

Разумовский А.Ю., Алхасов А.Б., Батаев С.М., Абдуразаков М.А.

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ВАЗОРЕНАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ У ДЕТЕЙ

Кафедра детской хирургии и НИИ хирургии детского возраста РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России
Детская городская клиническая больница №13 им. Н. Ф. Филатова, Москва, Россия

Razumovsky A.Y., Alkhasov A.B., Bataev S.M., Abdurazakov M.A.

SURGICAL TREATMENT OF VASORENAL HYPERTENSION IN CHILDREN

Pediatric department and Pediatric Surgery Research Institute of Pirogov Russian National Research Medical University;
Filatov Pediatric Municipal Clinical Hospital No. 13, Moscow, Russia

Резюме

Цель исследования: оценка результатов хирургического лечения детей с вазоренальной гипертензией.

Материалы и методы. С 1999-го по 2015 г. было оперировано 11 пациентов с реноваскулярной гипертензией. Из них 9 мальчиков и 2 девочки. Возраст больных колебался от 5 месяцев до 14 лет. Вес – от 4,6 до 40 кг. У всех детей были высокие цифры артериального давления (от 130/80 до 250/120 мм рт. ст.), несмотря на проводимую антигипертензивную медикаментозную терапию.

Результаты. 10 пациентам была выполнена пластика почечных артерий, как с односторонним поражением (6), так и с двусторонним (4). В 10 случаях в качестве трансплантата была взята внутренняя подвздошная артерия, в двух – большая подкожная вена бедра. Реимплантация почечной артерии была выполнена у 1 ребенка. В группе имеется один пациент с синдромом средней аорты (ССА) и выраженной гипоплазией почечных артерий. Ему выполнено только протезирование брюшного отдела аорты. Во всех случаях отмечался положительный результат в виде нормализации цифр артериального давления (АД) до полной отмены антигипертензивных препаратов (в 7 случаях) либо значительным снижением дозировки препарата (4 пациента).

Выводы. Хирургическое лечение является основным методом в лечении детей с реноваскулярной гипертензией. Использование внутренней подвздошной артерии в качестве трансплантата имеет хорошие ранние и отдаленные послеоперационные результаты. При двустороннем поражении возможно использование внутренней подвздошной артерии и большой подкожной вены бедра.

Ключевые слова: стеноз почечной артерии, вазоренальная гипертензия, пластика почечной артерии

Abstract

Purpose. To estimate the results of surgical treatment of children with vasorenal hypertension.

Materials and methods. 11 patients with renovascular hypertension were operated from 1999 to 2015 with 9 boys and 2 girls among them. Their age varied from 5 months to 14 years old. Their weight was 4.6 kg to 40 kg. All children had high blood pressure values (130/80 to 250/120 mmHg) in spite of antihypertension drug therapy given.

Results. 10 patients had plasty of renal arteries affected both unilaterally (6) and bilaterally (4). An internal iliac artery was taken as a transplant in 10 cases whereas the great saphenous iliac vein was used in 2 cases. 1 child had undergone reimplantation of the renal artery. One patient in the group had the middle aortic syndrome (MAS) and pronounced hyperplasia of the renal arteries. Only abdominal aortic repair was performed in this case. In all cases a positive result was noted in the form of normalization of arterial blood pressure values until the complete withdrawal of antihypertensive agents (in 7 cases) or significant dosage reduction (4 patients).

Conclusions. Surgery is the basic method in the treatment of children with renovascular hypertension. Using the internal iliac artery as a transplant is accompanied with good early and remote postoperation results. The internal iliac artery and great saphenous vein can be used in a bilateral lesion.

Key words: renal artery stenosis, vasorenal hypertension, renal artery plasty

Введение

Реноваскулярная гипертензия (РВГ) возникает вследствие одно- или двустороннего стеноза почечных артерий или их сегментарных ветвей и приводит к тяжелому и стойкому повышению артериального давления. По данным различных авторов, среди всех случаев артериальной гипертензии у детей в 5–10% случаев причиной является стеноз почечных артерий [1, 2]. В некоторых случаях стеноз почечных артерий может сочетаться с патологией других крупных артериальных стволов (грудного или брюшного отдела аорты, чревного ствола, сонных артерий, подвздошных артерий) [3, 4]. Диагноз длительное время может оставаться неустановленным, что связано с нераспространенностью измерения артериального давления у детей при осмотре, а также с поздними клиническими проявлениями.

Дети с вазоренальной гипертензией трудно поддаются медикаментозной терапии, требуя назначения трех и более антигипертензивных препаратов, но адекватно контролировать артериальное давление все равно не удается [5].

В диагностике вазоренальной гипертензии успешно используют ультразвуковое исследование, нефросцинтиграфию, КТ или МРТ с внутривенным контрастным усилением. Наиболее информативным методом считается ангиография с определением уровня ренина из почечных вен [2, 4].

Дети с вазоренальной гипертензией нуждаются в комплексном медикаментозном, эндоваскулярном и хирургическом лечении. Основными хирургическими методами являются пластика внутренней подвздошной артерией, большой подкожной веной бедра или синтетическим протезом, реимплантация почечной артерии, аутотрансплантация почки, нефрэктомия [6, 7]. Современный подход в лечении вазоренальной гипертензии у детей обеспечивается командной работой детских сосудистых хирургов, рентгенэндоваскулярных хирургов и педиатров-нефрологов.

Материалы и методы

С 1999-го по 2015 г. в ДГКБ № 13 им. Н.Ф. Филатова оперировано 11 детей со стенозом почечных артерий. Возраст больных колебался от 5 месяцев до 14 лет. Вес – от 4,6 до 40 кг. АД у всех пациентов было выше нормативных показателей для данной возрастной группы. В среднем цифры артериального давления в дооперационном периоде

были 163/101 мм рт. ст. (130/80–250/120 мм рт. ст.) без консервативной терапии. У 7 пациентов первые клинические проявления были неспецифическими – головные боли, носовые кровотечения, тошнота, рвота, повышение температуры. У 8 из них в анамнезе отмечалось перенесенное ОРВИ в среднем за 5–6 месяцев до госпитализации. У 1 ребенка был установленный диагноз нейрофиброматоз I типа (НФ I). У всех пациентов при обследовании обнаружены вторичные изменения органов, такие как гипертрофические изменения миокарда, ангиопатия сетчатки.

У 5 детей имелся стеноз одной почечной артерии. У 4 детей стеноз обеих почечных артерий. У одного ребенка стеноз с аневризмой почечной артерии единственной левой почки. Также у одного ребенка имелся синдром средней аорты (ССА) с резко гипоплазированными почечными артериями.

4 детям до операции проводились процедуры баллонной дилатации стеноза почечных артерий без положительного эффекта. Остальным детям баллонная дилатация не проводилась.

Диагноз устанавливался на основании комплексного обследования, включавшего сбор анамнеза, физикальное обследование, лабораторные и инструментальные методы исследования: УЗИ почечных сосудов, Эхо-КТ, ЭКГ, скintiграфия почек, МСКТ или МРТ брюшной полости с контрастным усилением. Основным и показательным методом исследования стеноза почечных артерий в наших наблюдениях являлась цифровая ангиография.

Это исследование также дополняется взятием крови из обеих почечных вен для определения уровня ренина, который у пациентов с вазоренальной гипертензией значительно повышен.

Обязательным являлась консультация эндокринолога, для исключения феохромоцитомы, гипертиреоза или другой эндокринной патологии, приводящей к артериальной гипертензии.

Техника операции. Все операции выполнялись через срединную лапаротомию. После выделения брюшного отдела аорты и почечных артерий производили тщательную ревизию с целью подтверждения уровня и протяженности стеноза. Далее выполнялся забор внутренней подвздошной артерии, а при двусторонней пластике и большой подкожной вены бедра. После этого на аорту пристеночно накладывали зажим и выполняли проксимальный

анастомоз с аутотрансплантатом ниже отхождения почечной артерии. Затем резецировали пораженную часть артерии почки и накладывали анастомоз конец-в-конец между трансплантатом и дистальной частью почечной артерии. При реимплантации почечной артерии ее мобилизовали на всем протяжении. Далее резецировали приустьевый участок сужения. Аорту пристеночно отжимали по ее переднебоковой поверхности и формировали анастомоз конец-в-бок (рис. 1). Артерию реимплантировали ниже ее первоначального отхождения непрерывным швом (Prolene 6/0–7/0) под бинокулярным увеличением.

Результаты

Интраоперационных осложнений не было. В среднем время ишемии почки составило 13 минут, а среднее время операции – 160 минут.

Наиболее частой причиной сужения почечных артерий у детей, по данным гистологического заключения, являлась фибромускулярная дисплазия (ФМД), обнаруженная у 8 детей. Шестерым детям с односторонним поражением пластика почечной артерии выполнялась внутренней подвздошной артерией. Трем детям с двусторонним поражением одновременно выполнена ангиопластика с обеих сторон. В двух случаях в качестве трансплантата были взяты внутренняя подвздошная артерия и большая подкожная вена бедра. В третьем случае выполнена пластика почечной артерии внутренней подвздошной артерией с одной стороны и реимплантация почечной артерии с другой. Четвертому ребенку с двусторонним стенозом почечных артерий в связи с тяжелым состоянием и хорошо развитым коллатеральным кровотоком правой почки пластика почечной артерии выполнена только с левой стороны.

Ребенку 4 месяцев жизни с ССА реконструкция почечных артерий была невозможна в связи с резкой гипоплазией почечных артерий. Ему было выполнено протезирование брюшного отдела аорты протезом Gore-Tex.

Ранний послеоперационный период

Среднее время нахождения в ОРИТ составило 10 суток (от 2 до 34 дней). В раннем послеоперационном периоде цифры АД держались в тех же пределах, что и в дооперационном периоде. Периодически отмечалась как гипотензия, которая

корректировалась инфузией коллоидных растворов и назначением кардиотонических препаратов, так и гипертензия, возникавшая, как правило, при возбуждении пациентов, которая контролировалась антигипертензивными препаратами.

У 9 пациентов ранний послеоперационный период протекал без особенностей. Антигипертензивная терапия проводилась в том же объеме, что и до операции, с постепенным снижением дозировки или отменой одного из препаратов. Были переведены в отделение на 1–8-е сутки после операции. Из отделения выписаны на 11–16-е послеоперационные сутки.

У пациента 14 лет, которому выполнена пластика правой почечной артерии внутренней подвздошной артерией и реимплантация левой почечной артерии, в послеоперационном периоде возникло массивное внутрибрюшное кровотечение, потребовавшее повторного оперативного вмешательства через 16 часов. Источником кровотечения являлась культя правой почечной артерии. Образовавшаяся гематома в забрюшинном пространстве сдавила сосудистый трансплантат, что привело к ишемии правой почки. Жизнеспособность последней была сомнительной, однако от нефрэктомии решено было воздержаться. В дальнейшем состояние ребенка оставалось тяжелым за счет тяжелой почечной и печеночной недостаточности и неврологических нарушений. Неоднократно проводились процедуры плазмафереза и гемофильтрации. На 21-е послеоперационные сутки переведен в отделение гемодиализа. Ребенок выписан в удовлетворительном состоянии со стабильными цифрами АД на антигипертензивной терапии под наблюдением нефролога. Через 3 года после операции у ребенка имеется ХПН III степени, отсутствие функции правой почки. СКФ по формуле Шварца – 44 мл/мин., креатинин – 162 мкмоль/л; мочевины – 13 ммоль/л. АД 110/60–120/70 мм рт. ст., контролируемая двумя антигипертензивными препаратами (амлодипин, лозартан).

У другого пациента 2 лет, также с двусторонним стенозом, после пластики левой почечной артерии в раннем послеоперационном периоде на фоне резкого снижения АД отмечалась остановка сердечной и дыхательной деятельности. После реанимационных мероприятий отмечалось восстановление сердечной деятельности. В течение первых двух суток отмечалась тяжелая сердечная недостаточность (ФВ ЛЖ – 23%). Проводилась терапия ле-

через 2 года отмечен удовлетворительный кровоток в левой почечной артерии. АД 120/70–130/80 мм рт. ст. удалось контролировать двумя антигипертензивными препаратами (амлодипин, лозартан).

Отдаленные результаты

Летальных исходов не было. Ни в одном случае рецидива стеноза сосудистых анастомозов не наблюдалось. В отдаленном послеоперационном периоде все пациенты поступали для контрольного обследования. Критериями эффективности оперативного лечения являлись уровень АД, количество принимаемых антигипертензивных препаратов и данные инструментальных методов исследования.

В среднем через 7 месяцев (от 3 до 12 мес.) у 8 (72,7%) пациентов нормализовалось АД и им удалось отменить антигипертензивные препараты. У 2 пациентов на протяжении 3 лет после операции АД выше нормативных показателей, которое удается контролировать двумя гипотензивными препаратами. Это пациенты с описанными выше осложнениями в раннем послеоперационном периоде.

Удовлетворительное кровоснабжение до капсулы почки, с нормальной скоростью кровотока и индексом резистентности было выявлено при ультразвуковом исследовании. Данные скинтиграфии почек указывали на улучшение накопления и выведение радиофармакологического препарата по сравнению с дооперационным периодом. Удовлетворительное кровоснабжение и функционирование сосудистых трансплантатов подтверждено на КТ и ангиографических исследованиях (рис. 2 и 3).

Ребенку с ССА в возрасте 4 лет повторно выполнено шунтирование аорты в связи с «перерастианием» протеза (рис. 4). При контрольной ангиографии, выполненной через 1 год после второй операции, отмечается удовлетворительно развитое коллатеральное кровоснабжение почек. В настоящий момент ребенок развивается по возрасту, цифры артериального давления выше нормативных показателей, но контролируются медикаментозной терапией.

Обсуждение полученных результатов

Дети со стенозом почечных артерий нуждаются в комплексном хирургическом и медикаментозном лечении. Высокое артериальное давление приводит к нарушению функции, а затем и к необратимым патологическим изменениям «органов-мишеней», таких как сердце (гипертрофия миокарда левого

желудочка с прогрессированием сердечной недостаточности), почки (гломерулосклероз, артериолосклероз, приводящие к хронической почечной недостаточности), головной мозг (прогрессирование энцефалопатии, геморрагические инсульты) [2, 3]. Хирургическое лечение является основным методом, позволяющим либо полностью излечить пациента, либо существенно улучшить эффективность проводимой медикаментозной терапии, предотвратив тем самым развитие тяжелых осложнений [1–4].

Метод хирургического лечения выбирается индивидуально, в зависимости от локализации, протяженности и степени сужения, а также от возраста и состояния ребенка.

В последние десятилетия в лечении РВГ у детей в случае непротяженных одиночных стенозов, не затрагивающих устье почечной артерии, с успехом применяется баллонная ангиопластика. Также применяется при стенозе сегментарных ветвей почечной артерий, при котором, если не использовать этот метод, требуется геминефрэктомия [6]. Стентирование почечных артерий у детей применяется редко в связи с частыми рецидивами стеноза, возникающей вследствие гиперплазией интимы сосуда [8], что существенно осложняет последующую ангиопластику.

Баллонная дилатация имеет низкую эффективность при протяженных и множественных стенозах, а также стенозах, захватывающих устье почечных артерий [6]. Также баллонная дилатация неэффективна при экстраорганном сдавлении почечных артерий. В нашей группе больных был один ребенок с тяжелой реноваскулярной гипертензией, обусловленной двусторонним стенозом почечных артерий, у которого в анамнезе были три перенесенные процедуры баллонной ангиопластики без положительного эффекта. Интраоперационно в парааортальной области было обнаружено объемное образование, которое прорастало и стенозировало обе почечные артерии. Объемное образование было полностью удалено. Выполнена пластика обеих почечных артерий внутренней подвздошной артерией и большой подкожной веной бедра. Через 6 месяцев после операции ребенок с нормальными показателями АД без использования медикаментозной терапии.

При локальном стенозе устья почечной артерии лучше всего выполнять ее реимплантацию в аорту с иссечением стенозированного участка [3, 7]. Важным моментом является хорошая мобилизация по-

6. *Shroff R., Roebuck D.J., Gordon I., Davies R., Stephens S., Marks S. et al.* Angioplasty for renovascular hypertension in children: 20-year experience. *Pediatrics* 2006; 118: 268–275.
7. *Stanley J.C., Criado E., Upchurch G.R., Brophy P.D., Cho K.J., Rectenwald J.E. et al.* Pediatric renovascular hypertension: 132 primary and 30 secondary operations in 97 children. *J. Vasc. Surg.* 2006; 44 (6):1219–29. DOI: 10.1016/j.jvs.2006.08.009.
8. *McLaren C. A., Roebuck D.J.* Interventional radiology for renovascular hypertension in children. *Tech VascIntervRadiol.* 2003; 6:150–57.
9. *Stanley J.S., Ernst C.B., Fry W.J.* Fate of 100 aortorenal vein grafts: characteristics of late graft expansion, aneurismal dilatation, and stenosis. *Surgery.* 1973; 74: 931–944.
10. *Sandmann W., Dueppers P., Pourhassan S., Voiculescu A., Klee D., Balzer K.M.* Early and long-term results after reconstructive surgery in 42 children and two young adults with renovascular hypertension due to fibromuscular dysplasia and middle aortic syndrome. *Eur J VascEndovasc Surg.* 2014; 47 (5):509–16. DOI: 10.1016/j.ejvs.2013.12.012.
11. *Stadermann M.B., Montini G., Hamilton G., Roebuck D.J., McLaren C. A., Dillon M.J. et al.* Results of surgical treatment for renovascular hypertension in children: 30-year single-centre experience. *Nephrol Dial Transplant.* 2010; 25 (3):807–813. DOI: 10.1093/ndt/gfp537.
12. *Lacombe M.* Surgical treatment of renovascular hypertension in children. *Eur J VascEndovascSurg.* 2011;41:770–7. DOI: 10.1016/j.ejvs.2011.02.023.
13. *Kimura H., Sato O., Deguchi J.O., Miyata T.* Surgical treatment and long-term outcome of renovascular hypertension in children and adolescents. *Eur J VascEndovasc Surg.* 2010;39 (6):731–737. DOI: 10.1016/j.ejvs.2010.03.019.

References

1. *Wyszynska T., Cichocka E., Wieteska-Klimczak A., Jobs K., Januszewicz P.* A single pediatric center experience with 1025 children with hypertension. *ActaPaediatr*1992; 81: 244–46.
2. *Tullus K., Brennan E., Hamilton G., Lord R., McLaren C. A., Marks S.D., Roebuck D.J.* Renovascular hypertension in children. *Lancet.* 2008; 371: 1453–63.
3. *Belov Yu. V., Stepanenko A. B., Kosenkov A. B.* Surgery of renal artery stenosis. M.: MIA, 2007. (in Russian)
4. *Razumovsky A. Yu., Khanverdiev N.A.* Renal artery stenosis: diagnostic and surgical treatment. *Detskaya Chirurgiya.* 2009; 4: 40–44. (in Russian)
5. *Humbert J., Roussey-Kesler G., Guerin P., LeFrançois T., Connault J., Chenouard A.* Diagnostic and medical strategy for renovascular hypertension: report from a monocentric pediatric cohort. *Eur J Pediatr*2015; 174 (1):23–32. DOI: 10.1007/s00431-014-2355-x.
6. *Shroff R., Roebuck D.J., Gordon I., Davies R., Stephens S., Marks S. et al.* Angioplasty for renovascular hypertension in children: 20-year experience. *Pediatrics* 2006; 118. 268–275.
7. *Stanley J.C., Criado E., Upchurch G.R., Brophy P.D., Cho K.J., Rectenwald J.E. et al.* Pediatric renovascular hypertension: 132 primary and 30 secondary operations in 97 children. *J. Vasc. Surg.* 2006; 44 (6):1219–29. DOI: 10.1016/j.jvs.2006.08.009.
8. *McLaren C.A., Roebuck D.J.* Interventional radiology for renovascular hypertension in children. *Tech VascIntervRadiol*2003; 6:150–57.
9. *Stanley J.S., Ernst C.B., Fry W.J.* Fate of 100 aortorenal vein grafts: characteristics of late graft expansion, aneurismal dilatation, and stenosis. *Surgery* 1973; 74: 931–944.
10. *Sandmann W., Dueppers P., Pourhassan S., Voiculescu A., Klee D., Balzer K.M.* Early and long-term results after reconstructive surgery in 42 children and two young adults with renovascular hypertension due to fibromuscular dysplasia and middle aortic syndrome. *Eur J VascEndovasc Surg.* 2014; 47 (5):509–16. DOI: 10.1016/j.ejvs.2013.12.012.
11. *Stadermann M.B., Montini G., Hamilton G., Roebuck D.J., McLaren C. A., Dillon M.J. et al.* Results of surgical treatment for renovascular hypertension in children: 30-year single-centre experience. *Nephrol Dial Transplant.* 2010; 25 (3):807–813. DOI: 10.1093/ndt/gfp537.
12. *Lacombe M.* Surgical treatment of renovascular hypertension in children. *Eur J VascEndovasc Surg.* 2011;41:770e7. DOI: 10.1016/j.ejvs.2011.02.023.
13. *Kimura H., Sato O., Deguchi J.O., Miyata T.* Surgical treatment and long-term outcome of renovascular hypertension in children and adolescents. *Eur J VascEndovasc Surg.* 2010;39(6):731-737. DOI: 10.1016/j.ejvs.2010.03.019

Принята к печати: 27.02.2018 г. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ Не указан. КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ Авторы статьи подтвердили отсутствие конфликта интересов, о котором необходимо сообщить. FINANCING SOURCE Not specified. CONFLICT OF INTERESTS Not declared

Авторы

<p>РАЗУМОВСКИЙ Александр Юрьевич RAZUMOVSKY Alexander Yurievich</p>	<p>Доктор медицинских наук, проф., зав. каф. детской хирургии ГБОУ ВПО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России. Член-корреспондент Академии наук РФ. Москва, РФ, 117997, ул. Островитянова, д. 1. E-mail: 1595105@mail.ru <i>Doctor of Medical Sciences, professor. Academician of the Academy of Sciences of the Russian Federation. Moscow, Russia, 117997, Ostrovitanova st., 1. E-mail: 1595105@mail.ru</i></p>
<p>АЛХАСОВ Абдуманав Басирович ALKHASOV Abdumanap Basirovich</p>	<p>Доктор медицинских наук, проф. каф. детской хирургии РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России. Москва, РФ, 117997, ул. Островитянова, д. 1. E-mail: 7111957@mail.ru <i>Doctor of Medical Sciences, professor of the Pirogov's National University. Moscow, Russia, 117997, Ostrovitanova st., 1. E-mail: 7111957@mail.ru</i></p>
<p>БАТАЕВ Саидхасан Магомедович BATAEV Saidkhasan Magomedovich</p>	<p>Доктор медицинских наук, зав. отделением торакальной и абдоминальной хирургии НИИ хирургии детского возраста РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России. Москва, 123317, Москва, Шмитовский проезд, 29. E-mail: khassan-2@yandex.ru. Телефон: +7 (499) 259-62-75 <i>Dr.Sci (med), head of Department of the thoracic and abdominal surgery, Pirogov's National University of Medical Research, Moscow, Russia. 123317, Shmitovskiy proezd, 29. E-mail: khassan-2@yandex.ru. Phone: +7 (499) 259-62-75</i></p>
<p>АБДУРАЗАКОВ Магомед Абдуразакович ABDURAZAKOV Magomed Abdurazakovich</p>	<p>Ординатор кафедры детской хирургии РНИМУ им. Н.И. Пирогова. Минздрава России. Москва, РФ, 117997, ул. Островитянова, д. 1. E-mail: walk_man7@mail.ru <i>Resident of the Department of the Children's Surgery of the Pirogov Russian National Research Medical University. Moscow, Russia, Ostrovitanova st., 1. E-mail: walk_man7@mail.ru</i></p>

Для корреспонденции: Абдуразаков Магомед Абдуразакович ординатор кафедры детской хирургии РНИМУ им. Н.И. Пирогова. Минздрава России. Москва, РФ, 117997, ул. Островитянова, д. 1. E-mail: walk_man7@mail.ru

For correspondence: Abdurazakov Magomed Abdurazakovich resident of the Department of the Children's Surgery of the National University of Medical Research. Moscow, Russia, Ostrovitanova st., 1. E-mail: walk_man7@mail.ru

Для цитирования: Разумовский А.Ю., Алхасов А.Б., Батаев С.М., Абдуразаков М.А. ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ВАЗОРЕНАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ У ДЕТЕЙ Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. 2018;8 (1): 36-43 DOI: 10.30946/2219-4061-2018-8-1-36-43.

For citation: Razumovsky A. Y., Alkhasov A. B., Bataev S. M., Abdurazakov M. A. SURGICAL TREATMENT OF VASORENAL HYPERTENSION IN CHILDREN Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care. 2018;8 (1): 36-43 DOI: 10.30946/2219-4061-2018-8-1-36-43. (In Russian)