

Шорманов И.С., Ворчалов М.М., Рыжков А.И., к.м.н. Соколова Х.А.

Гипербарическая оксигенация при некоторых хирургических заболеваниях органов мочеполовой системы

Кафедра урологии с нефрологией Ярославской государственной медицинской академии, г. Ярославль

Shormanov I.S., Vorchalov M.M., Ryzhkov A.I., MD. Sokolova Ch.A.

Hyperbaric oxygenation in some surgical diseases of the urogenital tract

Резюме

Исследование посвящено изучению возможностей гипербарической оксигенации в коррекции органических гемодинамических расстройств и тканевой гипоксии, составляющих основу патогенеза некоторых урологических заболеваний. Благодаря использованию доплерографии показано положительное влияние гипербарической оксигенации на почечный кровоток при остром пиелонефрите, гемодинамику детрузора в послеоперационном периоде после ТУР ДГПЖ и микроциркуляцию яичка при остром эпидидимоорхите.

Ключевые слова: Гипербарическая оксигенация, ГБО, острый пиелонефрит, доброкачественная гиперплазия предстательной железы, ТУР ДГПЖ, острый эпидидимоорхит

Summary

Study investigates the possibilities of hyperbaric oxygenation in the correction of organ disorders of the haemocirculations and tissue hypoxia, forming the basis of the pathogenesis of some urological diseases. Through the use of Doppler ultra-sound shows a positive effect of hyperbaric oxygenation on renal blood flow in acute pyelonephritis, detrusor hemodynamics in the postoperative period after TUR of BPH and haemomicrocirculations in the testicle at the acute epididymoorchitis.

Key words: Hyperbaric Oxygen Therapy, HBO, acute pyelonephritis, benign prostatic hyperplasia, BPH, TURP, acute epididymoorchitis

Введение

В генезе воспалительных заболеваний и патологических состояний органов мочеполовой системы в последнее время большая роль отводится нарушению органической гемодинамики и закономерно развивающейся вслед за ней тканевой гипоксии [1].

Известно, что ишемические процессы в почечной ткани являются важным патогенетическим звеном в развитии воспаления [2-4]. Гипоксия влияет на состояние почечных функций, эффективность проводимой терапии и прогрессирование патологического процесса. Кроме того, почечная гипоксия может стать причиной общей артериальной гипоксемии, развивающейся как одно из звеньев синдрома полиорганной недостаточности, что особенно часто наблюдается при деструктивных формах пиелонефрита. Поэтому борьба с гипоксемией у больных острым пиелонефритом должна рассматриваться как неотъемлемая часть комплекса лечебных мероприятий [5].

Гипоксия детрузора при доброкачественной гиперплазии предстательной железы обусловлена относительной недостаточностью кровообращения в гипертрофированной стенке мочевого пузыря, а также сдавлением аде-

номатозными узлами нижнепузырных артерий. Не последнюю роль в патогенезе расстройств мочеиспускания при ДГПЖ играет и возрастное снижение кровоснабжения детрузора из-за атеросклеротического поражения его артерий [6-8]. Именно гемодинамические нарушения являются определяющими в резидуальных дизурических расстройствах после хирургического лечения гиперплазии простаты.

Актуальной проблемой современной урологии является острый эпидидимоорхит. Нередко он осложняет течение раннего послеоперационного периода у пациентов с ДГПЖ, а также развивается на фоне обострения хронического простатита [9]. Нарушения микроциркуляции и связанные с этим ишемия и тканевая гипоксия служат основой для прогрессирования острого эпидидимоорхита, что нередко приводит к необходимости в оперативном лечении [10].

Таким образом, различные по этиологии урологические заболевания имеют общие черты в отношении механизмов, лежащих в основе их развития. Изложенные моменты явились определяющими для проведения настоящего исследования.

Материалы и методы

Основу исследования составила оценка кровотока в стенке мочевого пузыря, почке и придатке яичка с помощью ультразвуковой доплерографии в послеоперационном периоде ТУР ДГПЖ, при остром пиелонефрите и остром эпидидимоорхите соответственно. Исследование проводилось на аппарате Toshiba-Xario SSA-660A. Была изучена динамика показателей органной гемодинамики под влиянием гипербарической оксигенации, включенной в состав комплексной терапии каждой патологии. Гипербаротерапию проводили в камере БЛКС-301М.

Оценку кровотока в почках проводили у 20 больных острым пиелонефритом в возрасте от 35 до 74 лет (средний возраст $59 \pm 4,32$ г.), получающих 10 сеансов ГБО с экспозицией 60 минут под давлением 2,0 АТА. Из 20 пациентов у 4-х имели место сформированные абсцессы почки. Этим больным были выполнены органосохраняющие операции (санация гнойных очагов в почке), поэтому гипербарическая оксигенация проводилась им в послеоперационном периоде. У остальных 16 больных ГБО входило в комплекс консервативных мероприятий. Определяли максимальную систолическую скорость (V_{max}), конечную (минимальную) диастолическую скорость (V_{min}), индекс резистентности (IR) и пульсационный индекс (PI) в почечных артериях, сегментарных ветвях, артериях паренхимы в обеих почках.

Ультразвуковая доплерография сосудов стенки мочевого пузыря проводилась трансректальным датчиком 72 больным в возрасте от 57 до 73 лет (средний возраст $67 \pm 5,6$ лет) после ТУР ДГПЖ. При этом пациенты были разделены на 2 группы. Пациенты исследуемой группы ($N=33$) получали в послеоперационном периоде стандартную терапию (тамсулозин 0,4 мг в сутки + антибактериальные препараты) в сочетании с ГБО (10 сеансов с экспозицией 45 мин., под давлением 1,5 АТА). Пациенты контрольной группы ($N=39$) получали только стандартную терапию. При этом изучались следующие показатели: пиковая систолическая скорость кровотока, конечная диастолическая скорость кровотока и индекс резистент-

ности. Указанные параметры оценивались дважды – непосредственно перед началом курса ГБО-терапии и после его завершения в исследуемой группе и до начала стандартной терапии послеоперационного периода и после ее окончания в контрольной группе. 24 пациентам исследуемой и 21 пациенту контрольной групп через 6 месяцев после оперативного лечения выполнена повторная доплерография сосудов стенки мочевого пузыря.

Для исследования гемодинамики яичка при остром эпидидимоорхите нами применена скротальная эхография у 58 пациентов в возрасте от 29 до 62 лет (средний возраст $47 \pm 6,7$ лет). Больные контрольной группы ($N=31$) получали стандартное лечение – антибиотикотерапию и противовоспалительные средства. Пациенты исследуемой группы ($N=27$) наряду со стандартным лечением с первого дня получали ГБО (5 сеансов по 45 мин., под давлением 1,5 АТА). Мы проанализировали следующие показатели: пиковую систолическую (V_{max}) и конечную диастолическую (V_{min}) скорости кровотока, а также индекс резистентности (IR) в паренхиматозных и яичковой артериях.

Результаты и обсуждение

Допплерографические показатели кровотока в артериях почек при остром пиелонефрите после 10 сеансов гипербарической оксигенации показаны в таблице 1. Из представленных данных можно сделать вывод о том, что после курса ГБО отмечается снижение показателей IR и PI в пораженной почке до нормальных значений, что говорит об улучшении кровоснабжения органа.

По результатам доплерографии сосудов мочевого пузыря отмечено достоверное увеличение систолической скорости кровотока и снижение индекса резистентности на фоне проводимой терапии в исследуемой группе. В контрольной группе изменения аналогичных показателей были менее значимы. При обследовании через 6 месяцев отмечено дальнейшее улучшение показателей кровотока в стенке мочевого пузыря, более выраженное в группе больных получавших ГБО (табл. 2).

Таблица 1. Допплерографические показатели кровотока в артериях почек при остром пиелонефрите до и после курса гипербарической оксигенации (n=20)

Уровень снятия спектра		V_{max} , см/с		V_{min} , см/с		R1		PI	
		Здоров. почка	Пораж. почка	Здоров. почка	Пораж. почка	Здоров. почка	Пораж. почка	Здоров. почка	Пораж. почка
Почечная артерия	до ГБО	60,4±0,38	60,0±0,16	31,0±0,43	29,5±0,87	0,6±0,02	0,7±0,01*	1,0±0,02	1,1±0,02*
	после ГБО	59,2±0,59	58,8±0,16	30,3±0,22	29,1±0,86	0,60±0,01	0,60±0,02	0,96±0,02	1,0±0,03
Сегментарные артерии	до ГБО	52,4±1,46	53,8±0,97	26,6±1,08	24,7±0,38	0,6±0,01	0,8±0,02*	1,1±0,02	1,3±0,02*
	после ГБО	51,3±1,46	49,5±0,65	26,1±1,13	24,6±0,38	0,59±0,02	0,60±0,02	0,86±0,02	0,90±0,04
Артерии паренхимы	до ГБО	32,6±0,76	32,0±0,59	14,1±0,38	13,5±0,32	0,65±0,03	0,8±0,11	1,1±0,01	1,4±0,02*
	после ГБО	33,3±0,76	32,0±0,56	14,1±0,38	13,5±0,32	0,58±0,04	0,60±0,04	0,80±0,06	0,90±0,07

знак * - изменения статистически достоверны по отношению к аналогичному показателю здоровой почки
При сравнении всех показателей здоровой и пораженной почки после курса ГБО $p > 0,05$

Таблица 2. Динамика показателей кровотока по данным доплерографии сосудов мочевого пузыря в исследуемой и контрольной группах

	До лечения*		После лечения		Через 6 месяцев	
	Исследуемая группа	Контрольная группа	Исследуемая группа	Контрольная группа	Исследуемая группа	Контрольная группа
Систолическая скорость кровотока (см/с)	9,2±0,6	8,7±0,5	15,9±0,8	12,8±0,5**	20,4±1,1	7,6±0,9***
Диастолическая скорость кровотока (см/с)	4,7±0,21	4,7±0,2	5,2±0,3	4,9±0,3	5,6±0,3	5,4±0,3
Индекс резистентности	0,88±0,002	0,86±0,01	0,69±0,02	0,75±0,02**	0,65±0,02	0,7±0,02***

* - до лечения исследуемая группа/контрольная группа $P > 0,05$;

** - после лечения исследуемая группа/контрольная группа $P < 0,05$

*** - через 6 месяцев после лечения исследуемая группа/контрольная группа $P < 0,05$

Таблица 3. Динамика показателей кровотока в яичковой артерии по данным доплерографии в исследуемой и контрольной группах

	До лечения*		После лечения	
	Исследуемая группа	Контрольная группа	Исследуемая группа	Контрольная группа
Систолическая скорость кровотока (см/с)	16,8±1,7	16,2±1,4	24,2±2,1	20,4±2,2 **
Диастолическая скорость кровотока (см/с)	9,7±0,21	8,9±0,2	11,2±0,3	8,8±0,3
Индекс резистентности	0,74±0,12	0,72±0,19	0,52±0,18,	0,63±0,11.**

* - до лечения исследуемая группа/контрольная группа $P > 0,05$;

** - после лечения исследуемая группа/контрольная группа $P < 0,05$

У пациентов с острым эпидидимоорхитом по результатам доплерографии установлено, что после проведения ГБО улучшались показатели магистрального и тканевого кровотока, тогда как у больных контрольной группы изменения аналогичных показателей были значительно менее выражены (табл. 3).

Выводы

Таким образом, в патогенезе целого ряда урологических заболеваний большое место занимают расстройства органного кровотока. Включение гипербарической окси-

генации в комплексную терапию данной патологии позволяет компенсировать нарушения гемодинамики и добиться положительного лечебного эффекта. ■

Шорманов И. С., Рыжков А. И., Ворчалов М.М., Соколова Х.А., Кафедра урологии с нефрологией ГБОУ ВПО «Ярославская государственная медицинская академия», г. Ярославль; Автор, ответственный за переписку - Рыжков Алексей Игоревич, 150000, г. Ярославль, Революционная, д.5, Кафедра урологии с нефрологией, 1129682@gmail.com

Литература:

- Лоран О.Б., Колбасов Д.Н., Митрохин А.А. Применение гипербарической оксигенации в лечении расстройств мочеиспускания у мужчин // Врач - 2009. - № 1. - С.30-32
- Букаев Ю.Н., Давильков Ф.П., Румянцев В.Б. и др. Комплексное лечение гнойно-септических осложнений урологических заболеваний с применением гипербарической оксигенации. В кн: Почечная недостаточность и методы детоксикации в урологии: Сборник науч. трудов М. - 1998. - Т. 7. - С. 97-99.
- Чугаев В.В. Оценка эффективности применения гипербарической оксигенации и низкоинтенсивного лазерного излучения в комплексном лечении острого необструктивного пиелонефрита: Дисс... канд.мед.наук, М. - 2008.
- Антонова В.Е., Мартов А.Г., Давильков А.П., Максимов В.А., Наумов А.Г. Эфферентная терапия в комплексном лечении острого гнойного пиелонефрита в раннем послеоперационном периоде // Урология. - 2007. - № 4 - С. 94-99.
- Руководство по гипербарической оксигенации / Под ред. Байдина С.А., Граменицкого А.Б., Рубинчика Б.А. М. - 2008.
- Лоран О.Б. и др. Роль гипоксии детрузора в патогенезе расстройств мочеиспускания у больных доброкачественной гиперплазией предстательной железы // Урология и нефрология, 1996, №6, С.33-37.
- Колбасов Д.Н. Гипербарическая оксигенация в лечении больных доброкачественной гиперплазией предстательной железы. Автореф. ...канд. мед. наук / МГМСУ. - М., 2009. - 23 с.
- Greenland J., Brading A. The effect of bladder outflow obstruction on detrusor blood flow changes during the voiding cycle in conscious pigs // J. Urol. - 2001;165:245-248.
- Урашев А. С. Этиопатогенетическая диагностика и тактика лечения эпидидимоорхита. Автореф. дисс...канд. мед. наук - Алма-Аты, 1999.
- Мионов В.Н. Оттормозация диагностики и лечения острого эпидидимоорхита // Автореф. дисс...канд. мед. наук Санкт-Петербурга. 2003.