
ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

© Тураев У.Р., Тураева Г.Р., Олимова А.З., 2015

УДК: 616.16 (-36:616.34-036.1 1 -577.616.15

**ОСОБЕННОСТИ МИКРОГЕМОЦИРКУЛЯЦИИ КРОВИ В ПОЧКАХ
ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ОСТРОЙ КИШЕЧНОЙ НЕПРОХОДИМОСТИ**

У.Р. ТУРАЕВ, Г.Р. ТУРАЕВА, А.З. ОЛИМОВА

Бухарский государственный медицинский институт, г. Бухара

**FEATURES MICROCIRCULATION OF BLOOD IN THE KIDNEY
IN EXPERIMENTAL ACUTE INTESTINAL OBSTRUCTION**

U.R. TURAEV, G.R. TURAEVA, A.Z. OLIMOVA

Bukhara State Medical Institute , Bukhara

В эксперименте была изучена микроциркуляция почек при обтурационной и странгуляционной кишечной непроходимости на зрелых крысах. В биомикроскопии в паренхиме почек наблюдаются изменения целостности стенки сосудов, по их краям отмечаются отеки и кровоизлияния. Нарушение микрогемодиализации приведет к перекисидации липидов, а также нарушению антиоксидантной системы.

Ключевые слова: микроциркуляция почек, кишечная непроходимость.

In experiment microcirculation of kidneys was studied at obturatsionny and strangulyatsionny intestinal impassability on mature rats. In biomicroscopy in parenchyma of kidneys changes of integrity of a wall of vessels are observed, on their edges hypostases and hemorrhages are noted. Violation of microhaemo circulation will lead to a peroksidation of lipids, and also violation of antioxidant system.

Keywords: microcirculation of kidneys, intestinal impassability.

Введение

По результатам анализа статистических данных, определяющих состояние абдоминальной хирургии за 1990-2011 гг. установлена закономерность, характерная не только для нашей страны, но и для государств СНГ: неуклонный рост числа экстренных операций

на органах брюшной полости, не зависящей от прироста населения. Достаточно сказать, что в 2011 г. в сравнении с 1990 г. рост численности населения Республики Узбекистан составил 1.4 раза, тогда как, количество операций по поводу кишечной непроходимости – в 6 раз. (Назыров Ф.Г., 2006).

Начальные проявления кишечной непроходимости связаны с нарушением пассажа по кишечнику. Ключевым патогенетическим механизмом, определяющим переход к следующей стадии патологического процесса – срыву компенсаторных механизмов и выходу на организменный уровень – является нарушение внутрисстеночной гемодинамики в более или менее обширном сегменте кишки. Выраженность гемодинамических сдвигов определяет степень изменения функционального состояния кишечника, водно-электролитного гомеостаза, эндотоксикоза, дисбактериоза, общего и секреторного иммунитета, трофики кишечной стенки с исходом в некробиоз. При непроходимости кишечника на первый план выступают гемодинамические и волевические нарушения, обусловленные сокращением артериального притока и нарушением венозного оттока за счёт компрессии сосудов брыжейки (странгуляционные формы непроходимости) или внутрисстеночных сосудов (все формы непроходимости).

Несмотря на значительные успехи в диагностике и лечении ОКН, многие аспекты механизма расстройств МГЦ различных органов, факторов и причин нарастания эндотоксемии и их связь с функционально-метаболическими изменениями клеточных структур, остаются нераскрытыми. Все вышеизложенное предопределило необходимость проведения настоящего исследования.

Цель исследования

В динамике экспериментальной острой обтурационной и странгуляционной кишечной непроходимости изучить особенности микрогемодинамики (МГЦ) сдвигов в почках, установить их связь с функционально-метаболическими параметрами данных органов.

Материал и методы

Эксперименты проведены на 100 белых беспородных крысах-самцах смешанной популяции с исходной массой 180-200 г. МГЦ почек методом прижизненной биомикроскопии на люминесцентном микроскопе "ЛЮМАМ-ИЗ" (Санкт-Петербург, Россия). Модель обтурационной формы острой кишечной непроходимости воспроизводили перевязкой тонкого кишечника в средней трети, а странгуляционной-ОКН, перевязкой участка кишечника вместе с прилегающим отделом брыжейки. Исследования проводили через 2, 4, 6, 12, 24 часов после воспроизведения модели. В сыворотке и гомогенате почек определяли содержание малонового диальдегида (МДА) (Андреева А.И. и соавт., 1988), активность супероксиддисмутазы (СОД) (Мхитарян В.Г. и Бадалян Г.Е., 1979) и каталазы (Королук М.А. и соавт., 1988). Результаты исследования обрабатывали методом вариационной статистики с применением пакета компьютерных программ. Исследование МГЦ почек в первые часы обтурационной ОКН показало сохранность архитектоники сосудов, структура кровотока не изменялись. Через 6 часов выявлены незначительная деформация контуров сосудов, утолщение канальцевого аппарата, видимо вследствие выхода жидкой части крови в интерстиций. Кровоток функционирующих сосудов был несколько прерывист из-за повышенной агрегации форменных элементов крови и снижения скорости кровотока. В последующем число функционирующих капилляров уменьшалось, отмечались нарушение контуров сосудов, застой крови, в паренхиме выявлялись небольшие участки мелкоочечных кровоизлияний, плазматическое пропитывание базальной мембраны капилляров и стенок проксимальных извитых канальцев (рис. 1). При странгуляционной ОКН уже через 2 часа выявлены изменения кровотока в виде не-

больших клеточных агрегатов в просвете капилляров, снижение степени контрастности границ между сосудами и канальцами. В дальнейшем МГЦ – нарушения возрастали: деформация сосудистого русла коркового слоя почки усугублялась, существенно уменьшалось число функционирующих капилляров, нарушалась целостность и форма отдельных групп микрососудов с прекапиллярными кровоизлияниями. В поздние сроки эксперимента по всей паренхиме органа были выявлены разбросанные мелкие очаги инфильтратов и участки с разрыхлённой гомогенной структурой. Паренхима вокруг очагов деструкции приобретала темноватый оттенок, плазматическое пропитывание и деформация канальцевого аппарата встречались повсеместно (рис. 2). Независимо от вида острой кишечной непроходимости, в микрогемоциркуляции почек наблюдался широкий спектр сдвигов с последовательными и нарастающими с течением времени внутрисосудистыми, сосудистыми и внесо-

судистыми нарушениями. Наиболее ранние и глубокие изменения были характерны при странгуляционной ОКН. Результаты биомикроскопии печени и почек свидетельствовали об определённой стадийности механизма развития МГЦ – расстройств в динамике ОКН. На фоне нарушения микрогемоциркуляции, развивающейся вследствие этого гипоксии, наблюдалась, интенсификация ПОЛ в исследуемых органах, что может быть причиной нарушения структурной целостности биомембран. Мы изучили динамику процессов ПОЛ (табл. 1) и установили повышение уровня МДА в сыворотке крови при обеих формах ОКН. По мере усугубления патологического процесса и развития перитонеальных явлений, степень гиперлипเปอร์оксидации при обтурационной форме резко возрастала, превышая норму на 187,5%. При странгуляционной – изменения были более выраженные, выявлялись с первых часов эксперимента и к концу опыта это превышение составило 346,9%.

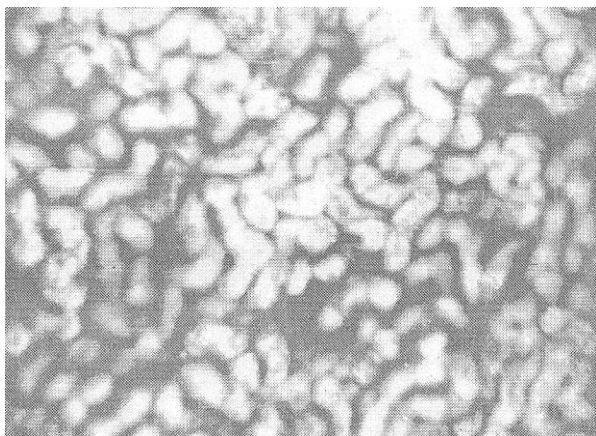


Рис. 1. Обтурационная ОКН

Уровень МДА в гомогенате почек при обтурационной форме ОКН начинал возрастать через 4 часа и к концу эксперимента это превышало контроль на 148,5%; при странгуляционной – уровень МДА повышался уже с первых часов и прогрессивно возрастал.

Известно, что процессы свободно радикального окисления находятся под кон-

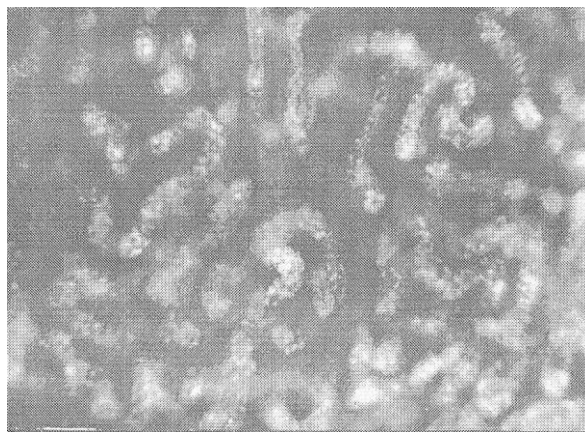


Рис. 2. Странгуляционная ОКН

тролем системы антиоксидантной защиты, главными в которой являются ферменты СОД и каталаза. Определение активности СОД в гомогенате печени показало ее ингибирование при обеих формах ОКН, в зависимости от формы непроходимости, и срока. В гомогенате почек активность после обтурации животных волнообразно усиливалась

через 2-4 часа, ингибировались через 6 и вновь постепенно поднималась к концу эксперимента. При странгуляционной форме ОКН активность фермента сохранилась в

пределах контрольных значений в начале эксперимента, ингибировалась через 6-12 часов возростала концу опыта. Активность каталазы при обеих формах возростала.

Содержание МДА в сыворотке (нмоль/мл) экспериментальных животных при ОКН

Срок исследования	Исследуемый материал	
	Сыворотка крови	Гомогепат почек
Через 2 часа		
- ложнооперированные	5,266±0,632	0,104±0,019
-обтурационная	5,522±0,633	0,106±0,016
- странгуляционная	6,355±0,763	0,131±0,030*
Через 4 часа		
- ложнооперированные	5,466±0,656	0,106±0,200
-обтурационная	6,138±0,737	0,138±0,031*
- странгуляционная	8,668±1,040*	0,154±0,034
Через 6 часов		
- ложнооперированные	5,398±0,648	0,130±0,011
-обтурационная	9,122±0,730*	0,158±0,033*
- странгуляционная	11,120±0,89*	0,220±0,044*
Через 12 часов		
- ложнооперированные	5,277±0,422	0,104±0,019
-обтурационная	9,511±0,761	0,202±0,043*
- странгуляционная	16,300±1,30	0,266±0,057*
Через 24 часа		
- ложнооперированные	5,269±0,422	0,107 ±0,033
- обтурационная	15,150±1,21*	0,266 ±0,051
- странгуляционная	23,55±1,884*	0,388 ±0,071

Выводы

Таким образом, в развитии полиорганной недостаточности при ОКН ведущую роль играют МГЦ нарушения, наиболее ранние и выраженные при странгуляционной форме непроходимости кишечника. Нарушения МГЦ в почках носит прогрессирующий характер. Нарушения микрогемодиализации, гемореологии и степень эндотоксемии определяют выраженность дисбаланса в системе ПОЛ/АОЗ. В почках, особенно при странгуляционной форме вышеуказанные изменения прогрессируют.

Литература

1. Воровский О.О. Морфологическая оценка взаимодействия композитной сетки с брюшиной при абдоминопластике / О.О. Воровский // Наука молодых (Eruditio Juvenium). – 2013. – №4. – С. 52-60.
2. Коралюк М.А. Определение активности каталазы / М.А. Коралюк, Л.И. Иванова, И.Г. Майорова // Лаб. дело. – 1998. – №1. – С. 16-19.
3. Петров В.П. Кишечная непроходимость / В.П. Петров, И.А. Ерюхин. – М.: Медицина, 1999. – С. 280-282.

4. Обыденное С.А. Гемодинамические нарушения при острой кишечной непроходимости: автореф. дис. ... д-ра мед. наук / С.А. Обыденное. – Казань, 1983. – 46 с.

5. Романов Э.И. Причины летальных исходов при острой кишечной непроходимости / Э.И. Романов // Вестник хирургии. – 1998. – №1. – С. 54-59.

6. Изменения в системе гемостаза у больных с острой хирургической патологией / С.Ю. Муравьев [и др.] // Рос. медико-

биол. вестн. им. акад. И.П. Павлова. – 2014. – № 4. – С. 124-128.

7. Фактор иммунологического контроля в тактике ведения пациентов с острой хирургической патологией / А.В. Федосеев [и др.] // Рос. медико-биол. вестн. им. акад. И.П. Павлова. – 2012. – № 4. – С. 202-207.

8. Тактика при обтурационной кишечной непроходимости и возможности её совершенствования / А.В. Федосеев [и др.] // Наука молодых (Eruditio Juvenium). – 2013. – №4. – С. 66-70.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Тураев У.Р. – канд. мед. наук, доц. кафедры нормальной и патологической физиологии Бухарского государственного медицинского института, г. Бухара.

Тураева Г.Р. – ординатор Бухарского государственного медицинского института, г. Бухара.

Олимова А.З. – ассистент кафедры нормальной и патологической физиологии Бухарского государственного медицинского института, г. Бухара.

E-mail: gavhar72@inbox.ru