29, 30].

Оперативное лечение единственного желудочка в большинстве случаев сводится к одножелудочковой коррекции, которая выполняется при единственном правом желудочке, единственном желудочке, представленным выводным отделом правого желудочка. В эту же группу можно отнести единственный левый желудочек с нормальным расположением магистральных сосудов и единственный левый желудочек с декстратранспозицией аорты [6, 7, 29, 30].

Показаниями к одножелудочковой коррекции при ООАВК служат следующие факторы [6]:

- анатомически несбалансированные желудочки сердца (различная степень гипоплазии правого и левого желудочка);
- транспозиция магистральных артерий или двойное отхождение магистральных сосудов от правого или левого желудочка в сочетании с подлегочным или некоммутированным расположением ДМЖП;
- единственный желудочек сердца, при котором считается невозможным выполнить адекватную септацию полостей сердца при проведении анатомической коррекции.

Операция Фонтана при двойном отхождении магистральных сосудов от правого желудочка выполняется при стенозе легочной артерии лишь тем больным, у которых невозможно выполнение радикальной коррекции или она представляет неоправданно высокий риск из-за чрезвычайно большого объема хирургического вмешательства [4, 6, 7, 8, 22].

В связи с развитием метода полуторажелудочковой коррекции полный обход правых отделов сердца при аномалии Эбштейна выполняется крайне редко. Показания к операции Фонтана определяются резко уменьшенной полостью функционирующего правого желудочка, который при включении его в кровообращение не сможет справиться с нагрузкой по нагнетанию крови в малый круг кровообращения [6, 7, 9].

СХЕМА ЛЕЧЕНИЯ СЛОЖНЫХ

ВРОЖДЕННЫХ ПОРОКОВ СЕРДЦА

Несмотря на разнообразие методов хирургической коррекции сложных ВПС, показания и противопоказания для которых определяются исходя из степени нарушения строения сердца и гемодинамики, а также клинического опыта хирургического персонала и возможностей стационара, существует определенная последовательность лечения таких больных [1, 2, 4, 6, 7, 16, 36, 38].

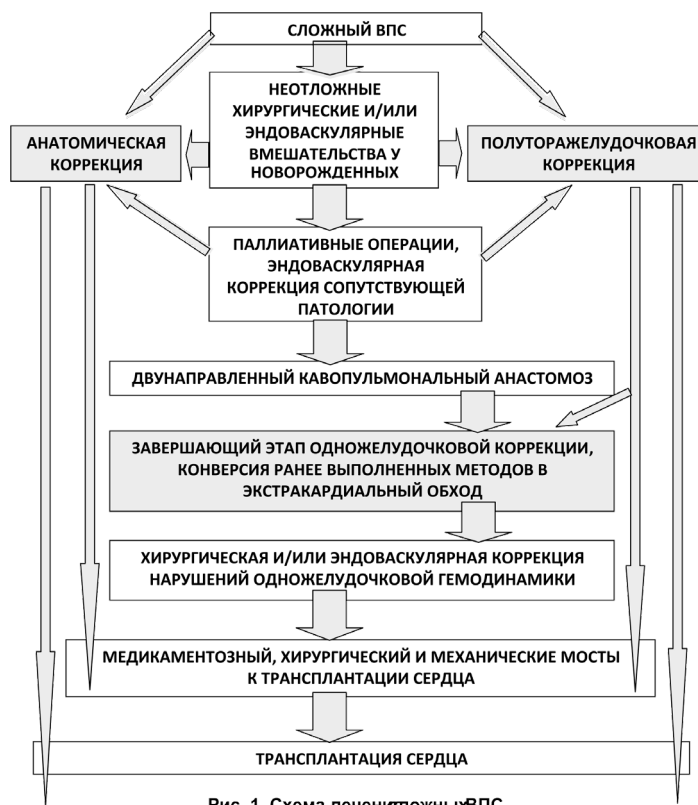


Рис. 1. Схема лечения сложных ВПС

Рис. 1. Схема лечения сложных ВПС

Резюме. Вопросы хирургического лечения сложных ВПС являются актуальными в кардиохирургии, что часто обусловлено грубыми, не поддающимися радикальной коррекции, нарушениями анатомических структур и гемодинамики. Неоправданно повышенный риск, в большинстве случаев приводящий к неблагоприятному исходу, и невозможность выполнения анатомической коррекции при некоторых ВПС являются показаниями к полному обходу правых отделов сердца, что, уже установлено, способствует стойкому повышению качества жизни оперированных пациентов [6, 9]. Современная хирургия ВПС позволяет продлить жизнь пациентов со сложными ВПС выполняя им конверсию ранних методов одножелудочковой коррекции в экстракардиальный обход правых отделов и трансплантацию сердца.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бокерия Л.А., Подзолков В.П., Зеленикин М.А. и др. «Полторажелудочковая коррекция сложных врожденных пороков сердца: показания и результаты» // *Грудная и сердечно-сосудистая хирургия* - 2006 - №1 - С.8-13.
2. Бокерия Л.А., Чебан В.Н., Сабиров Б.Н., Мота О.Р., Волковская И.В., Рубцов П.П., Санакоев М.К., Матаев В.Н., Шведунова В.Н., Фатулаев З.Ф. «Новая методика пластики трикуспидального клапана при аномалии Эбштейна» // *Грудная и сердечно-сосудистая хирургия* - 2009 - №2 - С.17-19.
3. Бухарин В.А., Подзолков В.П., Бондарев Ю.И. и др. «Гемодинамическая коррекция атрезии трикуспидального клапана» // *Грудная хирургия* - 1976 - №6 - С.3-10.
4. Зеленикин М.М. «Обоснование принципа многоэтапного подхода к хирургическому лечению сложных врожденных пороков сердца методом гемодинамической коррекции» // *Дис. д.м.н. М.-2002.*
5. Ким А.И., Акатов Д.С., Рогова Т.В., Котов С.А., Абдувахидов Б.У. «Десятилетний опыт коррекции общего открытого атриовентрикулярного канала у детей первого года жизни с использованием модифицированного

двузатратного метода» // *Грудная и сердечно-сосудистая хирургия* - 2011 - №3 - 19-23.

6. Подзолков В.П., Чиатурели М.Р., Зеленикин М.М., Юрлов И.А. «Хирургическое лечение врожденных пороков сердца методом гемодинамической коррекции» // *М.- Изд. НЦССХ им. А. Н. Бакулева РАМН* - 2007 - 242с.

7. Подзолков В.П., Самсонов В.Б., Махачев О.А., Зеленикин М.М., Чиатурели М.Р., Юрлов И.А., Путятю Н.А., Ковалев Д.В., Сагатов И.Е. «Сравнительная оценка результатов полторажелудочковой и гемодинамической коррекции синдрома гипоплазии правого желудочка» // *Детские болезни сердца и сосудов* - 2008 - №3 - С.11-14.

8. Сагатов И.Е. «Операция Фонтана: структура и лечение осложнений в отдаленные сроки после операции» // *Грудная и сердечно-сосудистая хирургия* - 2007 - №5 - С.58-63.

9. Сагатов И.Е. «Сравнительная оценка результатов различных методов операции Фонтана в хирургическом лечении врожденных пороков сердца» // *Дис ... д.м.н., Москва* - 2008.

10. Сагатов И.Е. «Отдаленные результаты и некоторые стороны оценки качества жизни пациентов с врожденными пороками сердца после гемодинамической коррекции по Фонтану» // *Вестник хирургии Казахстана* - 2009 - №3 - С.27-28.

11. Свободов А.А. «Тактика хирургического лечения аномалии Эбштейна у детей до 3-х лет» // *Авт. ... д.м.н.* - 2008 - 47с.

12. Aboulhosn J, Child JS. The adult with a Fontan operation // *Curr Cardiol Rep.* 2007 Jul;9(4):331-335.

13. Aeba R, Yozu R, Morita M, Matayoshi T. Total cavopulmonary connection: open anastomosis of an extracardiac conduit with vacuum-assisted venous drainage // *Ann Thorac Surg* 2006;81:1146-1147.

14. Balling G, Vogt M, Kaemmerer H, Eicken A, Meisner H, Hess J. Intracardiac thrombus formation after the Fontan operation // *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2000 Apr;119(4 Pt 1):745-752.

15. Bartz PJ, Driscoll DJ, Dearani JA, Puga FJ, Danielson GK, O'Leary PW, Earing MG, Warnes CA, Hodge DO, Cetta F. Early and late results of the modified Fontan operation for heterotaxy syndrome 30 years of experience in 142 patients // *J Am Coll Cardiol.* 2006 Dec 5;48(11):2301-2305.

16. Becker P, Frangini P, Urcelay G, Castillo ME, Heusser F, Arnaiz P, Irarrazaval MJ, Moran S, Zalaquett R, Matuana G, Arretz C. Fontan procedure: early and mid-term results with total cavopulmonary anastomosis // *Rev Med Chil.* 2002 Nov;130(11):1217-1226.

17. Chowdhury UK, Sharma PC, Sharma R, et al. Post-operative assessment of the univentricular repair by dynamic radionuclide studies // *Ann Thorac Surg* 2004;77:658-665.

18. Chowdhury UK, Airan B, Sharma R, Bhan A, Kothari SS, Saxena A, Juneja R, Venugopal P. Surgical considerations of univentricular heart with total anomalous pulmonary venous connection // *Indian Heart J.* 2000 Mar-Apr;52(2):192-197.

19. Choussat A, Fontan F, Besse P, Vallot F, Chauve A, Bricaud H. Selection criteria for Fontans procedure. // *Pediatric cardiology.* New York: Churchill Livingstone 1977:559-566.

20. Downing TP, Danielson G, Ritter D, Julsrud P, Seward J. Pulmonary artery thrombosis associated with anomalous pulmonary venous connection: an unusual complication following the modified Fontan procedure // *J Thorac Cardiovasc Surg* 1985;90:441-445.

21. Driscoll DJ, Offord KP, Feldt RH, Schaff HV, Puga FJ, Danielson GK. Five to fifteen year follow-up after Fontan operation // *Circulation* 1992;85:469.

22. Earing MG, Cetta F, Driscoll DJ, Mair DD, Hodge DO, Dearani JA, Puga FJ, Danielson GK, O'Leary PW. Long-

term results of the Fontan operation for double-inlet left ventricle // *Am J Cardiol* 2005 Jul 15;96(2):291-298.

23. *Elizari A, Somerville J. Experience with the Glenn anastomosis in the adult with cyanotic congenital heart disease // Cardiol Young. 1999 May;9(3):257-265.*

24. *Ensley AE, Lynch P, Chatzimavroudis GP, Lucas C, Sharma S, Yoganathan AP. Toward designing the optimal total cavopulmonary connection: an in vitro study // Ann Thorac Surg. 1999 Oct;68(4):1384-1390.*

25. *Fontan F, Baudet E. Surgical repair of tricuspid atresia // Thorax 1971; 26:240-248.*

26. *Glenn WW. Circulatory bypass of the right side of the heart. Shunt between superior vena cava and distal right pulmonary artery – report of clinical application // N Eng J Med 1958;259:117-120.*

27. *Hookhenkerk GJF, Bruggemans EF, Riglaarsdam M. et al. More than 30 years experience with surgical correction of atrioventricular septal defects // Ann Thorac Surg. – 2010. – V.90. – P.1554-1561.*

28. *Marcelletti CF, Corno A, Giannico S, Marino B. Inferior vena cava-pulmonary artery extracardiac conduit. A new form of right heart bypass // J Thorac Cardiovasc Surg 1990;100:228-232.*

29. *Podzolkov VP, Zelenikin MM, Yurlov IA, Kovalev DV, Putyato NA, Makarenko VN, Sobolev AV, Plakhova VV, Vaulina TN, Rozneritsa YV, Sagatov IYe, Zaets SB. «Results of the modified Fontan operations with simultaneous atrioventricular valve regurgitation repair» // I Card & Th Surg. 56th ESCVS International Congress, May 17-20. – Venice, Italy. – 2007. – P.18.*

30. *Podzolkov VP, Zelenikin MM, Yurlov IA, Kovalev DV, Putyato NA, Mchedlishvili KA, Rozneritsa YV, Sagatov IYe, Zaets SB. “Hemodynamic Correction of Complex Congenital Heart Defects with Interrupted Inferior Vena Cava: Evolution of Surgical Strategy” // WSCTS 17th World Congress & 20th Annual Meeting of Japan Chapter – Kyoto, Japan – 2007 – P.66.*

31. *Sheikh AM, Tang AT, Roman K, Baig K, Mehta R, Morgan J, Keeton B, Gnanapragasam J, Vettukattil JV, Salmon AP, Monro JL, Haw MP. The failing Fontan circulation: successful conversion of atriopulmonary connections // J Thorac Cardiovasc Surg. 2004 Jul;128(1):60-66.*

32. *Shirai LK, Rosenthal DN, Reitz BA, Robbins RC, Dubbin AM. Arrhythmias and thromboembolic complications after the extracardiac Fontan operation // J Thorac Cardiovasc Surg 1998; 115(3):499-505.*

33. *Sittiwangkul R, Azakie A, Van Arsdell GS, Williams*

WG, McCrindle BW. Outcomes of tricuspid atresia in the Fontan era // Ann Thorac Surg 2004 Mar;77(3):889-894.

34. *Tokunaga S, Kado H, Imoto Y, Masuda M, Shiokawa Y, Fukae K, Fusazaki N, Ishikawa S, Yasui H. Total cavopulmonary connection with an extracardiac conduit: experience with 100 patients // Ann Thorac Surg 2002 Jan;73(1):76-80.*

35. *Ujjwal K, Chowdhury, et al. Specific issues after extracardiac Fontan operation: ventricular function, growth potential, arrhythmia and thromboembolism // Ann Thorac Surg 2005;80:665-672.*

36. *Van Son JA, Mohr FW, Harnschi J, Schneider P, Hess H, Haas GS. Conversion of atriopulmonary or lateral atrial tunnel cavopulmonary anastomosis to extracardiac conduit Fontan modification // Eur J Cardiothorac Surg 1999 Feb;15(2):150-157; discussion 157-158.*

37. *Wernovsky G, Stiles KM, Gauvreau K, Gentles TL, duPlessis AJ, Bellinger DC, et al. Cognitive development after the Fontan operation // Circulation 2000;102:883-889.*

38. *Yeh T Jr, Williams WG, McCrindle BW, Benson LN, Coles JG, Van Arsdell GS, Webb GG, Freedom RM. Equivalent survival following cavopulmonary shunt: with or without the Fontan procedure // Eur J Cardiothorac Surg 1999 Aug;16(2):111-116.*

ТҮЙІН

Мақалада үшжармалы қақпақшаның атрезиясы, жалғыз қарынша, оң жақ қарыншаның гипоплазия синдромы, ашық жалпы атриоventрикулярлық канал, магистральды артериялардың оң жақ қарыншадан қосарланып шығуы және Эбштейн аномалиясы сияқты күрделі туа біткен жүрек ақауларының анатомиялық, біржарымқарыншалық және бірқарыншалық емінің көрсеткіштері қарастырылған.

Түйін сөздер: туа біткен жүрек ақауы, оталау емінің әдістері.

SUMMARY

In this article the indications to anatomical, 1,5-ventricular and univentricular correction of the most often meeting congenital heart disease as a tricuspid atresia, single ventricle, hypoplastic right heart syndrome, atrioventricular canal defects, double outlet ventricles and **Ebstein's malformation are described.**

Keywords: congenital heart disease, methods of surgical treatment.

УДК 616-07:616.134.9

ДОПЛЕРОГРАФИЧЕСКИЕ ТИПЫ КРОВОТОКА В ПОЗВОНОЧНЫХ АРТЕРИЯХ, ПРИ ИХ ГИПОПЛАЗИИ

Семёнов А.Д., Калымова К.Ж., Терещенко Н.В., Павленко П.А., Жармагамбетова С.У., Нурпеисова Д.М.

«Областной диагностический центр» г. Павлодар

Введение. Позвоночная артерия (ПА) - парная ветвь подключичной артерии, проходит в шейном отделе вдоль наружного края длинной мышцы шеи и в канале поперечных отростков шейных позвонков. [4, 5]. Интракраниально сливаясь с контралатеральной ПА - образует базилярную артерию. Позвоночная артерия является основным гемодинамическим звеном вертебрально-базилярной системы головного мозга. [4, 5]. В норме диаметр позвоночной артерии составляет 3,4 +/- 0,6мм [5]. Кровоток характеризуется: ламинарным,

антеградным монофазным потоком, с чётким ровным контуром доплеровской кривой, низким периферическим сопротивлением, отсутствием спектрального расширения, реверсивных потоков [5]. Гипоплазией позвоночной артерии принято считать, уменьшение диаметра артерии менее 2мм [4, 5]. При этом могут наблюдаться спектрально - доплерографические различия кровотока.

Цель исследования. 1) Определить основные