

2. Детская хирургия: национальное руководство / под ред. Ю.Ф.Исакова, А.Ф.Дронова - М: ГЭОТАР-Медиа; 2009. - С. 478-485.
3. Ермолов А.С. Пленум проблемной комиссии «Неотложная хирургия» межведомственного научного совета по хирургии РАМН и МЗ и СР (14-15 октября 2009 г., Нижний Новгород) / А.С.Ермолов, Д.А.Благовестнов // Хирургия. – 2010. № 6. - С. 77-78.
4. Комиссаров, И.А. Эволюция диагностики и методов лечения закрытых изолированных повреждений селезенки у детей / И.А.Комиссаров, Д.В.Филиппов, А.Н.Ялфимов [и др.] // Вестник хирургии. - 2010. - Т. 169, № 1. - С. 85-88.
5. Пилипенко, А.П. Абдоминальная травма в детском возрасте / А.П.Пилипенко, В.В.Шапкин // Тихоокеанский медицинский журнал. 1999. - № 2. - С. 25 - 28.
6. Пугачев, А.Г. Закрытые повреждения органов брюшной полости у детей / А.Г.Пугачев, Е.И.Финкельсон // М.: Медицина; 1981. - 208 с.
7. Синенченко, Г.И. Хирургия острого живота: руководство / Г.И.Синенченко, А.А.Курыгин, С.Ф.Багненко // СПб.: ЭЛБИ-СПб, - 2007. - С. 345 – 398.
8. Тимербулатов, В.М. Хирургия абдоминальных повреждений / В.М.Тимербулатов, Р.Р.Фаязов, А.Г.Хасанов [и др.] // М.: МЕДпресс-информ, 2005. - 256 с.
9. Pediatric abdominal trauma: evaluation by computed tomography / N.M.Kane, J.J.Cronan, G.S.Dorfman [et al] // Pediatrics.- 1988.- Vol. 82.- P. 87-90.
10. Michel L. Which primary diagnostic tool should be used for blunt abdominal trauma? / L.Michel, J.P.Trigaux // AJR. – 1999. – Vol. 173. – P. 1709.
11. Mirvis S.E. Blunt hepatic trauma in adults: CT-based classification and correlation with prognosis and treatment / S.E.Mirvis, J.R.Whitley Vainwright, D.R.Gens // Radiology. – 1989. – vol. 171 – P. 27-32.
12. Moore E.E. Organ injury scaling: Spleen, liver, and kidney / E.E.Moore, S.R.Shackford, H.L.Pachter // J. Trauma. – 1989. – Vol. 29. – P. 1664 -1666.
13. Spiral computed tomography with three-dimensional reconstruction for severe blunt abdominal traumas: a useful tool? / L.Michel, M.Lacrosse, L.Decanniere, A.Rosiere, P.Vandenbossche, J.P.Trigaux // Eur. J. Emerg. Med. – 1997. – Vol. 4. – P. 87 – 93.
14. Ultrasound based key clinical pathway reduces the use of hospital resources for the evaluation of blunt abdominal trauma / S.Branney, E.Moore, S.Cantrill, J.Burch, S.Terry // J. Trauma. – 1997. – Vol. 42. – P. 1086 – 1090.

УДК 617-089:616.6 А64

© Р.А. Шарипов, С.М. Насретдинова, М.А. Садритдинов, Л.В. Трофимова, 2010

Р.А. Шарипов, С.М. Насретдинова, М.А. Садритдинов, Л.В. Трофимова
**АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КОМБИНИРОВАННЫХ
ОПЕРАЦИЙ В УРОЛОГИИ**

ГОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет Росздрава», г.Уфа

В статье приведены возможности оптимизации анестезиологического пособия при комбинированных операциях в урологии путем оценки микроциркуляции с использованием лазерной доплеровской флоуметрии.

Ключевые слова: комбинированные операции в урологии, микроциркуляция, лазерная доплеровская флоуметрия, эпидуральная анестезия, ингаляционный наркоз.

R.A. Sharipov, S.M. Nasretdinova, M.A. Sadritdinov, L.V. Trofimova
ANESTHETIC MAINTENANCE COMBINED OPERATIONS IN UROLOGY

The paper presents the possibilities of optimizing anesthetic combined operations in urology by assessing microcirculation with laser Doppler flowmetry.

Keywords: Combined operations in urology, microcirculation, laser Doppler flowmetry, epidural anesthesia, inhalation anesthesia.

Особое место в структуре восстановительной хирургии занимает вопрос замещения одного органа другим, например функции и структуры мочевого пузыря, утраченного

вследствие ряда причин. Радикальная цистэктомия с илеоцистопластикой является этому примером. Расширенные показания для выполнения этой операции – онкологические

заболевания и аномалии развития мочевого пузыря, туберкулезный микроцист, нейрогенный мочевой пузырь и другие заболевания мочевого пузыря, в последние годы позволили увеличить количество радикально оперированных и реабилитированных больных как в мире, так и в Российской Федерации. Однако летальность, связанная с осложнениями кишечной пластики мочевого пузыря в раннем послеоперационном периоде, достигает 5 % и до сих пор не имеет тенденции к снижению [2,4].

Вмешательства на органах брюшной полости и малого таза при радикальных урологических операциях характеризуются высоким уровнем стрессогенности, так как осуществляются в рефлексогенных зонах, густо снабженных волокнами соматической и вегетативной нервных систем. Активация симпатико-адреналовой и гипоталамо-гипофизарно-адренкортикальной системы является закономерной реакцией на обширную операционную травму и определяется в первую очередь усиленной афферентной нервной импульсацией, связанной с раздражением рефлексогенных зон и интерорецепторов. Такая гиперактивация вызывает ряд физиологических дисфункций: артериальную гипертензию, сердечные аритмии, нарушение микроциркуляции, тканевую гипоксию и др. Во многом это связано с необходимостью поддерживать адекватную тканевую и регионарную перфузию. От состояния микроциркуляторного русла, в котором происходит трансапикалярный обмен, и системы регуляции тонуса микросудов зависит тканевая гомеостаз [7].

Цель исследования. Оценить эффективность анестезиологического обеспечения комбинированных урологических операций. Снизить количество интра- и ранних послеоперационных осложнений, связанных с вмешательством проведением адекватного анестезиологического пособия.

Материал и методы

Наиболее оптимальным для достижения данной цели, на наш взгляд, является применение комбинированной эпидуральной продолженной анестезии ропивакаином с ингаляционным наркозом севофлюраном, задачами которой являются: достижение адекватной анестезии, подавление патологических реакций на хирургическое вмешательство, сохранение адаптационных реакций организма, профилактика гемодинамических и микроциркуляторных нарушений, мышечная релаксация, обеспечение длительного и адекватного послеоперационного обезболивания,

комфорта для пациента в операционной (эффект «отсутствия пациента» в операционной).

Всего в клинике урологии Башкирского государственного медицинского университета с 2000 по 2010 гг. на базе отделения урологии Республиканской клинической больницы им. Г.Г.Куватова радикальная цистэктомия с илеоцистопластикой произведена у 252 пациентов. Большинство больных оперированы по поводу рака мочевого пузыря. Многие пациенты имели тяжелую сопутствующую патологию (см. табл.).

Таблица

Заболевания	%
Хроническая ишемическая болезнь сердца	27,8
Гипертоническая болезнь	16,5
Хронический бронхит	26,6
Сахарный диабет	3,7
Варикозная болезнь	11,4

Возраст больных варьировал от 15 до 80 лет. Средний возраст - 54,3 года.

Наличие возрастной патологии, травматичность, длительность, полиорганный характер операции, нарушения уродинамики - все это ставит перед анестезиологом сложную задачу: обеспечить адекватную интраоперационную и раннюю послеоперационную защиту пациента от перечисленных патологических факторов. В нашей клинике для исследования кровотока, оптимизации и снижения риска анестезиологического пособия был использован метод лазерной доплеровской флоуметрии (ЛДФ).

Результаты и обсуждение

Одним из главных преимуществ эпидуральной анестезии является симпатолитическое действие, которое развивается за счёт блокады паравертебральных симпатических стволов. В связи с этим улучшается микроциркуляция, снижается общее периферическое сопротивление, увеличивается венозный возврат к сердцу, уменьшается пред- и постнагрузка, миокард работает в более благоприятных условиях. За счёт этого улучшаются почечный кровоток, мозговая перфузия, лёгочный газообмен. Противоболовой и антистрессовый эффекты развиваются за счёт прерывания афферентной импульсации на уровне задних рогов спинного мозга, что приводит к снижению гиперкатехоламинемии - основной причины повреждающего действия операционного стресса [6,7,8].

Для того, чтобы использовать положительные эффекты центральной нейроаксиальной блокады, необходимо ограничить область соматического и вегетативного блоков границами сегментов. В данном случае сегментарными границами являются Th6-S5. Уровень

катетера Th11-Th12. Ограничение симпатической денервации является важным фактором оптимизации гемодинамических эффектов данного нейроаксиального блока, фактором, который имеет немаловажное значение у пациентов с заболеваниями сердечно-сосудистой системы в сравнении со здоровыми в этом отношении людьми.

При эпидуральной анестезии помимо нормализации регионарной гемодинамики происходит улучшение вязкостных параметров крови посредством регуляции транскапиллярного обмена [1]. Периферическая вазодилатация при эпидуральной анестезии сопровождается выделением эндогенного гепарина, увеличением концентрации ингибитора тромбина, что вызывает отчетливое удлинение свёртываемости крови. Это снижает риск тромбогенных осложнений [8].

Продленная эпидуральная анальгезия 0.2% ропивакаином как компонент анестезии в послеоперационном периоде нормализует функцию внешнего дыхания и газообмен, дает возможность рано активизировать больных, способствует профилактике тромбоэмболических, легочных осложнений, раннему восстановлению функций желудочно-кишечного тракта, улучшает кровоснабжение почек, стимулируя диурез, что является весомым аргументом в пользу эпидуральной анестезии у возрастных больных [1,3]. Сохранение адекватной микроциркуляции во время всего процесса оперативного вмешательства и в раннем послеоперационном периоде при нейроаксиальной анестезии способствует эффективной трофике и регенерации поврежденных тканей, активации репаративных процессов реконструированных органов.

Микроциркуляторная система всегда реагирует на воздействие патогенного фактора единым комплексом. Сложность микроциркуляторных нарушений требует применения высокочувствительных методов исследования [1].

Исследование проводилось на лазерно-доплеровском анализаторе капиллярного кровотока ЛАКК-01, датчик которого (световой зонд, выполненный из трех моноволокон) устанавливался на подушечку концевой фаланги 2-го пальца руки пациента. Методика ЛДФ основана на зондировании тканей лазерным излучением и выделении при обработке в отраженном сигнале (ЛДФ-сигнал) доплеровского сдвига частоты. Что позволяет оценить общую перфузию, а также выделить различные компоненты регуляции тонуса микрососудов.

Физический принцип метода основан на использовании доплеровского эффекта для оценки микроциркуляции. Суть эффекта состоит в изменении частотной характеристики лазерного луча, отраженного от движущихся компонентов крови, в основном эритроцитов.

Лазерный луч проникает в ткани на глубину до 1,5 мм, поэтому доплерограмма характеризует кровоток в поверхностных микрососудах. Метод основывается на том, что отраженный от статических компонентов лазерный сигнал не изменяет своей частоты, а отраженный от подвижных частиц имеет доплеровское смещение относительно зондирующего сигнала, что позволяет определить скорость движения эритроцитов в зондируемом объеме тканей. Колебания кровотока, называемые еще осцилляциями или флуксуациями (flux motion), периодически происходят в тканях, отражая важнейшую характеристику их жизнедеятельности: изменчивость и приспособляемость кровотока к постоянно меняющимся условиям гемодинамики. Отраженный лазерный сигнал, характеризуя перфузию тканей кровью, определяет совокупные процессы, протекающие во всех микрососудах, находящихся в зоне измерения (см. рис.). Ритмические колебания кровотока и их изменения позволяют получить информацию об определенных соотношениях различных механизмов, определяющих состояние микроциркуляции [5].

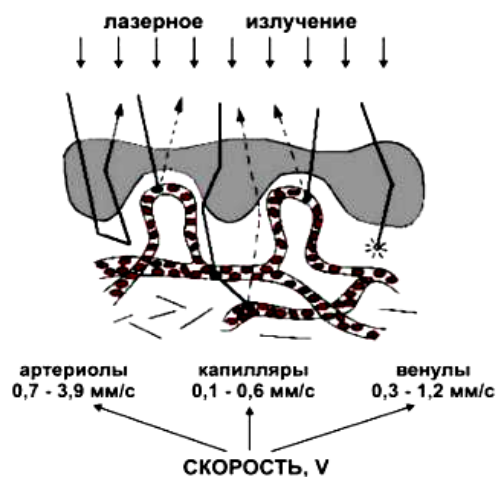


Рис. Схематическое изображение эффекта лазерной доплеровской флоуметрии.

Основным изучаемым параметром является показатель микроциркуляции (ПМ), другой важной характеристикой ЛДФ-сигнала является среднее квадратичное отклонение (δ), которое в большей мере характеризует величину колебаний кровотока в тканях (флуксуации). Непосредственное влияние на формирование ЛДФ-сигнала оказывают:

1. Активные факторы, создающие поперечные колебания кровотока в результате чередования сокращения и расслабления мышц сосудов:

-миогенные колебания (состояние мышечного тонуса прекапилляров, регулирующего приток крови в микроциркуляторное русло),

-нейрогенные колебания, физиологическая природа которых связана с симпатическими адренэргическими влияниями на гладкие мышцы артериол и артериоларных участков артериоло-венулярных анастомозов,

-эндотелиальные колебания (микроциркулярный эндотелий осуществляет модуляцию мышечного тонуса сосудов секрецией в кровь периодически изменяющихся концентраций вазоактивных субстанций)

2. Пассивные факторы организуют продольные колебания кровотока, выражающие в периодическом изменении объема крови в сосуде:

-пульсовая волна (увеличение амплитуды пульсовой волны при повышении перфу-

зии означает увеличение притока в микроциркуляторное русло артериальной крови),

-дыхательная волна (обусловлена динамикой венозного давления при легочной механической активности, присасывающим действием «дыхательного насоса»).

Возрастание амплитуды дыхательной волны одновременно с увеличением показателя микроциркуляции указывает на проявление застойных явлений в микроциркуляторном русле.

Выводы

Таким образом, с появлением безопасного и малоинвазивного метода исследования кровообращения появилась возможность изучить изменения микроциркуляции в области операционной раны, а также проводить оценку эффективности и осуществлять своевременную коррекцию проводимого анестезиологического пособия во время комбинированных реконструктивно-пластических операций на органах мочеполовой системы и желудочно-кишечного тракта.

Сведения об авторах статьи

Шарилов Рауль Ахнафович, к.м.н., доцент кафедры анестезиологии и реаниматологии с курсом ИПО Башкирского государственного медицинского университета. Адрес: РБ, г.Уфа, ул. Лесной проезд 3. E-mail: raul-crkb@yandex.ru.

Насретдинова Светлана Михайловна, клинический ординатор кафедры анестезиологии и реаниматологии с курсом ИПО Башкирского государственного медицинского университета. E-mail: leto-82@yandex.ru. 83473231135

Садригдинов Марсель Амиргянович, д.м.н., заведующий кафедрой анестезиологии и реаниматологии с курсом ИПО Башкирского государственного медицинского университета. Адрес: РБ, г.Уфа, ул. Лесной проезд 3. E-mail: sad92@yandex.ru. 83472377792.

Трофимова Лидия Валентиновна, клинический ординатор кафедры анестезиологии и реаниматологии с курсом ИПО Башкирского государственного медицинского университета. Адрес: РБ, г. Уфа, ул. Достоевского 132. тел. 834729387.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алексеев, О.В. Микроциркуляционный гомеостаз – М.: Медицина, 1981.- С. 419-460.
2. Золотухин, К.Н. Влияние эпидуральной анестезии на функцию желудочно-кишечного тракта при радикальной цистэктомии с пластикой мочевого пузыря из участка подвздошной кишки./ К.Н. Золотухин, Л.М. Ахунова, Б.В. Вакеев //Здравоохранение Башкортостана.- 2005.-№ 5.-С. 17-19.
3. Крупаткин, А.И. Лазерная доплеровская флоуметрия микроциркуляции крови./ А.И. Крупаткин, В.В. Сидоров - М.: Медицина, 2005.- С. 6-14.
4. Митрохин, А.А. Региональная аналгезия – роль и место в ОРИТ.- М.: Медицина, 2004.- С. 57-61.
5. Овечкин, А.М. Клиническая эффективность эпидуральной и спинальной анестезии с точки зрения доказательной медицины.- М.: Медицина, 2004.- С. 16-23.
6. Опыт применения эпидуральной анестезии в урологии: материалы 7-го Всероссийского съезда анестезиологов и реаниматологов.– СПб.,2000.- С. 41.
7. Спинальная анестезия - альтернативный способ общего обезболивания в урологии: материалы 7-го Всероссийского съезда анестезиологов и реаниматологов.- СПб.,2000.- С. 45.