

Адрес для переписки:

Республика Бурятия, 670031, Улан-Удэ, ул. Павлова, 12, Плеханов А.Н. — зав. кафедрой факультетской хирургии, профессор, д.м.н.; факс (3012) 217678, тел. (3012) 233724, 551161.

ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

© СОЛОВЬЕВ Д.А., БЕЛЫЙ Л.Е. — 2009

ВЛИЯНИЕ ИНФРАВЕЗИКАЛЬНОЙ ОБСТРУКЦИИ НА СОСТОЯНИЕ ПОЧЕЧНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ

Д.А. Соловьев, Л.Е. Белый

(Ульяновский государственный университет, ректор — д.м.н., проф. Б.М. Костишко, кафедра госпитальной терапии с курсами травматологии и ортопедии, урологии, анестезиологии и реанимации, зав. — д.м.н., проф. В.И. Мидленко)

Резюме. Цель работы — изучение нарушений почечного кровотока при острой инфравезикальной обструкции. Для оценки состояния почечной гемодинамики проводилось ультразвуковое исследование почечных сосудов. Изучение количественных параметров кровотока в междолевых артериях почек осуществлялось с помощью спектрального доплеровского режима. Определялись пиковая систолическая скорость кровотока, конечная диастолическая скорость кровотока, индекс резистивности. Оценены качественные характеристики гемодинамики почки. Установлены факторы возникновения нарушений ренального кровотока при острой инфравезикальной обструкции. Определено влияние острого мочевого стаза в нижних мочевых путях на состояние почечного кровотока.

Ключевые слова: инфравезикальная обструкция, почечная гемодинамика, мочевого пузыря.

INFLUENCE OF ACUTE INFRAVESICAL OBSTRUCTION ON THE RENAL BLOOD FLOW

D.A. Soloviev, L.E. Beliy
(Ulyanovsk State University)

Summary. The purpose of the study was to examine impaired renal blood flow in acute infravesical obstruction. Ultrasonography of renal vessels was made to evaluate renal hemodynamic. The quantitative characteristics of blood flow in the interlobar renal arteries were studied by Doppler spectral study. The peak systolic and end-diastolic blood flow velocities were determined and the resistive index was calculated. The quantitative characteristics of renal hemodynamic were estimated. Factors of occurrence of renal blood flow's disturbances are established. Influence of acute urinary retention on the renal blood flow is defined.

Key words: infravesical obstruction, renal hemodynamics, bladder.

Под обструктивными уропатиями понимают комплекс патоморфологических и патофизиологических изменений, происходящих в почке и мочевых путях в результате нарушения оттока мочи и ведущих к угнетению функции почек [2,9]. Одним из распространенных вариантов обструктивной уропатии является инфравезикальная обструкция (ИВО). Наиболее частой ее причиной у взрослых является доброкачественная гиперплазия предстательной железы (ДГПЖ) [3,5]. При данном заболевании патогенез ИВО включает как механический фактор — сдавление и изменение уретровезикального угла, так и расстройства кровообращения в системе тазовых вен и повышенный тонус гладких мышц шейки мочевого пузыря, заднего отдела уретры и простаты [1]. В ряде случаев течение ДГПЖ осложняется внезапным расстройством мочеиспускания, в основе которого лежит острая инфравезикальная обструкция, часто приводящая к развитию постренальной формы острой почечной недостаточности.

Независимо от причины и уровня обструкции мочевого тракта почки подвергаются адаптивным гемодинамическим, биохимическим, клеточным и молекулярным изменениям, которые ведут к перестройке тубулоинтерстициальной ткани с возможным исходом в нефросклероз [4]. Исследованию гемодинамики почки при острой

односторонней суправезикальной обструкции посвящено множество публикаций [6,7,8], в то время как состояние почечной гемодинамики при острой инфравезикальной обструкции практически не изучалось.

В связи с этим целью настоящего исследования явилось изучение нарушений внутривисцеральной гемодинамики при острой инфравезикальной обструкции с помощью ультразвукового метода.

Материалы и методы

Ультразвуковое исследование (УЗИ) мочевого пузыря выполнялось до и после попытки мочеиспускания. Определялся объем мочевого пузыря. При УЗИ почек обращали внимание на наличие гидронефротической трансформации. Ультразвуковое исследование почечных сосудов проводилось для оценки состояния почечной гемодинамики. Исследования выполнялись на аппарате «Logiq 400 CL» с конвексным датчиком с частотой 2,5–5 МГц. Использовался В-режим, цветное доплеровское картирование. Изучение количественных параметров кровотока в междолевых артериях почек проводилось с помощью спектрального доплеровского режима. Определялись пиковая систолическая скорость кровотока — V_{ps} , конечная диастолическая скорость кровотока — V_{ed} , индекс резистивности — Ri , равный отношению разности пиковой систолической и конечной диастолической скоростей кровотока к пиковой систолической скорости кровотока. Значения индекса резистивности определялись в междолевых артериях обеих почек, а на их основании рассчитывалось среднее арифметическое этого показателя для каждого больного.

Ультразвуковое исследование почечного кровотока было проведено 40 больным с острой инфравезикальной обструкцией, вызванной ДГПЖ, в возрасте от 54 до 81 года, средний возраст 69,6 лет. В исследование включались больные, имеющие анамнестическое указание на наличие ДГПЖ, находящиеся на диспансерном учете у уролога.

Группу сравнения составили 20 человек в возрасте от 51 до 76 лет (средний возраст 65,3 года), у которых при урологическом обследовании отсутствовали признаки обструктивных заболеваний мочевых путей.

Статистическую обработку полученных результатов проводили с помощью параметрического t-критерия Стьюдента с использованием компьютерных статистических программ. Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

Больные с острой инфравезикальной обструкцией были разделены нами на 3 группы в зависимости от наличия гидронефротической трансформации почек и объема остаточной мочи до эпизода острой ИВО.

В первую группу были включены больные с наличием гидронефротической трансформации (13 больных), во вторую — с отсутствием гидронефротической трансформации, но указанием на наличие в прошлом остаточной мочи в объеме более 100 мл (16 больных), третью группу составили больные с отсутствием как гидронефротической трансформации на момент осмотра

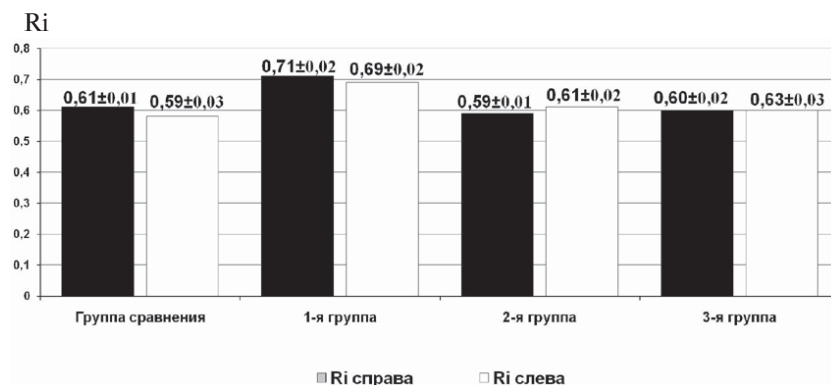


Рис. 1. Состояние почечной гемодинамики у больных с острой инфравезикальной обструкцией.

ра, так и остаточной мочи в анамнезе (11 больных). Результаты ультразвукового исследования почечного кровотока представлены на рис.1.

Результаты исследования показали, что значимые нарушения почечной гемодинамики ($p < 0,002$) при острой инфравезикальной обструкции наблюдаются лишь при наличии гидронефротической трансформации почек.

Причиной отсутствия принципиальных различий количественных параметров почечного кровотока у остальных больных является значительный демпферный резерв нижних мочевых путей (мочевой пузырь), что позволяет компенсировать острый мочевой стаз, предохраняя почечную паренхиму от ишемии.

Предположив, что на состояние верхних мочевых путей, а значит и на состояние ренальной гемодинамики оказывает влияние количество мочи в полости мочевого пузыря мы разделили всех больных на 2 группы: в первую группу вошли 18 больных, количество мочи в мочевом пузыре которых на момент обследования не

превышало 800 мл, во вторую — больные с количеством мочи превышающем 800 мл (22 больных). Средний объем мочевого пузыря в первой группе составил

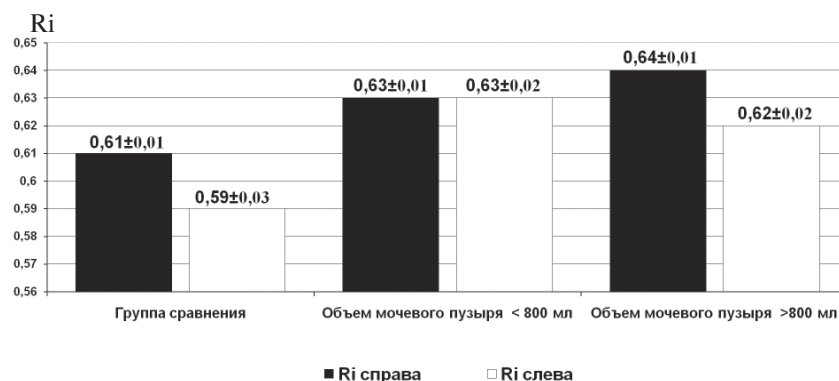


Рис. 2. Почечная гемодинамика у больных с острой инфравезикальной обструкцией при различной емкости мочевого пузыря.

547,5±57,5 мл, а во второй 1062,5±99,7 мл ($p < 0,001$).

Результаты исследования почечной гемодинамики представлены на рис.2.

Нами не отмечено достоверных различий почечной гемодинамики при различном количестве мочи в мочевом пузыре. Известно, что, несмотря на значительные изменения в мочевом пузыре, запирающая функция мочеточников обычно сохраняется. Это предохраняет верхние мочевые пути от рефлюкса мочи и роста в них гидростатического давления. Однако при прогрессировании патологического процесса возникает функциональная обструкция пузырно-мочеточникового сегмента, что влечет за собой усиление перистальтики мочеточника. Активизация перистальтики, в свою очередь, увеличивает давление в мочеточниках и почечных лоханках, возрастающее гидростатическое давление передается на собирательные каналы нефрона. Очевидно, что в данном случае объем мочевого пузыря не имеет решающего значения, и в развитии нарушений запирающей функции мочеточни-

ков играет ряд иных факторов.

Таким образом, при прогрессировании острой инфравезикальной обструкции и развитии гидронефротической трансформации в почке возникают гемодинамические нарушения, характеризующиеся повышением резистивности эфферентных и афферентных артериол почечных клубочков и снижением почечной перфузии.

Известно, что нарушения почечной гемодинамики ведут к ишемии почечной паренхимы, которая в совокупности с острым мочевым стазом, предрасполагает к развитию вторичного острого пиелонефрита. В связи с этим при наличии гидронефротической трансформации у больного с острой инфравезикальной обструкцией необходимо безотлагательное адекватное дренирование нижних мочевых путей, назначение антибактериальной и ренотропной терапии. При ведении больных с острой инфравезикальной обструкцией необходимо учитывать, что объем мочи, скопившейся в мочевом пузыре, не коррелирует с тяжестью обструктивной уропатии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ассад О., Мешков В.В. Диагностика и лечение урологических осложнений рака предстательной железы (обзор литературы) // Международный медицинский журнал. — 2002. ? № 4. — С.21-24.
2. Круглов Б.А., Игнашин Н.С. Ультрасонография в диагностике обструктивных уропатий // Урология и нефрология. — 1998. — № 4. — С.48-51.
3. Руководство по урологии: В 3 т. / Под ред. Н.А. Лопаткина. — М.: Медицина, 1998.
4. Хворостов И.Н., Зоркин С. Н., Смирнов И.Е. Обструктивная уропатия // Урология. — 2005. ? № 4. — С.73-76.
5. Шулуто Б.И. Воспалительные заболевания почек. — СПб.: Ренкор, 1998. — 256 с.
6. De Toledo L.S., Martinez-Berganza A.T., Cozzolluela C.R., et al. Doppler-duplex ultrasound in renal colic // Eur. J. Radiol. — 1996. — Vol. 23, № 2. — P.143-148.
7. Rosen C.L., Brown C.L., Sagarin M.J., et al. Ultrasonography by emergency physicians in patients with suspected ureteral colic // J. Emerg. Med. — 1998. — Vol. 16, № 6. — P.865-870.
8. Thomas E., Menu Y., Servois V., et al. Color echo-doppler of the ureterovesical stream. Normal aspects. Application to the acute ureteral obstruction // Prog. Urol. — 1993. — Vol. 3, № 1. — P.40-47.
9. Walsh P.C., Retnik A.B., Vaughan E.D., Wein A.J. Campbell's urology. — 7th ed. — Philadelphia: W.B. Saunders Company, 1998. — P.52.

Адрес для переписки:

г. Ульяновск, ул. Рылеева 30/30, МУЗ УГКБСМП, раб. тел. 44-23-60, 44-27-13, Белый Лев Евгеньевич - д.м.н., профессор, E-mail: mbely@yandex.ru

© ЗЕДГЕНИДЗЕ И.В., САДОВОЙ М.А. — 2009

ЛЕЧЕБНАЯ ТАКТИКА ПРИ ПЕРЕЛОМЕ ТИБИАЛЬНОГО ПЛАТО В СОЧЕТАНИИ С ВНУТРИСУСТАВНЫМИ ПОВРЕЖДЕНИЯМИ

И.В. Зедгенидзе¹, М.А. Садовой²

(¹Научный центр реконструктивной и восстановительной хирургии СО РАМН, директор — член-корр. РАМН, проф. Е.Г. Григорьев; ²ФГУ Новосибирский НИИТО Росмедтехнологий, директор — д.м.н., проф. М.А. Садовой)

Резюме. Артроскопическая санация коленного сустава при внутрисуставном переломе тибияльного плато позволяет выявить сопутствующие повреждения суставного хряща, менисков, капсульного связочного аппарата. Точная диагностика внутрисуставных повреждений дает возможность разработать алгоритм лечения для восстановления анатомии и полноценной функции поврежденного коленного сустава.

Ключевые слова: артроскопия, алгоритм лечения.

THERAPEUTIC APPROACH TO THE FRACTURE OF TIBIAL PLATEAU IN COMBINATION WITH INTRA-ARTICULAR INJURIES

I.V. Zedgenidze, M.A. Sadovoy

(Scientific Center of Reconstructive and Restorative Surgery of SB RAMS, Irkutsk; Novosibirsk Research Institute of Traumatology and Orthopedy of Rosmedtechnologies)

Summary. Arthroscopic sanitation of knee-joint at intra-articular fracture of tibial plateau helps to discover concomitant injuries of articular cartilage, meniscus, capsular ligamentous apparatus. Exact diagnostics of intra-articular injuries allows to work out treatment algorithm for the reconstruction of anatomy and full function of injured knee-joint.

Key words: arthroscopy, treatment algorithm.

Переломы проксимального эпифиза большеберцовой кости составляют приблизительно 1% всех переломов [5] и чаще всего происходят в результате травмы при падении с высоты или во время столкновения автомобиля с пешеходом. Переломы мыщелков большеберцовой кости составляют до 11% переломов костей голени, при этом в 80% случаев повреждается наружный мыщелок большеберцовой кости [2]. Приблизительно от 5% до 10% переломов тибияльного плато связано со спортивной травмой [6], часто случаются при занятии лыжным спортом [5].

При переломах тибияльного плато чаще всего используется классификация J. Schatzker [9].

Диагностическая артроскопическая оценка позволяет произвести прямую визуализацию менисков, крестообразных связок и суставных поверхностей, включая суставную часть участка тибияльного плато. В дополнение к ее диагностической роли, артроскопия может быть полезной для точного контроля репозиции отломков [3].

Сопутствующие повреждения при переломах тибияльного плато могут включать повреждения менисков или суставных поверхностей бедра, надколенника. Пе-

реломы тибияльного плато могут протекать как изолированные повреждения, так и как параллельные повреждения [5]. В случаях разрушения бокового комплекса возможно повреждение малоберцового нерва или подколенных сосудов [9].

Известно, что до 47% повреждений коленных суставов с закрытыми переломами тибияльного плато имеют повреждения менисков, которые могут требовать хирургического восстановления [10]. Причем, до 32% коленных суставов с переломами тибияльного плато имеет полные или частичные разрывы передней крестообразной связки [5].

Окончательная цель лечения перелома тибияльного плато состоит в том, чтобы восстановить стабильность движений в коленном суставе, выравнивание тибияльного плато при сохранении полного объема движения. В таком случае, будет получена безболезненная функция коленного сустава, и посттравматический артроз может быть предотвращен [4,9].

Когда суставная поверхность подверглась компрессии, требуется оперативное лечение для восстановления контакта суставных поверхностей и выравнивания тибияльного плато, а также стабилизации коленного