

**ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**

© Шарипов Р.А., Миронов А.П., 2012  
УДК 617-089:616.6 А64

**ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ЦИРКУЛИРУЮЩИХ ЭРИТРОЦИТОВ ПРИ ИЛЕОЦИСТОПЛАСТИКЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭПИДУРАЛЬНОЙ АНЕСТЕЗИИ**

*Р.А. Шарипов, П.И. Миронов*

ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет»  
Минздравсоцразвития России, г. Уфа

**Целью работы являлась оценка структурных и метаболических особенностей эритроцитов в условиях выполнения эпидуральной анестезии при выполнении илеоцистопластики по Штудеру. Дизайн исследования – проспективное, контролируемое, нерандомизированное. В разработку включено 100 больных.**

**Выявлено, что структурные и метаболические изменения в эритроцитах можно корректировать, используя эпидуральную анестезию в периоперационном периоде.**

**Ключевые слова:** эпидуральная анестезия; эритроцит; илеоцистопластика.

В урологической практике нередко возникает необходимость замещения мочевого пузыря изолированными сегментами тонкой или толстой кишки [4,7]. Особую значимость эта проблема приобретает после радикальной цистэктомии по поводу инвазивного рака мочевого пузыря [4].

Важным компонентом системного воспалительного ответа, сопровождающего данное патологическое состояние, являются нарушения в системе микроциркуляции, гемостаза и гемореологии [6]. Несомненно, что это должно отражаться на структурно-функциональном состоянии самых многочисленных форменных элементов крови – эритроцитов. Однако до настоящего времени, остаются крайне немногочисленными и противоречивыми сведения о структурно-метаболическом состоянии эритроцитов у данного контингента больных. Существует ряд публикаций свидетельствующих о стабилизации микроциркуляции и реологических свойств крови у пациентов с комбинированными урологическими операциями при использовании эпидуральной анестезии в периоперационном периоде [1,3].

Целью нашей работы являлась оценка структурных и функциональных осо-

бенностей эритроцитов в условиях эпидуральной анестезии при выполнении илеоцистопластики по Штудеру.

**Материалы и методы**

Дизайн исследования – проспективное, контролируемое, нерандомизированное. Оно осуществлялось с 2005 по 2009 годы на базе отделения урологии Республиканской клинической больницы, урологического центра клиники БГМУ, отделения онкоурологии Республиканского онкологического диспансера и городской клинической больницы № 1 г. Стерлитамак. Возраст больных составил от 37 до 77 лет (средний возраст  $55 \pm 1,5$  года), из них мужчин было 212 (82,3%), женщин – 46 (17,7%)

Критерии включения – проведение илеоцистопластики по Штудеру с одномоментной радикальной цистэктомией, рак мочевого пузыря Т2-Т4.

Критериям включения соответствовало 104 пациента. В разработку включено 100 больных. В зависимости от выполнения эпидуральной анестезии в периоперационном периоде пациенты были разделены на две группы – основная (47 больных, которым проводилась эпидуральная анестезия) и группа сравнения (53 пациента, оперированных без эпидураль-

ной анестезии с применением иных методов анестезии). Больные были сопоставимы по основным демографическим и клиническим данным. В качестве контроля использовались данные пациентов при их поступлении в клинику (n= 86).

В соответствии с Российским консенсусом по диагностике, лечению и профилактике венозных тромбозов осложненных всем обследованным нами больным в предоперационном и раннем послеоперационном периоде проведена корригирующая терапия низкомолекулярным гепарином (эноксипарин) [5]. У всех пациентов была сопоставимой тактика интраоперационной инфузионной терапии.

Для изучения структурно-метаболических и функциональных особенностей эритроцитов (ЭР) определялись: характеристика реологических свойств эритроцитов по параметрам агрегации, процент минимальной и максимальной агрегации, вторая волна агрегации, коэффициент дезагрегации, объем ЭР. Исследование крови пациентов проводилось на гематологическом автоанализаторе «Sistema 9000» фирмы «Ceronda Diagnostic»

Определение уровня малонового диальдегида, осмотической и кислотной резистентности эритроцитов [2] выполнено в центральной научно-исследовательской лаборатории БГМУ.

Статистический анализ осуществлялся с использованием компьютерной программы Excell 97 (Microsoft). Сравнение количественных признаков осуществляли с помощью критерия Манн-Уитни. Нулевую гипотезу об отсутствии различий между группами отвергали, если вероятность ошибки (p) отклонения не превышала 0,5.

**Результаты и их обсуждение**  
Важной характеристикой состояния реологической функции ЭР является оценка проницаемости его клеточной мембраны по показателям осмотической (ОРЭ) и кислотной (КРЭ) резистентности эритроцитов. Результаты определения осмотической резистентности ЭР у изучаемых нами больных представлены в таблице 1.

**Результаты и их обсуждение**

Важной характеристикой состояния реологической функции ЭР является оценка проницаемости его клеточной мембраны по показателям осмотической (ОРЭ) и кислотной (КРЭ) резистентности эритроцитов. Результаты определения осмотической резистентности ЭР у изучаемых нами больных представлены в таблице 1.

Таблица 1

**Показатели среднеклеточной хрупкости эритроцитов (СКХ) у исследуемых больных**

| Периоды заболевания | Контроль n=86 (<%NaCl) | основная группа n=47 (<%NaCl) | группа сравнения n=53 (<%NaCl) |
|---------------------|------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| 1 сутки в ОРИТ      | 0,43±0,1               | 0,58±0,1/134*                 | 0,69±0,1/160*                  |
| Перевод из ОРИТ     | -                      | 0,45±0,1/105*                 | 0,55±0,2/128*                  |

Примечание: \* – различия достоверны по сравнению с контрольной группой (p < 0,05).

Как видно из данных таблицы 1, степень нарушения проницаемости мембраны ЭР у больных группы сравнения претерпевает более выраженные изменения, чем у пациентов основной группы, что может свидетельствовать о нарастающем снижении осмотической резистентности ЭР.

Рисунок отражает динамику показателей кислотной резистентности эритроцитов у исследуемых пациентов.

Контуры кислотной эритрограммы у лиц основной группы при переводе из ОРИТ совпадали с контрольной, а у пациентов

группы сравнения нами выявлен сдвиг кислотной эритрограммы влево, что свидетельствует о критическом понижении стойкости мембраны к действию водородных ионов. Особенно это заметно при анализе среднего времени гемолиза (табл. 2).

С первых суток послеоперационного периода нами выявлены изменения объема эритроцитов у исследуемых больных (табл. 3).

Объем эритроцитов у всех пациентов увеличивался на 6-9% от контрольных значений, но особенно это было выражено у пациентов группы сравнения как в 1

сутки послеоперационного периода, так и в период перевода из ОРИТ.

Затем нами были определены показатели агрегационной способности эритроцитов (табл. 4).

Таблица 2

**Показатели среднего времени гемолиза у исследуемых больных**

| Период<br>Болезни      | Среднее время гемолиза (минуты) |                       |
|------------------------|---------------------------------|-----------------------|
|                        | Основная группа n=47            | Группа сравнения n=53 |
| Контроль               | 4,34±0,2                        | 4,34±0,2              |
| 1 сутки после операции | 4,69±0,4*                       | 4,89±0,4**            |
| Перевод из ОРИТ        | 4,47±0,2*                       | 4,54±0,3*             |

Примечание: \* – различия достоверны по сравнению с контрольной группой ( $p < 0,05$ ).

\*\* – различия достоверны по сравнению с основной группой ( $p < 0,05$ ).

Таблица 3

**Динамика показателей объема ЭР у больных (микрон)**

| Период<br>Болезни      | Контроль<br>n=86 | основная группа<br>n=47 | Группа сравнения<br>n=53 |
|------------------------|------------------|-------------------------|--------------------------|
| 1 сутки после операции | 81±0,03          | 86±0,01*                | 90±0,04*                 |
| Перевод из ОРИТ        | -                | 85±0,01*                | 89±0,02*                 |

Примечание: \* – различия достоверны по сравнению с контрольной группой ( $p < 0,05$ ).

Таблица 4

**Параметры агрегационной способности эритроцитов**

| Показатели               | Контроль n=86 | Основная группа<br>n=47 | Группа сравнения n=53 |
|--------------------------|---------------|-------------------------|-----------------------|
| % минимальной агрегации  | 6,7±0,1       | 14,2±0,4*               | 15,5 ±0,1**           |
| % максимальной агрегации | 35,2±0,7      | 42,2±0,1*               | 45,2±0,7**            |
| % дезагрегации           | 80,9±0,4      | 36,7±0,1*               | 36,1±0,2**            |

Примечание: \* – различия достоверны по сравнению с контрольной группой ( $p < 0,05$ ).

\*\* – различия статистически достоверны по сравнению с основной группой ( $p < 0,05$ ).

У исследуемых нами пациентов определялись четкие сдвиги в агрегационности эритроцитов, в основной группе больных это проявлялось повышением минимальной и максимальной агрегации по сравнению с контрольными значениями ( $p < 0,05$ ). Вторая волна агрегации не регистрировалась, а коэффициент дезагрегации уменьшился. Аналогичное изменение параметров агрегации ЭР выявлялось у

пациентов группы сравнения, что может свидетельствовать об истощении антиагрегантной функции эритроцитов, что требует целенаправленной фармакологической коррекции.

О состоянии процессов перекисного окисления липидов в мембранах эритроцитов мы судили по содержанию малонового диальдегида в эритроцитах (табл. 5).

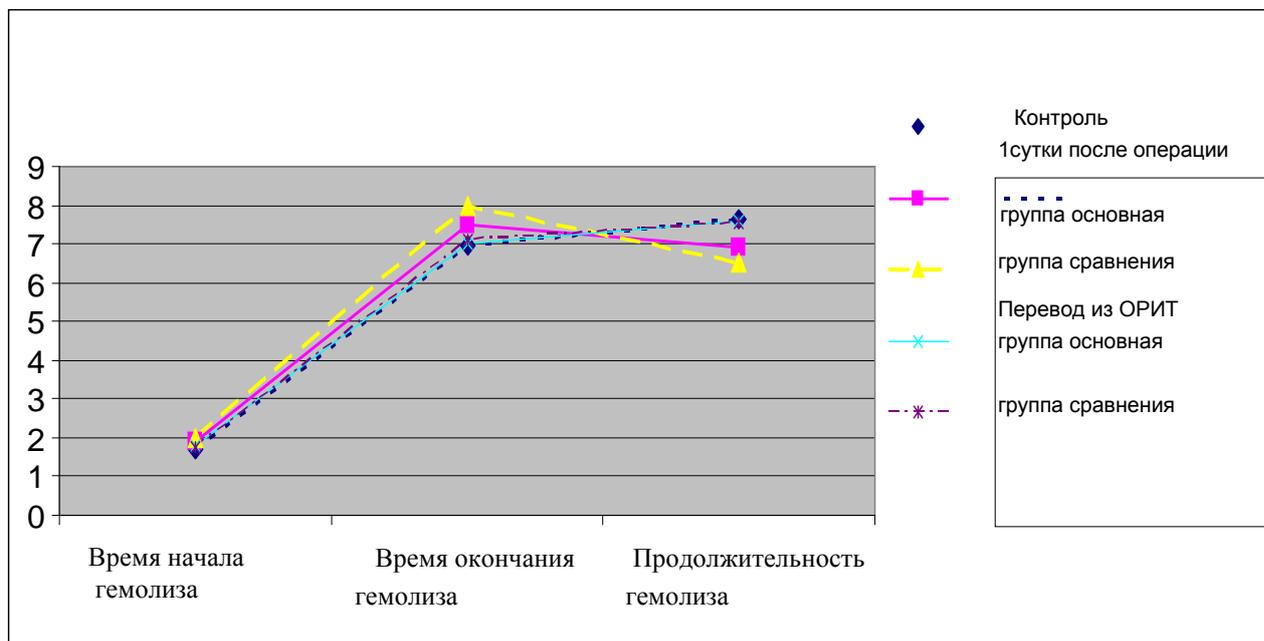


Рис. Динамика кислотной резистентности ЭР

Таблица 5

Динамика содержания малонового диальдегида у исследуемых больных

| Период болезни                                   | Контроль<br>n=20 | Основная группа<br>n=47 | Группа сравнения<br>n=53 |
|--|------------------|-------------------------|--------------------------|
| Поступление, мкмоль/л                            | 2,03±0,1/100     | 2,14±0,3/105*           | 2,25±0,2/111**           |
| До операции, мкмоль/л                            | -                | 2,6±0,2/128*            | 3,06±0,1/150**           |
| Перевод из ОРИТ<br>мкмоль/л мкмоль/л<br>выпиской | -                | 2,27±0,2/116*           | 3,07±0,1/149**           |

Примечание: \* – различия достоверны по сравнению с контрольной группой ( $p < 0,05$ )

\*\* – различия достоверны по сравнению с основной группой больных ( $p < 0,05$ ).

Как видно из данных таблицы 5, у больных группы сравнения отмечалось более высокое содержание малонового диальдегида в эритроцитах по сравнению с основной группой больных.

Таким образом, большое количество агрегированных эритроцитов в крови больных группы сравнения, а также отсутствие у этих пациентов второй волны агрегации дает основание предполагать, что эритроцитарное звено гемостаза в по-

слеоперационном периоде обладает определенной неустойчивостью. Одновременно гиперагрегабельность ЭР сопровождается крайне низким коэффициентом дезагрегации, свидетельствуя о существенном ухудшении реологических свойств крови. Ассоциированное с этим повышение содержания малонового диальдегида может указывать на повреждение клеточных мембран эритроцитов.

Кроме того, сравнительный анализ

структурного и метаболического состояния эритроцитов у больных исследуемых групп выявил, что применение эпидуральной анестезии на основе ропивакаина способно в определенной мере нивелировать эти структурно-метаболические нарушения.

#### Выводы

1. Выполнение илеоцистопластики по Штудеру с одномоментной радикальной цистэктомией сопровождается снижением осмотической, кислотной резистентности эритроцитов и нарушениями их агрегационной способности.

2. Степень выраженности этих изменений можно корригировать, используя эпидуральную анестезию в периоперационном периоде.

#### Литература

1. Казаков Ю.И. Состояние системы микроциркуляции у больных атеросклерозом брюшной аорты и артерий ижних конечностей при различных видах анестезиологического пособия / Ю.И. Казаков, Д.В. Федерякин, А.Ю. Казаков // Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия. – 2007. – № 1. – С. 41-43.
2. Меньшиков В.Р. Лабораторные методы исследования в клинике / В.Р. Меньшиков. – М.: Медицина, 1987. – 416 с.
3. Насырова Р.И. Эффективность спинально-эпидуральной анестезии у гериатрических урологических больных / Р.И. Насырова // Урология. – 2010. – № 1. – С. 43-46.
4. Отдаленные результаты лечения больных с инвазивным раком мочевого пузыря / П.В. Глыбочко [и др.] // Саратовский научно-медицинский журнал. – 2006. – № 4. – С. 71-75.
5. Российские клинические рекомендации по диагностике профилактике и лечению венозных тромбоэмболических осложнений / В.С. Савельев [и др.]. – М.: Медиасфера, 2010. – 112 с.
6. Системный воспалительный ответ при экстремальной хирургической агрессии / Ю.Л. Шевченко [и др.]. – М.: РАЕН, 2009. – 276 с.
7. Burkhard F.C. Orthotopic bladder substitution / F.C. Burkhard, U.E Studer // Curr. Opin. Urol. – 2000. – № 10. – P. 343-349.

### ESTIMATION OF CONDITION THE CIRCULATE ERYTHROCYTES AT ILEOCYSTOPLASTY WITH APPLICATION EPIDURAL ANESTHESIA

*R.A. Sharipov, P.I. Mironov*

**The aim—study is to be estimation of metabolic and structural particularly erythrocytes with application epidural anesthesia carring out Studer ileocystoplasty.**

**Study design – prospective, nonrandomized, controlled. In study enrolled 100 patients.**

**It was shown that the of metabolic and structural change of erythrocytes may be corrected with application epidural anesthesia at perioperation period.**

**Key words:** *epidural anesthesia, erythrocyte, ileocystoplasty.*

Шарипов Рауль Ахнафович – к.м.н., доцент кафедры анестезиологии и реаниматологии с курсом ИПО Башкирского государственного медицинского университета.

г. Уфа, ул. Ленина 3.

E-mail: raul-crkb@yandex.ru.

Миронов Петр Иванович – д.м.н., профессор кафедры детской хирургии с ортопедией и анестезиологией Башкирского государственного медицинского университета.

450073, г. Уфа, а/я 2.

Тел.: (3472) 36-73-70.

E-mail: mironovpi@mail.ru.