

Обобщая полученные данные, можно сделать следующие выводы.

Эритропоэтин обладает антиоксидантными свойствами, которые проявляются в увеличении активности СОД и ЦП уже на 3 сутки посттравматического периода.

Рост данных показателей сопровождается снижением

скорости образования продуктов ПОЛ первоначально в плазме, в последующем в клетках.

Влияния эритропоэтина на активность КА и структурно-функциональное состояние мембран клеток в первую неделю после сочетанной ЧМТ нами не обнаружено.

ЛИТЕРАТУРА

1. Воскресенская О.Н., Терещенко С.В. Особенности функционирования системы антиоксидантной защиты в остром периоде сотрясения головного мозга // Журнал неврологии и психиатрии. – 2003. – №3. – С.55-57.

2. Гуляева Н.В., Левшина И. П., Обидин А.Б. и др. Супероксидустраняющая активность и антиоксидантная система трансферрин-церулоплазмин в сыворотке крови при хроническом эмоционально-болевым стрессе и введении диметилсульфоксида у крыс // Бюл. эксперим. биологии и медицины. – 1988. – №8. – С.159-160.

3. Дафин Ф. Мурешану. Нейропротекция и нейропластичность при черепно-мозговой и спинальной травме (лекция). // Международный неврологический журнал. – 2007. – Т. 16. №6. – С.63-66.

4. Жукова О.Ю. Патогенетическая значимость активации свободнорадикальных процессов в печени при алкоголизации на фоне сахарного диабета: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Омск, 2008. – 23 с.

5. Камышников В.С. Справочник по клинико-биохимической лабораторной диагностике. – Минск: Беларусь, 2000. – Т. 1-2. – 453 с.

6. Корольюк М.А., Иванова Л.И., Майорова И.Г., Токарев В.Е. Метод определения активности каталазы // Лабораторное дело. – 1988. – №1. – С.16-19.

7. Меньшиков В.В. Лабораторные методы исследования

в клинике: Справочник / Под ред. В.В. Меньшикова. – М.: Медицина, 1987. – С.107-108.

8. Полушин Ю.С. Анестезиология и реаниматология: Руководство для врачей. – СПб.: ЭЛБИ-СПб., 2004. – 720 с.

9. Сирота Т.В. Новый подход в исследовании процесса аутоокисления адреналина и использования его для измерения активности супероксиддисмутазы // Вопр. мед. химии. – 1999. – №3. – С.14-15.

10. Современные методы в биохимии / Под ред. В.Н. Ореховича. – М.: Медицина, 1977. – С.66-68.

11. Bidlack W.R., Tappel A.S. Fluorescent, products of phospholipids during lipid peroxidation // Lipids. – 1973. – Vol. 8. – P.203.

12. Corwin H.L., Gettinger A., Fabian T.C., et al. Efficacy and safety of epoetin alfa in critically ill patients // N Engl J Med. – 2007. – Sep 6; Vol. 357. №10. – P.965-976.

13. Juul S. Erythropoietin in the central nervous system, and its use to prevent hypoxic-ischemic brain damage // Acta Paediatr. – 2002. – Vol. 91(438). Suppl. – P.36-42.

14. Kumral A., Gonenc S., Acikgoz O., et al. Erythropoietin increases glutathione peroxidase enzyme activity and decreases lipid peroxidation levels in hypoxic-ischemic brain injury in neonatal rats // Biol Neonate. – 2005. – Vol. 87. №1. – P.15-18.

15. Xenocostas A., Cheung W.K., Farrell F., et al. The pharmacokinetics of erythropoietin in the cerebrospinal fluid after intravenous administration of recombinant human erythropoietin // Eur. J. Clin. Pharmacol. – 2005. – Vol. 61. – P. 189-195.

Информация об авторах: 344068, г. Ростов-на-Дону, ул. Бодрая, 88/35, Медицинское лечебно-профилактическое учреждение «Городская больница скорой медицинской помощи № 2», кафедры анестезиологии и реаниматологии с курсом токсикологии ФПК и ППС, тел. (863)2350133, 2334892, e-mail: okulus@yandex.ru, Лебедева Елена Александровна – ассистент, к.м.н.

© КЛОКОВ В.А. – 2012
УДК: 617.55-007.43-089:616.14-005.6

ЗНАЧЕНИЕ «БЕЗНАТЯЖНОЙ» ПЛАСТИКИ ГРЫЖЕВОГО ДЕФЕКТА В ПРОФИЛАКТИКЕ ТРОМБОЭМБОЛИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ У БОЛЬНЫХ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫМИ ВЕНТРАЛЬНЫМИ ГРЫЖАМИ

Вадим Андреевич Клоков

(Ярославская государственная медицинская академия, ректор – д.м.н., проф. А.В. Павлов, кафедра факультетской хирургии, зав. – д.м.н., проф. А.Н. Хорев)

Резюме. Проведено исследование показателей венозной гемодинамики у 60 больных, оперированных по поводу обширных и гигантских вентральных грыж. Выявлена зависимость степени дилатации бедренных вен и скорости кровотока в венах ног от способа пластики грыжевого дефекта. Разработан способ определения индивидуального безопасного уровня внутрибрюшного давления. «Безнатяжная» коррекция грыжевого дефекта с учётом безопасного уровня интраабдоминальной гипертензии сопровождается менее выраженным венозным стазом, что способствует профилактике тромбоэмболических осложнений.

Ключевые слова: вентральные грыжи, внутрибрюшное давление, венозный тромбоз.

THE ROLE OF TENSION FREE HERNIA REPAIR IN THROMBOPROPHYLAXIS IN PATIENTS WITH INCISIONAL VENTRAL HERNIAS

V.A. Klovov

(Yaroslavl State Medical Academy)

Summary. A study of venous hemodynamics in 60 patients operated on for large incisional ventral hernias has been conducted. The degree of dilatation of the femoral vein and blood flow velocity in the veins of the legs depends on the method of hernia repair. The method for determine of individual safe levels of abdominal pressure has been developed. Tension free hernia repair taking into account intra-abdominal hypertension safe level is accompanied by less severe venous stasis.

Key words: ventral hernias, abdominal pressure, venous thrombosis.

Хирургическое лечение послеоперационных вентральных грыж (ПОВГ) обширных и гигантских разме-

ров относится к числу наиболее сложных проблем современной герниологии. Внедрены в широкую клини-

ческую практику новые методы лечения: аллопластика больших грыжевых дефектов, в том числе методы «без натяжения»; разработан алгоритм подготовки больных к оперативному лечению; проводится профилактика тромбозомболических осложнений современными медикаментозными препаратами. В связи с этим улучшаются результаты лечения. Вместе с тем, остается высоким уровень местных и общих осложнений, а летальность достигает 1,5% при плановых и 15% при экстренных операциях [7]. Наибольшую опасность для жизни больных представляет синдром интраабдоминальной гипертензии и тромбозомболии ветвей легочной артерии [4,8]. Послеоперационные венозные тромботические расстройства возникают у 10-35% этой категории больных, а частота летальной лёгочной эмболии после планового грыжесечения приближается к 2,8-4,5% [1,4,5].

При повышении внутрибрюшного давления (ВБД) возникает компрессия нижней полой вены, что приводит к замедлению скорости кровотока и дилатации вен ног [2,6]. Расширение бедренной вены, превышающее 20% от её исходного объёма, коррелирует с развитием послеоперационных тромбозомболических осложнений [9]. Одновременно с этим, умеренное повышение ВБД не оказывает заметного отрицательного воздействия [3].

Целью работы: явилось оптимизация профилактики тромбозомболических осложнений путём определения безопасного уровня ВБД и выработки показаний к выполнению «натяжных» и «безнатяжных» пластик грыжевого дефекта у больных с обширными и гигантскими ПОВГ.

Материалы и методы

В клинике факультетской хирургии ЯГМА за период с 2009 по 2011 г. проведено исследование, в которое вошли 60 больных, оперированных по поводу ПОВГ. Средний возраст составил 58,6±6,0 лет. Женщин было 44 (73,3%), мужчин 16 (26,7%). Распределение больных осуществляли по классификациям SWR J.P. Chevrel и A.M. Rath, (2001 г.) и К.Д. Тоскина, В.В. Жебровского (1990 г.). С учётом обеих классификаций в исследование включались больные с обширными и гигантскими грыжами. В ходе предоперационного обследования наиболее часто диагностировались заболевания сердечно-сосудистой системы, ожирение и сахарный диабет. Патология вен ног с явлениями хронической венозной недостаточности была выявлена у 22 (36,7%) больных, чему уделяли особое внимание.

Перед операцией индивидуально для каждого больного определяли безопасный уровень ВБД. Для этой цели применяли эластический бандаж, с помощью которого имитировали интраабдоминальную гипертензию в послеоперационном периоде. Первоначально в положении лёжа у больного измеряли диаметр общих бедренных вен. Следующим этапом накладывали абдоминальный бандаж с таким натяжением, при котором диаметр бедренных вен увеличился более чем на 20%. Уровень ВБД фиксировали. В течение последующих 10 мин под контролем УЗИ наблюдали постепенное восстановление диаметра изучаемых сосудов. Если диаметр общей бедренной вены возвращался к исходному значению, то зафиксированный уровень ВБД считался безопасным. Если дилатация сохранялась, то постепенно снижали ВБД путём расслабления бандажа и вновь измеряли диаметр вен. Таким образом, находили индивидуальный безопасный уровень интраабдоминальной гипертензии, при которой дилатация вен ног полностью компенсировалась.

Все больные, вошедшие в исследование, были случайным образом разделены на две группы. В основной группе пластика брюшной стенки во время операции выполнялась с учётом безопасного уровня ВБД. В том случае, если при сведении краёв апоневроза ВБД не превышало порогового значения, то грыжевой дефект

сшивали «край в край», а полипропиленовый протез устанавливали над линией швов и фиксировали по всей площади (методика onlay). Если устранить грыжевой дефект без превышения безопасного уровня интраабдоминальной гипертензии не представлялось возможным, тогда эксплант фиксировали к апоневрозу без его ушивания с отступом от края дефекта на 3-4 см (методика inlay). Объективный контроль динамики ВБД и строгое соблюдение безопасного уровня гипертензии в основной группе способствовали увеличению доли «безнатяжных» методов пластики грыжевого дефекта. Таким образом, влияние операции на ВБД в основной группе было по возможности минимизировано.

На начальном этапе исследования операция выполнялась без контроля ВБД – эти больные вошли в контрольную группу. Стремясь к радикальности восстановления передней брюшной стенки, в большинстве случаев применяли «натяжные» методы пластики грыжевого дефекта. Полная мышечная релаксация во время проведения эндотрахеального наркоза, как правило, позволяла сопоставить края апоневроза. При невозможности свести края дефекта выполнялась нерадикальная пластика inlay.

Контроль за уровнем ВБД осуществляли непрямой методом в мочевом пузыре посредством катетера Фоллея. Больные давали отдельное информированное согласие на выполнение этой инвазивной манипуляции. Измерения проводили перед операцией, на 2-е и 7-е сутки после операции.

Влияние способа пластики грыжевого дефекта на изменение регионарной гемодинамики в венах нижних конечностей и нижней полой вене оценивали методом ультразвукового дуплексного сканирования на аппарате «Acuson Sequoia 512» с использованием датчиков 2-4 МГц, 4-8 МГц и 8-13 МГц. Исследование проводили до операции, на 2-е и 7-е сутки после операции. Измеряли диаметр нижней полой и общих бедренных вен, а также максимальную линейную скорость кровотока в этих сосудах и венах голени. Выявляли ультразвуковые признаки венозного тромбоза. В качестве скрининга процесса тромбообразования дополнительно проводили тест на D-димер.

Всем больным проводилась профилактика тромбозомболических осложнений по общепризнанным схемам, которая в том числе включала назначение нефракционированных и низкомолекулярных гепаринов.

Ближайшие результаты хирургического лечения ПОВГ оценивали по частоте развития общих и местных осложнений.

Статистический анализ полученных данных проводили в программе STATISTICA 6 (StatSoft Inc.). Проверку нормальности распределения количественных признаков выполняли с использованием критерия Шапиро-Уилка. При сравнении групп по количественному признаку применяли t-критерий Стьюдента и U-критерий Манна-Уитни для независимых выборок; по качественному – точный критерий Фишера. Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез $p=0,05$.

Результаты и обсуждение

При определении индивидуального безопасного уровня интраабдоминальной гипертензии дилатация общей бедренной вены на 20% возникала при повышении ВБД до 18±3,0 мм рт.ст. Одновременно регистрировалось замедление скорости тока крови на 26,3±13,1%. В течение последующих 10 мин. отмечалось постепенное восстановление исследуемых показателей. Данный факт, предположительно, связан с автономными механизмами регуляции возврата крови к сердцу и свойствами сосудистой стенки. Полное восстановление диаметра общих бедренных вен происходило при снижении ВБД до 7±1,0 мм рт.ст. – искомый ориентировочный безопасный уровень.

При сравнении исходных показателей: ВБД, диаметра нижней полой вены, общих бедренных, вен голени, скорости кровотока в этих сосудах - в обеих группах различий не было выявлено.

Показатели внутрибрюшного давления

ВБД (мм рт.ст.)	Группы больных	
	контрольная (n=30)	основная (n=30)
до операции	3,9±1,7	4,8±2,3
2 сутки	11,0±3,6*	6,5±2,6*
7 сутки	4,2±2,2	5,1±3,2

Примечание: ВБД – внутрибрюшное давление; * – статистически значимые различия в группах при $p < 0,05$.

ли интраабдоминальной гипертензии, чем в основной группе. К 7-м суткам ВБД в обеих группах снижалось до нормальных значений (табл. 1).

Исследование венозной гемодинамики на 2-е сутки показало статистически значимые различия в группах по диаметру бедренной вены, линейной скорости кровотока в бедренной и в задней большеберцовой венах. Более выраженные изменения обнаружены у больных, которым пластика грыжевого дефекта выполнялась без объективного контроля ВБД. Нижняя полая вена при возрастании ВБД в послеоперационном периоде меняет свою геометрическую форму, т.е. из округлой переходит в эллипсовидную; в ней также регистрируется замедление кровотока. Но статистически значимого различия в зависимости от способа пластики не получено. На 7-е сутки после операции показатели региональной венозной гемодинамики приближались к исходным значениям. Это обусловлено восстановлением передней брюшной стенки, нормализацией функции внешнего дыхания, постепенным снижением ВБД, полной активацией больного (табл. 2).

При дуплексном сканировании выявлено 6 (10%) случаев бессимптомных пристеночных тромбозов вен голени: 1 (1,6%) в основной группе и 4 (6,6%) в группе сравнения. Случаев тромбоэмболии лёгочной артерии зафиксировано не было. В 1 (1,6%) наблюдении - послеоперационный период осложнился развитием пневмонии и в 2 (3,3%) наблюдениях стойким парезом кишечника у больных с неконтролируемым уровнем

В тех случаях, где контроль за уровнем интраабдоминальной гипертензии во время операции не осуществлялся, на 2-е сутки после операции установлены в 1,7 раза более высокие показатели

Показатели региональной гемодинамики

Показатели		Группы больных	
		контрольная (n=30)	основная (n=30)
Диаметр НПВ (см)	до операции	1,4±0,3	1,5±0,3
	2 сутки	1,3±0,3	1,5±0,3
	7 сутки	1,4±0,3	1,5±0,3
ЛСК в НПВ (см/с)	до операции	34,3±8,3	35,4±7,3
	2 сутки	25,1±3,2	29,6±6,6
	7 сутки	34,4±8,2	36,2±8,2
Диаметр ОБВ (см)	до операции	1,1±0,2	1,2±0,3
	2 сутки	1,4±0,2*	1,2±0,2*
	7 сутки	1,1±0,2	1,2±0,3
ЛСК в ОБВ (см/с)	до операции	16,9±4,7	15,5±4,9
	2 сутки	12,7±4,7*	15,1±4,8*
	7 сутки	14,9±4,1	15,5±5,0
ЛСК в ЗБВВ (см/с)	до операции	7,0±1,9	7,8±1,9
	2 сутки	4,4±0,7*	6,8±2,1*
	7 сутки	7,4±0,9	7,6±0,9

Примечание: НПВ – нижняя полая вена; ОБВ – общая бедренная вена; ЗБВВ – задняя большеберцовая вена; ЛСК – линейная скорость кровотока; * – статистически значимые различия в группах при $p < 0,05$.

ВБД. Общих (неспецифических) осложнений в основной группе не выявлялось. Полученные результаты позволяют подтвердить уровень 7 мм рт.ст. как верхнюю границу безопасного повышения ВБД. Местные осложнения воспалительного характера (серома послеоперационного рубца) возникли у 11 (18,3%) больных.

Степень дилатации вен ног увеличивается, а линейная скорость кровотока уменьшается по мере роста ВБД. Интраабдоминальная гипертензия и расстройства региональной гемодинамики сохраняются в течение 7 суток после операции – период наиболее частого развития тромбоэмболических осложнений. В ходе исследования выявлено, что при определённом индивидуальном уровне ВБД дилатации вен ног и замедления венозного оттока не происходит.

Применение «натяжных» методов пластики грыжевых ворот без контроля ВБД у больных ПОВГ больших и гигантских размеров сопровождаются значимыми изменениями гемодинамики в системе нижней полой вены. Восстановление брюшной стенки под контролем ВБД, соблюдение безопасного уровня интраабдоминальной гипертензии позволяет избежать в послеоперационном периоде неблагоприятных последствий венозного стаза.

ЛИТЕРАТУРА

- Багешко А.А. Послеоперационный тромбоз глубоких вен нижних конечностей и тромбоэмболия легочной артерии. – М.: Триада-Х., 2000. – 132 с.
- Гельфанд Б.Р. Синдром интраабдоминальной гипертензии: Методические рекомендации. – Новосибирск: Сибирский успех, 2008. – 25 с.
- Измайлов С.Г. Аппаратная коррекция грыжевого дефекта под контролем внутрибрюшного давления // Хирургия. – 2009. – №5. – С.46-51.
- Лубянский В.Г. Хирургическое лечение рецидивных послеоперационных вентральных грыж // Хирургия. – 2004. – №11. – С.22-26.
- Руднева В.Г., Титов М.И., Кашперский Ю.П. Профилактика тромбозов в хирургии осложненных и многократно рецидивных грыж у гериатрических групп больных в

условиях использования новых полимерных и шовных материалов // Герниология. – 2006. – №1. – С.38-39.

6. Савельев В.С. Флебология. – М.: Медицина, 2001. – 660 с.

7. Тимошин А.Д., Юрасов А.В., Шестаков А.Л. Хирургическое лечение паховых и послеоперационных грыж брюшной стенки. – М.: Триада-Х, 2003. – 114 с.

8. Цверов И.А., Базаев А.В. Коррекция нарушений гемокоагуляции с целью профилактики осложнений при оперативном лечении послеоперационных вентральных грыж // Современные технологии в медицине. – 2011. – №2. С.155-158.

9. Ivanov V.V., Puchkov K.V. The system of the hemostasis at surgical stress: debatable aspects of tromboproducing factors at laparoscopic interventions // Pacific Medical Journal. – 2007. – №1. – P.31-34.

Информация об авторах: 150000, Ярославль, ул. Революционная, 5, ЯГМА, кафедра факультетской хирургии, тел. (4852)44-26-64, e-mail: klokov-mail@yandex.ru, Клоков Вадим Андреевич – аспирант