

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ГЕМОЦИРКУЛЯЦИИ В КРИТИЧЕСКИХ ЗОНАХ АНАСТОМОЗОВ ПРИ КИШЕЧНОЙ ПЛАСТИКЕ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ

Магомедзагир Исагаджиевич Нестеров<sup>1</sup>, Рамазан Ахмедович Ахмедов<sup>2</sup>,

Муталим Рамазанович Рамазанов<sup>3\*</sup>, Ринат Харисович Галеев<sup>4</sup>,

Муртазаали Муталимович Рамазанов<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Акушинская центральная районная больница,

<sup>2</sup>Городская больница №1, г. Махачкала,

<sup>3</sup>Дагестанская государственная медицинская академия, г. Махачкала,

<sup>4</sup>Казанская государственная медицинская академия

### Реферат

**Цель.** Улучшение ближайших результатов кишечной пластики мочевого пузыря путём учёта критических зон.

**Методы.** В клинике выполнена кишечная пластика мочевого пузыря у 15 больных без учёта критических зон (контрольная группа) и у 25 больных с учётом критических зон (основная группа). Возраст пациентов колебался от 44 до 68 лет (в среднем 58 лет). Больные были оперированы по поводу рака мочевого пузыря в стадии  $T_{2-4}N_0M_0$ . Исследование гемоциркуляции в шовной полосе проводили по методике М.З. Сигала, вычисляли индекс жизнеспособности по М.Р. Рамазанову, определяли насыщение кислородом гемоглобина артериальной крови и исследовали капиллярный кровоток с помощью аппарата ЛАКК-01. Аналогичные исследования выполнены в эксперименте на 70 собаках. При этом гемоциркуляцию в шовной полосе оценивали по обычной методике (цвет шовной полосы, пульсация сосудов) и с помощью ангиотензиометрии по М.З. Сигалу, исследовали капиллярный кровоток шовной линии, определяли насыщение кислородом гемоглобина артериальной крови, вычисляли индекс жизнеспособности шовной полосы.

**Результаты.** В контрольной группе больных, оперированных без учёта критических зон, у 3 установлена несостоительность швов анастомозов. В основной группе больных, в которой учитывали критические зоны, несостоительности швов анастомозов не зарегистрировано. В эксперименте только в группе собак, в которой определяли гемоциркуляцию шовной полосы с помощью индекса жизнеспособности, не было несостоительности швов.

**Вывод.** При кишечной пластики мочевого пузыря необходимо учитывать критические зоны кишечника и индекс жизнеспособности шовной полосы с целью предупреждения несостоительности швов анастомозов.

**Ключевые слова:** пластика мочевого пузыря, кишечная пластика, критические зоны, кровоток, несостоительность швов анастомозов, эксперименты на животных.

**COMPARATIVE ASSESSMENT OF BLOOD CIRCULATION AT CRITICAL ZONES OF ANASTOMOSES IN URINARY BLADDER RECONSTRUCTION WITH ILIAC GRAFT M.I. Nesterov<sup>1</sup>, R.A. Akhmedov<sup>2</sup>, M.R. Ramazanov<sup>3</sup>, R.Kh. Galeev<sup>4</sup>, M.M. Ramazanov<sup>3</sup>. <sup>1</sup>Central District Hospital, Akushi, Russia, <sup>2</sup>Municipal Hospital №1, г. Makhachkala, Russia, <sup>3</sup>Dagestan State Medical Academy, Makhachkala, Russia, <sup>4</sup>Kazan State Medical Academy, Kazan, Russia. **Aim.** To improve the instant results of urinary bladder reconstruction with iliac graft by examination of critical zones. **Methods.** Urinary bladder reconstruction using the iliac autograft was performed in 15 patients without special examination of critical zones (control group) and in 25 patients in whom these zones were examined (main group). Mean age of patients was 58 years (from 44 to 68). All patients underwent cystectomy because of urinary bladder cancer (stages  $T_{2-4}N_0M_0$ ). Blood microcirculation at the stitch area was performed by M.Z. Sigal, tissue viability index by M.R. Ramazanov was calculated, oxygen saturation of arterial blood was measured and microcirculatory blood flow was examined by the LAKK-01 machine. The same surgery and research methods were performed in 70 dogs with regular assessment of microcirculation at the stitch area (stitch color, arterial pulsation) and using the tensiometry by M.Z. Sigal, microcirculation at the stitch area, oxygen saturation of arterial blood and stitch tissue viability index were also determined. **Results.** In patients of the control group, in whom the condition of critical zones was not examined, 3 has developed a stitch dehiscence at the zones of anastomosis, with no such events registered in patients from the main group, in whom critical zones were examined. In dogs stitch dehiscence was not observed only in the group where microcirculation was assessed by tissue viability index calculation. **Conclusion.** It is important to examine critical zones of the iliac autograft and calculate the stitch tissue viability index performing urinary bladder reconstruction with iliac graft to prevent the stitch dehiscence. **Keywords:** urinary bladder reconstruction, iliac graft reconstruction, critical zones, microcirculation, stitch dehiscence, animal model experiments.**

Критические зоны кишечника, где возможны нарушения кровоснабжения, были впервые обнаружены во время операции М.Р. Рамазановым [4]. Автор применил впервые правосторонней гемиколэктомии трансиллюминационную методику по М.З. Сигалу для исследования ангиоархитектоники экстраорганных сосудов в терминальном от-

деле тонкой кишки и обнаружил у некоторых больных отсутствие маргинальной дуги, прямые сосуды отходили от второй или третьей аркады. При оценке гемоциркуляции нижерасположенной стенки подвздошной кишки установлено нарушение кровоснабжения после перевязки сосуда аркады. Перемещение шовных полос в проксимальном направлении обеспечило успех операций. Аналогичные изменения М.Р. Рамазанов

обнаружил при резекции ректосигмоидного отдела толстой кишки [6].

Не имея сведений о критических зонах кишечника, урологи часто формируют новый мочевой пузырь из кишки. Вместе с тем, несостоятельность швов анастомозов при кишечной пластике мочевого пузыря достигает высоких цифр [2, 3].

Актуальность настоящей работы обусловлена высокой частотой несостоятельности швов после кишечной пластики мочевого пузыря. Поиски новых путей предупреждения этого осложнения очень важны.

Цель исследования – улучшение ближайших результатов кишечной пластики мочевого пузыря путём учёта критических зон.

В работе проведена оценка результатов лечения 40 больных, которые перенесли кишечную пластику мочевого пузыря. В контрольную группу вошли 15 больных, перенёсших тонкокишечную пластику мочевого пузыря без учёта критической зоны и исследования гемоциркуляции в шовной полосе. Основную группу составляли 25 пациентов, которым была выполнена тонкокишечная пластика мочевого пузыря с учётом критической зоны в терминальном отделе тонкой кишки (15 больных) и сигмоцистопластика (10 больных) с учётом критической зоны ректосигмоидного отдела толстой кишки и исследованием гемоциркуляции в шовной полосе анастомозов. Возраст пациентов колебался от 44 до 68 лет (в среднем 58 лет). Больные были оперированы по поводу рака мочевого пузыря в стадии  $T_{2-4} N_0 M_0$ .

Экспериментальные исследования проведены на 70 собаках.

Для выявления критических зон кишечника во время операции применяли трансиллюминацию по М.З. Сигалу экстракорпоральных сосудов кишки. Далее проводили ангиотензиометрию по методике М.З. Сигала в сосудах шовной полосы в зоне межкишечного анастомоза выбранной кишечной петли для формирования нового мочевого пузыря в эксперименте и в клинике. Для исследования гемоциркуляции по всей шовной полосе и ангиоархитектоники в критических зонах кишечника нами предложен аппарат собственной конструкции (Рамазанов М.Р., Ахмедов Р.А., Ахмедов Э.Р. и др. Аппарат для измерения кровяного давления в интрамуральных и экстраорганных сосудах полых органов. Патент на полезную модель RU 109391 U1. Бюлл. № 29 от 20.10.2011). После определения интрамурального давления вычисляли индекс жизнеспособности

шовной полосы по формуле, предложенной М.Р. Рамазановым [6]:

$$N = \frac{(D_p + D_b) - 20}{D_c} \geq 1,$$

где

$D_p$  – интрамуральное давление у противорыжечного края кишки;

$D_b$  – интрамуральное давление у брыжечного края кишки;

$D_c$  – системное давление на плече больного по Н.С. Короткову.

Вместе с определением индекса жизнеспособности шовной полосы анастомозов исследовали капиллярный кровоток с помощью аппарата ЛАКК-01 и насыщение кислородом гемоглобина артериальной крови пульсоксиметром «Армед».

В эксперименте и в клинике проведена пневмопрессия анастомозов при кишечной пластике по А.А. Запорожцу [1] с целью определения механической прочности. Анастомозы формировали атравматическим шовным материалом полисорб. Результаты исследований оценивали через 10 дней, 1 и 3 мес. Собак выводили из опыта путём внутривенного введения эфира или фторотана. Экспериментальные исследования на собаках проведены в соответствии с требованиями, утверждёнными приказом МЗ СССР №755 от 1 августа 1977 г.

Моделирование критических зон и изучение их значения в ходе операции возможно только в экспериментальных условиях. В первой серии опытов у 5 собак в эксперименте моделирована критическая зона в терминальном отделе тонкой кишки путём лигирования *a. ileoterminalis* и выполнена тонкокишечная пластика мочевого пузыря. При формировании межкишечного анастомоза в проксимальной шовной полосе установлено интрамуральное давление  $20,2 \pm 0,7 / 20,2 \pm 0,5$  мм рт.ст., в дистальной шовной полосе –  $19,2 \pm 0,5 / 19,2 \pm 0,5$  мм рт.ст. при системном давлении  $120 \pm 0,7 / 80 \pm 0,5$  мм рт.ст. При этом индекс жизнеспособности шовной полосы оказался ниже 1 (в среднем 0,16). Все 5 собак умерли от несостоятельности швов и перитонита в послеоперационном периоде.

Во второй серии опытов у 10 собак был сформирован тонкокишечный мочевой пузырь с учётом критической зоны и ангиотензиометрией по М.З. Сигалу. В проксимальной шовной полосе межкишечного анастомоза интрамуральное давление составило  $66,2 \pm 1,4 / 40 \pm 1,2$  мм рт.ст., а в дистальной шовной полосе –  $64,2 \pm 1 / 38 \pm 0,4$  мм рт.ст. Индекс

Таблица 1

Давление крови в зоне межкишечного анастомоза при илеоцистопластике в критической зоне E. Trevs (мм рт.ст., n=15)

Место замера	Давление крови, М±м		Шовная полоса
	интрамуральное	общее	
ПБР	130±1,2/82,4±1,2	120,2±1,2/78±1	проксимальная
БР	76,2±1,4/50±1,2	120,2±1,6/78±1,4	
ПБР	126,4±1,2/76,2±1,2	120,2±1,2/78±1	дистальная
БР	74,2±1/48±0,4	120,2±1,2/78±1	

Примечание: ПБР – противобрыжеечный край кишки; БР – брыжеечный край кишки.

жизнеспособности шовной полосы в среднем составлял 0,5. Вследствие несостоительности швов 2 (20%) собаки из 10 погибли.

В третьей серии опытов 10 собакам выполнена илеоцистопластика с формированием межкишечного анастомоза с учётом критической зоны, исследованием капиллярного кровотока и определением насыщения кислородом гемоглобина артериальной крови. У 1 (10%) погибшей собаки из 10 установлена несостоительность швов межкишечного анастомоза.

В четвёртой серии экспериментов у 10 собак произведено формирование искусственного мочевого пузыря с учётом критической зоны в терминальном отделе тонкой кишки и вычислением индекса шовной полосы. У всех 10 собак индекс жизнеспособности шовной полосы был выше 1 (в среднем 1,2). Интрамуральное давление в стенке нового кишечного мочевого пузыря составило 101±1,4/70,4±1,0 мм рт.ст. при системном давлении 122,2±0,6/761,7 мм рт.ст. Аналогично исследовано интрамуральное давление в шовных полосах кишки и мочеточника при формировании мочеточнико-кишечных анастомозов во время кишечной пластики мочевого пузыря. Индекс жизнеспособности шовных полос был выше 1 (в среднем 1,1) при формировании этих анастомозов. Ни у одной из 10 собак не зарегистрировано несостоительности швов анастомозов.

Аналогичные результаты получены в эксперименте при кишечной пластике в критической зоне при сигмоцистопластике у 35 собак.

Поскольку предлагаемый метод оценки жизнеспособности показал статистически значимое ( $p < 0,05$ ) улучшение результатов кишечной пластики мочевого пузыря у собак, мы перешли ко второму этапу исследований, внедрив метод в клинику.

Из 15 больных контрольной группы несостоительность швов анастомоза была уста-

Таблица 2

Давление крови в зоне межкишечного анастомоза при сигмоцистопластике в критической зоне P. Sudeck (мм рт.ст., n=10)

Место замера	Давление крови, М±м		Шовная полоса
	интрамуральное	общее	
ПБР	140±1,2/84,4±1,2	122,2±1/76±0,6	проксимальная
БР	81±1,2/52,4±0,6	122,2±1,2/76,4±0,8	
ПБР	136±1,4/82,2±1	122±1,6/84±1,4	дистальная
БР	80±1,4/51±0,8	122±1,6/84±1,4	

Примечание: ПБР – противобрыжеечный край кишки; БР – брыжеечный край кишки.

новлена у 3 человек. Проведённый анализ показывает, что у этих больных индекс жизнеспособности шовной полосы был ниже 1, поэтому была возможность предупредить несостоительность швов, и с этих случаев начались наши научные поиски.

В основной группе 15 больным выполнена тонкокишечная пластика с учётом критической зоны в терминальном отделе тонкой кишки. Во время операции с помощью трансиллюминации в проходящем свете исследовали экстраорганные сосуды на предмет наличия критических зон. Определяли интрамуральное давление в терминальном отделе выбранной петли тонкой кишки. Затем вычисляли индекс жизнеспособности шовной полосы и определяли капиллярный кровоток (табл. 1), а также насыщение кислородом гемоглобина артериальной крови.

У больных основной группы (15 человек) в среднем индекс жизнеспособности шовной полосы составлял 1,55. В 3 случаях он оказался ниже 1 (в среднем 0,45). В этих случаях шовная полоса перемещена в проксимальном направлении на разные расстояния, в результате индекс жизнеспособности становился выше 1 (около 1,2). В каждом случае расстояние перемещения было индивидуальным и в сантиметрах не учитывалось. В данных случаях решающим фактором была адекватная гемоциркуляция, и успех операции обеспечили индекс жизнеспособности выше 1, капиллярный кровоток, составляющий 12,5±0,9 В, и насыщение кислородом гемоглобина артериальной крови, равное 95±1%. В послеоперационном периоде осложнений у пациентов не было.

Также 10 больным (табл. 2) выполнена сигмоцистопластика с учётом критической зоны ректосигмоидного отдела толстой кишки, исследованием индекса жизнеспособности шовной полосы, капиллярного кровотока и насыщения гемоглобина кислородом артериальной крови. У всех пациентов интраопе-

рационно изучали экстраорганные сосуды ректосигмоидного отдела толстой кишки в проходящем свете с помощью трансиллюминации. Во время операции обязательно перевязывали *a. rectalis superior* выше анастомоза между последней ветвью сигмовидной артерии и верхней частью ректальной артерии. Если перевязать *a. rectalis superior* ниже места вышеописанного анастомоза, возникает критическая зона.

В 1 случае при сигмоцистопластике был обнаружен индекс жизнеспособности дистальной швоной полосы ниже 1 (0,48). Швонная полоса была перемещена в дистальном направлении, в результате индекс жизнеспособности составил 1,2.

В послеоперационном периоде ни у одного из 10 больных несостоительности швов не было.

## ВЫВОДЫ

1. Трансиллюминационная методика позволяет выявить критические зоны кишечника при кишечной пластике мочевого пузыря.

2. Кишечную пластику мочевого пузыря

УДК 616.728.2-007.17-001.6-053.1: 616.8

Т09

## НАРУШЕНИЯ РЕФЛЕКТОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОЙ СФЕРЫ И ПРОБЛЕМА ДИСПЛАЗИИ ТАЗОБЕДРЕННЫХ СУСТАВОВ У НОВОРОЖДЁННЫХ И ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА

Елена Юрьевна Жарова\*

Казанский государственный медицинский университет

### Реферат

Цель. Выявление нарушений рефлекторно-двигательной сферы неврогенного генеза у детей с дисплазией тазобедренных суставов.

Методы. Проведён клинический анализ симптомов дисплазии тазобедренных суставов и нарушений рефлекторно-двигательной сферы неврогенного генеза у новорождённых и детей раннего возраста, отобранных для исследования методом случайной выборки. Все дети были распределены на две группы: в первую группу вошли дети, имеющие гипертонус мышц нижних конечностей и симптом ограничения отведения ног в тазобедренных суставах, во вторую группу – дети с диффузной мышечной гипотонией и симптомом «лягушки».

Результаты. Анализ перинatalного периода развития детей исследуемой группы выявил в 100% случаев наличие патологии у матери и плода. У всех детей с дисплазией тазобедренных суставов присутствовали клинические признаки поражения нервной системы. При центральном поражении двигательного анализатора развивается пирамидный симптомокомплекс с гипертонусом мышц, приводящих бедро, что ортопеды трактуют как симптом ограничения отведения бедра младенца. При сегментарном уровне поражения развивается вялый парез с гипермобильностью тазобедренного сустава, что приводит к избыточной наружной ротации бедра. Такую же клиническую картину отмечают и при диффузной мышечной гипотонии, обусловленной нарушением кровообращения в вертебробазилярном бассейне, натальной этиологии. И в том, и в другом случае присутствует нарушение трофики мягких тканей и костей тазового пояса.

Выводы. Общность патогенеза дисплазии тазобедренных суставов и нарушений рефлекторно-двигательной сферы предполагает совместное лечение и наблюдение за детьми с данной патологией неврологом и ортопедом.

Ключевые слова: дети, врождённая дисплазия тазобедренных суставов, неврологические нарушения.

**MOTOR DISORDERS AND HIP JOINT DYSPLASIA IN NEWBORNS AND INFANTS** E.Y. Zharova. Kazan State Medical University, Kazan, Russia. Aim. To detect the neurogenic motor disorders in children with hip joint dysplasia. Methods. Clinical analysis of hip joint dysplasia and neurogenic motor disorders symptoms in newborns and infants was

следует выполнять, учитывая критические зоны кишечника с целью предупреждения несостоительности швов анастомоза.

3. При кишечной пластике мочевого пузыря анастомозы необходимо формировать при индексе жизнеспособности швоных полос, составляющем 1 или более.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Запорожец А.А. Послеоперационный перитонит (патогенез и профилактика). – Минск: Наука и техника, 1974. – 182 с.
2. Красный С.А., Сукаенко О.Г., Поляков С.Л. и др. Предикторы ранних тяжёлых осложнений радикальной цистэктомии // Онкоурология. – 2010. – №4. – С. 42-47.
3. Мазер В.О., Завацкий С.Е., Ильин К.А. и др. Ранние послеоперационные осложнения после радикальной цистэктомии // Онкоурология. – 2011. – №3. – С. 85-89.
4. Рамазанов М.Р. Резекции и анастомозы полых органов. – Махачкала: Бари, 1998. – С. 169-176.
5. Рамазанов М.Р. Хирургия рака мочевого пузыря. – Махачкала: Издательско-полиграфический центр Дагмединакадемии, 2007. – С. 64-67.
6. Рамазанов М.Р. Хирургия рака кишечника. – Махачкала: Издательско-полиграфический центр Дагмединакадемии, 2008. – 135 с.
7. Сигал М.З. Трансиллюминация при операциях на полых органах. – М.: Медицина, 1974. – 183 с.