

ПАЛЛИАТИВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПРИ ТЕТРАДЕ ФАЛЛО

[А. Ю. Омельченко¹, Ю. Н. Горбатов¹, Ю. Л. Наберухин¹, В. Г. Стенин², А. А. Лукьянов¹,
В. О. Митрофанов¹, В. Н. Матюшов¹](#)

¹ФГБУ «Новосибирский НИИ патологии кровообращения им. акад. Е.Н. Мешалкина»
(г. Новосибирск)

²ГБОУ ВПО «Новосибирский государственный медицинский университет»
Минздравсоцразвития (г. Новосибирск)

За период с 2000 по 2011 год было прооперировано 835 детей с врожденным пороком сердца — тетрадой Фалло, из них паллиативные операции выполнены 114-ти пациентам (13,6 %). В исследуемой группе пациентов было 70 мальчиков (61,4 %) и 44 девочки (38,59 %). Правосторонний модифицированный Блэлок-Тауссиг шунт (BTS) наложен в группе паллиативных коррекций у 97,4 %. Частота тромбоза анастомоза составила 7 % (8 пациентов), кровотечения, потребовавшие ревизии послеоперационной раны и хирургического гемостаза — 6,1 % (7 пациентов). У одного пациента в послеоперационном периоде выявлен пневмоторакс (0,8 %). Других осложнений не было, летальность отсутствовала.

Ключевые слова: паллиативная коррекция, тетрада Фалло, правосторонний модифицированный шунт Блэлок-Тауссиг, анастомоз Ватерстоуна-Кули, дисфункция шунта.

Омельченко Александр Юрьевич — кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник Центра детской кардиохирургии и хирургии новорожденных детей ФГБУ «Новосибирский НИИ патологии кровообращения им. акад. Е.Н. Мешалкина», рабочий телефон: 8 (383) 347-60-11, (383) 332-24-39, e-mail: hr@meshalkin.ru

Горбатов Юрий Николаевич — доктор медицинских наук, профессор, руководитель Центра детской кардиохирургии и хирургии новорожденных детей ФГБУ «Новосибирский НИИ патологии кровообращения им. акад. Е.Н. Мешалкина», рабочий телефон: 8 (383) 347-60-11, (383) 332-24-39, e-mail: hr@meshalkin.ru

Наберухин Юрий Леонидович — кандидат медицинских наук, ответственный за работу кардиохирургического отделения врожденных пороков сердца детей дошкольного, школьного возраста и взрослых ФГБУ «Новосибирский НИИ патологии кровообращения им. акад. Е.Н. Мешалкина», рабочий телефон: 8 (383) 347-60-11, (383) 332-24-39, e-mail: chinanaber@yandex.ru

Стенин Владимир Геннадьевич — доктор медицинских наук, профессор, завуч кафедры сердечно-сосудистой хирургии ГБОУ ВПО «Новосибирский государственный медицинский университет», рабочий телефон: 8 (383) 332-26-54, e-mail: stenin@ngs.ru

Лукьянов Антон Александрович – аспирант, сердечно-сосудистый хирург Центра детской кардиохирургии и хирургии новорожденных детей ФГБУ «Новосибирский НИИ патологии кровообращения им. акад. Е.Н. Мешалкина», рабочий телефон: 8 (383) 347-60-11, (383) 332-24-39, e-mail: anthony1206@rambler.ru

Митрофанов Вячеслав Олегович – клинический ординатор по специальности сердечно-сосудистая хирургия, ФГБУ «Новосибирский НИИ патологии кровообращения им. акад. Е.Н. Мешалкина», рабочий телефон: 8 (383) 347-60-11, (383) 332-24-39, e-mail: slavka_rus@bf-lime.ru

Матюшов Виктор Николаевич – аспирант, сердечно-сосудистый хирург Центра детской кардиохирургии и хирургии новорожденных детей ФГБУ «Новосибирский НИИ патологии кровообращения им. акад. Е.Н. Мешалкина», рабочий телефон: 8 (383) 347-60-11, (383) 332-24-39, e-mail: hr@meshalkin.ru

Тетрада Фалло (ТФ) является одним из наиболее часто встречаемых врожденных пороков сердца (ВПС), естественное течение которого прогностически крайне неблагоприятно, и без хирургической помощи на первом году жизни может погибнуть более половины детей с этим ВПС. Тактические и технологические проблемы лечения таких пациентов разрабатываются более полувека, однако до сих пор сохраняется летальность, в связи с чем требуется дальнейшая разработка принципов этапного подхода при устранении ТФ.

Материал и методы. С 2000 по 2011 год в ФГБУ «ННИИПК им. академика Е.Н. Мешалкина» было прооперировано 835 пациентов, из них паллиативные операции выполнены 114-ти пациентам (13,6 %) (рис. 1).

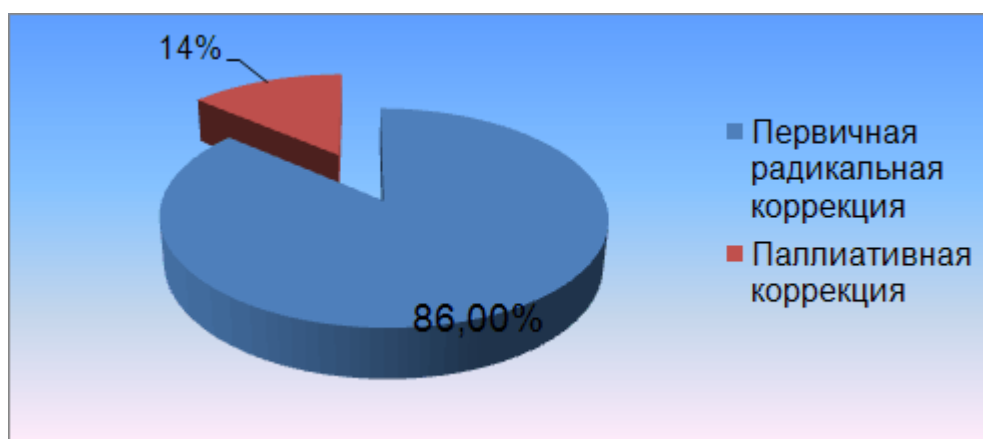


Рис. 1. Распределение пациентов по виду первичной коррекции

Возраст пациентов на момент паллиативной операции составил $12,8 \pm 24,12$ месяцев, медиана 8 месяцев (0,5–240). Масса тела $8,7 \pm 6,5$ кг, медиана 7,46 кг (2,8–45). BSA $0,41 \pm 0,19$, медиана 0,37 (0,19–1,4). В клинической картине до операции одышно-цианотические приступы наблюдались у 68-ми пациентов (59,64 %). До операции всем пациентам проводилось обследование: трансторакальная ЭХО-КГ, ЭКГ, рентгенография ОГК, чрезвенное зондирование с оценкой индексов развития легочных артерий, размеров левого и правого желудочка по принятой методике. Индекс КДО ЛЖ $31,03 \pm 10,3$, медиана 30 (13,2–61,8). Z ПЛА составил $-2,43 \pm 1,8$, медиана -2 (мин -7). Z ЛЛА $-2,36 \pm 1,6$, медиана -2 (мин -6). Z ККЛА $-1,9 \pm 2,4$, медиана -2 , (мин -8). ККЛА/BSA

$20,27 \pm 6,6$, медиана 20,3 (7–42). Индекс Наката $147,3 \pm 12,5$, медиана 120. Индекс Мак Гун $1,28 \pm 0,35$, медиана 1,24.

Правосторонний модифицированный подключично-легочный анастомоз Блэлок-Тауссиг (BTS) выполнен в группе паллиативной коррекции у 97,4 % (рис. 2). Летальность при паллиативных операциях отсутствовала. В исследуемой группе пациентов было 70 мальчиков (61,4 %) и 44 девочки (38,59 %).

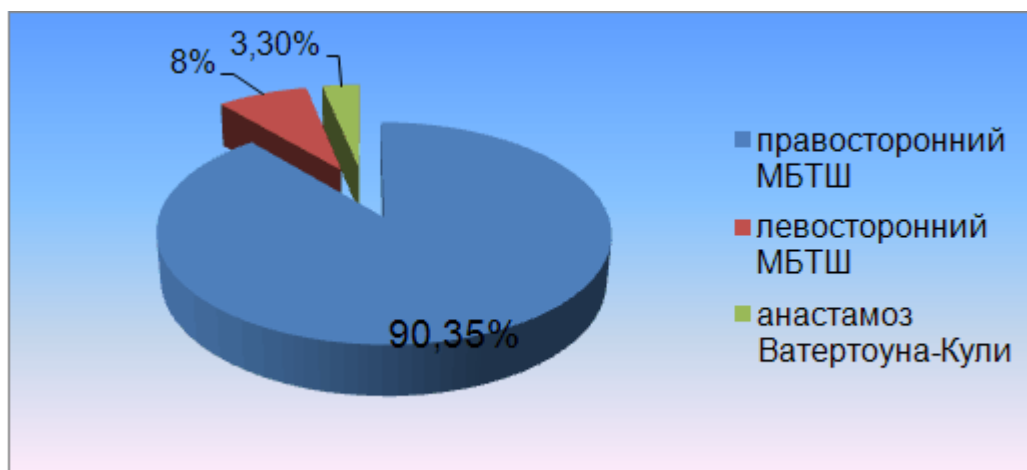


Рис. 2. Распределение пациентов по виду паллиативной коррекции

Результаты и обсуждение. Размер шунта составил $4,3 \pm 0,5$ мм, медиана 4 (3,5–5), диаметр шунта при выписке в среднем составил $3,97 \pm 0,5$ мм. Пяти пациентам выполнены анастомозы Ватерстоуна-Кули, данные анастомозы были выполнены пациентам старшей группы и являлись предпочтением хирурга. Шунт 4 мм выполнен у 54,4 % пациентов. Масса тела пациентов, которым сформирован шунт 5 мм, составила $10,3 \pm 5,9$ кг [5] (рис. 3).

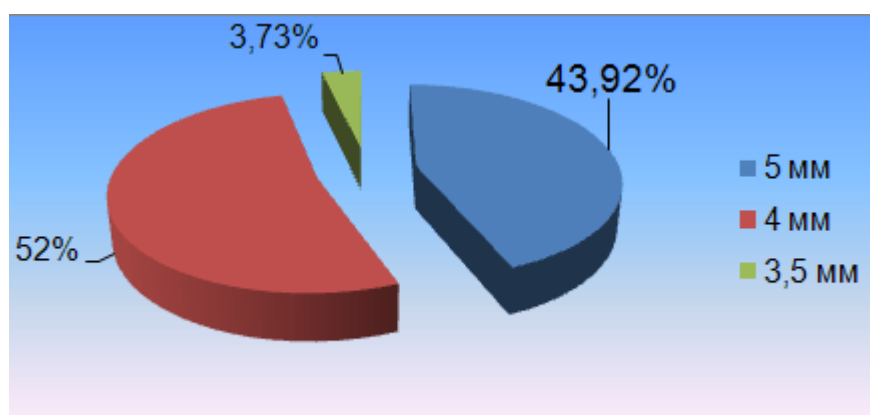


Рис. 3. Диаметр шунтов при выполнении MBTS

Исходная сатурация составила $69,7 \pm 13,2$ %, медиана 70. Полученная в результате операции сатурация составила $89,2 \pm 5,7$, медиана 90. PO_2 $51,4 \pm 11,2$ при FiO_2 $42,1 \pm 16,7$. Медиана ВЕ составила $-0,87$, уровень лактата $2,7 \pm 5,1$. 63,1 % пациентов получали в послеоперационном периоде гепарин в дозе 10 Ед/кг/час. Время ИВЛ составило $17,1 \pm 23,6$ час. Пациенты находились в ОРИТ в течение $3,1 \pm 4,3$ сут. Средний койко-день в стационаре $17,03 \pm 7,37$ сут.

Частота тромбоза анастомоза составила 7 % (8 пациентов), кровотечения, потребовавшие ревизии послеоперационной раны и хирургического гемостаза — 6,1 % (7 пациентов). У одного пациента в послеоперационном периоде выявлен пневмоторакс (0,8 %). Других осложнений не было, летальность отсутствовала [9, 10].

В ближайшем послеоперационном периоде проводилась терапия, направленная на уменьшение постнагрузки и стабилизацию сердечного выброса, профилактику развития инфекционных осложнений, снижения уровня лактата [10].

В раннем послеоперационном периоде сердечная недостаточность, потребовавшая введения высоких доз инотропных препаратов, наблюдалась у 17-ти пациентов (14,97 %). Кардиотоническая поддержка в раннем послеоперационном периоде осуществлялась в 66,6 % (n = 76). Проводилась инфузия: допмина, максимальная доза (в среднем) $1,90 \pm 2,62$ мкг/кг/мин, средняя кумулятивная доза допмина составила $9,316 \pm 2,899$ мкг/кг, адреналина — максимальная (в среднем) в дозировке $0,01 \pm 0,02$ мкг/кг/мин, средняя кумулятивная доза адреналина составила $27,94 \pm 6,89$ мкг. Среднее пульсовое давление поддерживалось на уровне $46,4 \pm 8$ торг. Среднее время кардиотонической поддержки составило $20,19 \pm 55,65$ часов. ИВЛ продолжалась в среднем до 24,6 часа. Me = 9 (min 1/ max 620) часов [2, 8].

Осложнения, связанные с дисфункцией шунта: тромбоз анастомозов у девяти пациентов (7,89 %), 2 из них — интраоперационно (1,75 %). Послеоперационные кровотечения — у восьми пациентов (7,01 %).

Руководствуясь следующими факторами риска (см. табл.), мы определяли показания к паллиативной коррекции порока. Не считали факторами риска следующие показатели: индекс КДО ЛЖ, выраженную дисплазию клапана легочной артерии и двустворчатый клапан легочной артерии, возраст пациента до одного года [4, 7].

Факторы риска, определяющие показания к паллиативной коррекции

Низкая сатурация, менее 70 %	p = 0,006
Z value ствола ЛА (на уровне клапана) менее —3,0	p = 0,000
Z value левой ветви ЛА менее —1,5	p = 0,000
Z value правой ветви ЛА менее —1,5	p = 0,000
Z value митрального клапана менее —2,0 ... —2,5	p = 0,003
Индекс Mac Goon менее 1,5	p = 0,005
Индекс Nakata index менее 150 mm ² /m ²	p = 0,003

Выводы

1. Основными показаниями для паллиативной операции является гипоплазия легочной артерии, выраженная десатурация и показатели митрального клапана Z value < 2,0–2,5.

2. Основным подходом к хирургическому лечению ТФ в настоящее время является первичная радикальная коррекция в раннем детском возрасте. Однако, у пациентов, имеющих неблагоприятную анатомию, тяжелое клиническое состояние и достоверные факторы риска радикальной коррекции показаны паллиативные операции.
3. Основной паллиативной процедурой в нашем центре в настоящее время является правосторонний модифицированный шунт Блэлок-Тауссиг (RMBTS), в основном это шунты размером 4 мм у пациентов от 6 до 12 месяцев.

Список литературы

1. Хирургическое лечение тетрады Фалло (паллиативные и радикальные операции) / Н. М. Амосов, Л. Н. Сидоренко, Л. П. Чепкий [и др.] // Кардиология. — 1973. — № 1. — С. 75–81.
2. Некоторые проблемы комплексной терапии дисфункции правого желудочка у больных хронической обструктивной болезнью легких / Г. П. Арутюнов, М. И. Корсунская [и др.] // Сердечная недостаточность. — 2000. — Т. 1. — № 2.
3. Бакулев А. Н. Врожденные пороки сердца / А. Н. Бакулев, Е. Н. Мешалкин. — М. : Медгиз, 1955.
4. Беришвили И. И. Количественный подход в оценке морфологии при ангиокардиографической диагностике вариантов тетрады Фалло / И. И. Беришвили, Ю. С. Петросян, С. В. Киракосян // Морфология и морфометрия сердца в норме и при врожденных пороках сердца. — М. : Медицина, 1990.
5. Вишневский А. А. Тетрада Фалло / А. А. Вишневский, Н. К. Галанкин, Л. Д. Крымский. — М. : Медицина, 1969.
6. Гончаров А. И. Функциональная оценка отдаленных результатов коррекции тетрады Фалло / А. И. Гончаров // Клин. хирургия. — 1981. — № 7. — С. 33–37.
7. Современные подходы к диагностике и лечению больных с тетрадой Фалло / О. Г. Зогробян, К. Я. Тер-Восканян, А. С. Овакимян [и др.] // Грудная и сердечно-сосудистая хирургия. — 2000. — № 3. — С. 57–61.
8. Outcome after repair of tetralogy of Fallot in the first year of life / Ch. Alexiou, H. Mahmoud, A. Al-Khaddour [et al.] // The Annals of Thoracic Surgery. — 2001. — Vol. 71. — P. 494–500.
9. Tetralogy of Fallot : selective surgical management can minimize operative mortality / J. W. Harmon, C. L. Henry, W. H. Merrill [et al.] // The Annals of Thoracic Surgery. — 1985. — Vol. 40. — P. 280–284.
10. Joransen J. A. Postoperative haemodynamics in tetralogy of Fallot. A study of 132 children / J. A. Joransen, R. V. Lucas, J. H. Moller // British Heart Journal. — 1979. — Vol. 41. — P. 33–39.

PALLIATIVE SURGERIES AT FALLOT'S TETRALOGY

*A. Y. Omelchenko¹, Y. N. Gorbatykh¹, Y. L. Naberukhin¹, V. G. Stenin², A. A. Lukyanov¹,
V. O. Mitrofanov¹, V. H. Matyushkov¹*

¹FSBE «Novosibirsk scientific research institute of circulation pathology n.a. academician

E. N. Meshalkin» Minhealthsocdevelopment (Novosibirsk c.)

²SEI HPE «Novosibirsk State Medical University Minhealthsocdevelopment» (Novosibirsk c.)

835 children with congenital heart disease — Fallot's tetralogy were operated from 2000 to 2011, 114 patients from that group (13,6 %) were performed palliative operations from. In studied group of patients there were 70 boys (61,4 %) and 44 girls (38,59 %). Right-sided modified Blalock-Taussig shunt (BTS) is imposed in group of palliative corrections at 97,4%. Frequency of thrombosis of anastomosis made 7% (8 patients), the bleedings, which have demanded occasional checkup of postoperative wound and surgical hemostasis, — 6,1% (7 patients). The pneumothorax (0,8 %) is revealed at one patient in the postoperative period. Other complications weren't registered, lethality was absent.

Keywords: palliative correction, Fallot's tetralogy, right-sided modified Blalock-Taussig shunt, Waterstone-Cooley anastomosis, shunt dysfunction.

About authors:

Omelchenko Alexander Yurievich — candidate of medical sciences, senior scientist at Center of children cardiosurgery and neonatal surgery at FSBE «Novosibirsk scientific research institute of circulation pathology n.a. academician E. N. Meshalkin», phone: 8 (383) 347-60-11, (383) 332-24-39, e-mail: hr@meshalkin.ru

Gorbatykh Yury Nikolaevich — doctor of medical sciences, professor, the principal of Center of children cardiosurgery and neonatal surgery at FSBE «Novosibirsk scientific research institute of circulation pathology n.a. academician E. N. Meshalkin», office phone: 8 (383) 347-60-11, (383) 332-24-39, e-mail: hr@meshalkin.ru

Naberukhin Yury Leonidovich — candidate of medical sciences, researcher responsible for cardiac surgery department of congenital heart diseases of children of preschool age, school age and adults at FSBE «Novosibirsk scientific research institute of circulation pathology n.a. academician E. N. Meshalkin», office phone: 8 (383) 347-60-11, (383) 332-24-39, e-mail: chinanaber@yandex.ru

Stenin Vladimir Gennadievich — doctor of medical sciences, professor, head of cardiovascular surgery chair at SEI HPE «Novosibirsk State Medical University Minhealthsocdevelopment», phone: 8 (383) 332-26-54, e-mail: stenin@ngs.ru

Lukyanov Anton Aleksandrovich — post-graduate student, cardiovascular surgeon at Center of children cardiosurgery and neonatal surgery at FSBE «Novosibirsk scientific research institute of circulation pathology n.a. academician E. N. Meshalkin», office phone: 8 (383) 347-60-11, (383) 332-24-39, e-mail: anthony1206@rambler.ru

Mitrofanov Vyacheslav Olegovich — clinical attending physician on cardiovascular surgery specialty at FSBE «Novosibirsk scientific research institute of circulation pathology n.a. academician E. N. Meshalkin», office phone: 8 (383) 347-60-11, (383) 332-24-39, e-mail: slavka_rus@bf-lime.ru

Matyushov Victor Nikolaevich — post-graduate student, cardiovascular surgeon at Center of children cardiosurgery and neonatal surgery at FSBE «Novosibirsk scientific research institute of

circulation pathology n.a. academician E. N. Meshalkin», office phone: 8 (383) 347-60-11, (383) 332-24-39, e-mail: hr@meshalkin.ru

List of the Literature:

1. Surgical treatment of Fallot's tetralogy (palliative and radical operations) / N. M. Amosov, L. N. Sidorenko, L. P. Chepky [etc.] // Cardiology. — 1973. — № 1. — P. 75-81.
2. Some problems of complex therapy of right ventricle dysfunction at patients with chronic obstructive illness of lungs / G. P. Arutyunov, M. I. Korsunskaya [etc.] // Heart failure. — 2000. — V. 1. — № 2.
3. Bakulev A. N. Congenital heart diseases / A. N. Bakulev, E. N. Meshalkin. — M: Medgiz, 1955.
4. Berishvili I. I. Quantitative approach in morphology assessment at angiocardiographical diagnostics of options of Fallot's tetralogy / I. I. Berishvili, Y. S. Petrosyan, S. V. Kirakosyan // Morphology and heart morphometry in norm and at congenital heart diseases. — M: Medicine, 1990.
5. Vishnevsky A. A. Fallot's tetralogy / A. A. Vishnevsky, N. K. Galankin, L. D. Krymsky. — M: Medicine, 1969.
6. Goncharov A. I. Functional assessment of remote results of correction at Fallot's tetralogy / A. I. Goncharov // Clin. surgery. — 1981. — № 7. — P. 33-37.
7. Modern approaches to diagnostics and treatment of patients with Fallot's tetralogy / O. G. Zogrobyan, K. Ya. Ter-Voskanyan, A. S. Ovakimyan [etc.] // Thoracal and cardiovascular surgery. — 2000. — № 3. — P. 57-61.
8. Outcome after repair of tetralogy of Fallot in the first year of life / Ch. Alexiou, H. Mahmoud, A. Al-Khaddour [et al.] // The Annals of Thoracic Surgery. — 2001. — Vol. 71. — P. 494-500.
9. Tetralogy of Fallot : selective surgical management can minimize operative mortality / J. W. Harmon, C. L. Henry, W. H. Merrill [et al.] // The Annals of Thoracic Surgery. — 1985. — Vol. 40. — P. 280-284.
10. Joransen J. A. Postoperative haemodynamics in tetralogy of Fallot. A study of 132 children / J. A. Joransen, R. V. Lucas, J. H. Moller // British Heart Journal. — 1979. — Vol. 41. — P. 33-39.