

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РЕАКЦИИ АРТЕРИАЛЬНОЙ И ВЕНОЗНОЙ СТЕНКИ НА ЭНДОВАСКУЛЯРНЫЕ СОСУДИСТЫЕ ИМПЛАНТАТЫ (КЛИНИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ)

П.Г. Швальб, Р.Е. Калинин, Ю.И. Ухов, А.В. Левитин

Рязанский государственный медицинский университет
имени академика И.П. Павлова

В статье проводится анализ гистологических изменений в артериальной и венозной стенке в зоне установки эндоваскулярных сосудистых имплантатов (стенды, кава-фильтры). Обнаружены различия в реакции на имплантат. Особенностью реакции артериальной стенки является пролиферация неоинтимы в зоне вмешательства, в стенке вены определяются лишь признаки воспалительной реакции.

Изучение реакции стенки магистральной вены и артерии на терапевтические и хирургические воздействия, является актуальным вопросом лечебной тактики. Несмотря на очевидную сложность и многогранность процессов происходящих в стенке сосуда, зоной интересов клиницистов в большинстве случаев является лишь эндотелиальный слой. В итоге чаще всего за конечную точку оценки эффективности метода лечения принимается влияние на функциональное состояние эндотелия сосуда. Однако, термин «функциональное состояние эндотелия» не имеет точного определения. Ранее для оценки функции эндотелия использовалось определение в крови двух активных метаболитов эндотелия – оксида азота (II) NO и эндотелина-1 (Э-1). В настоящее время биохимическая составляющая термина многими авторами расширяется [3]. Рекомендуется помимо указанных выше метаболитов, определять показатели активности перекисного окисления липидов, антиоксидантной системы, других активных производных эндотелиальной выстилки сосудов. Большинство исследований посвящены изучению функционального состояния эндотелия артерий, работы по изучению состояния эндотелия венозной стенки появились сравнительно недавно и немногочисленны. Однако, если при терапевтических влияниях прицельная оценка состояния эндотелия более или менее известна, так как эндотелий является мишенью для многих лекарственных препаратов, то при прямых хирургических и эндоваскулярных воздействиях это ещё предстоит изучить. Строение артериальной и венозной стенки имеет принципиальные различия, по-видимому, являющиеся причиной неодинаковой реакции на инвазивные хирургические воздействия [3,4]. При эндоваскулярных вмешательствах сопровождающихся имплантацией стентов или кава-фильтров при кажущейся миниинвазивности для организма пациента, травма стенки сосуда значительна [1,2,5]. Повреждение захватывает все слои сосудистой стенки от интимы до адвентиции. Однако клинические проявления репарации стенки сосуда для артерии и вены различаются. Так для артериальной стенки специфическим феноменом является гиперплазия интимы в зоне вмешательства. Данное осложнение является следствием облигатного физиологического восстановления

интимы после повреждения. Избыточная пролиферация клеток интимы становится патологическим состоянием, ведущим к рестенозу зоны реконструкции. Причина этого процесса остаётся основной нерешённой проблемой эндоваскулярных реканализаций. По данным разных авторов, частота рестеноза колеблется от 10 до 60% и зависит от артериального сегмента, типа имплантируемого стента [2,3]. Сведений о специфике реакций венозной стенки в литературе практически не встречается.

Цель работы: изучение специфики реакции магистральных артерий и вен на установку эндоваскулярных имплантатов (стентов, кава-фильтров).

Материалы и методы

Работа выполнена в клинике сосудистой хирургии ГОУ ВПО РязГМУ Росздрава с 2005 по 2008 год. Пациентам по стандартным показаниям [3] проводилось эндоваскулярное лечение – имплантация кава-фильтра при эмбологенноопасном тромбозе в бассейне нижней полой вены, стентирование периферических артерий при облитерирующем атеросклерозе артерий нижних конечностей. Несмотря на различия в исходной патологии, при эндоваскулярных воздействиях существует травматизация стенки сосуда, предполагающая физиологическую репарацию стенки сосуда. Материалам для исследования послужили участки стенки сосуда, взятые либо при выполнении артериальной реконструкции у больных с окклюзированным стентом (15 наблюдений), либо участок нижней полой вены, взятый на секции у пациентов с различной причиной летального исхода (6 случаев). Срок взятия материала составил от двух до шести месяцев. Материал изучался гистологически, окрашивался гематоксилин-эозином и исследовался при увеличении в 90-180 раз.

Результаты и их обсуждение

При изучении стенки артерии в зоне имплантированного стента обнаружены разрастания неоинтимы, признаки вялотекущего воспаления, продуктивного периваскулита в адвентиции, дистрофические изменения средней оболочки артерии. Таким образом, изменения отмечаются во всех слоях стенки артерии, обращает на себя внимание гиперплазия интимы, явившаяся причиной окклюзии стента.



Рис. 1. Окклюзия просвета стента. Макрофото операционного препарата.

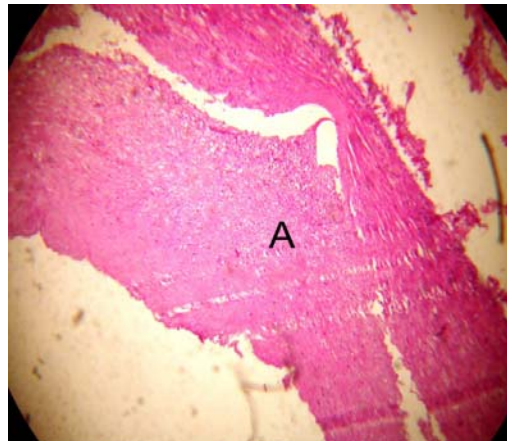


Рис. 2 Морфологическая картина стенки артерии. А – гиперплазированная неоинтима. Окр. гем.-эоз. X 100.

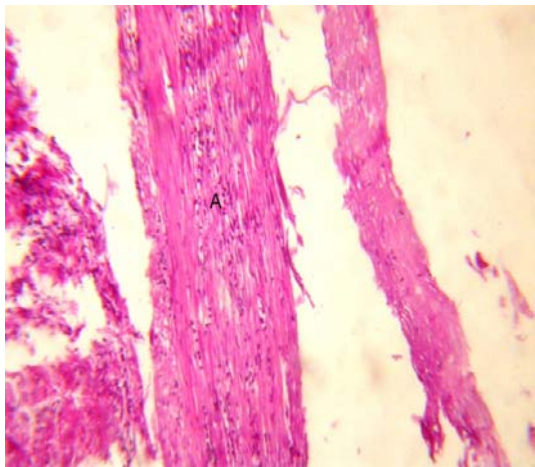


Рис. 3 Морфологическая картина стенки артерии. А – воспалительные, дистрофические изменения меди. Окр. гем.-эоз. X 100

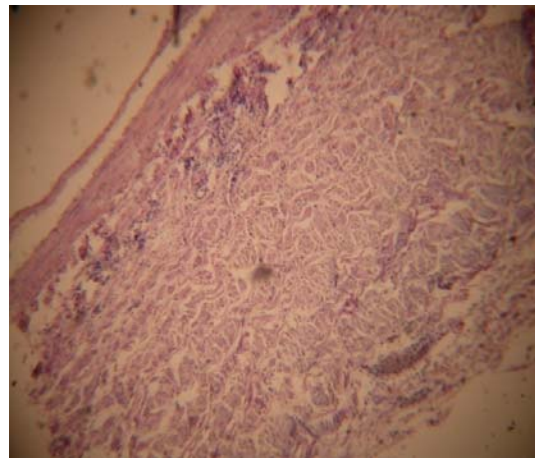


Рис. 4. Морфологическая картина стенки вены. Выраженные отек и набухание стенки. Окр. гем.-эоз. X 150

В эндоваскулярной хирургии вен, например при имплантации кава-фильтра, феномен гиперплазии интимы вены отсутствует как таковой, несмотря на то, что имеет место повреждение всех слоёв стенки вены, а скорость крови в венозном отделе кровеносной системы значительно ниже, чем в магистральных артериях. Таким образом, предпосылки налицо, однако гиперплазии нет, следовательно, данная реакция присутствует лишь в артериальной стенке. Между тем изменения, выражающиеся в воспалительной реакции с мукоидным отёком и набуханием, отмечены во всех слоях венозной стенки. Однако в наших исследованиях ни в одном случае не обнаружено гиперплазии интимы вены в зоне имплантации кава-фильтра (Рис. 4-6).

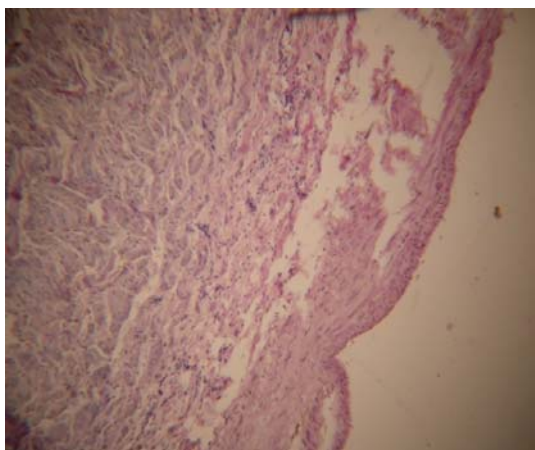


Рис. 5. Морфологическая картина стенки вены. Продуктивный

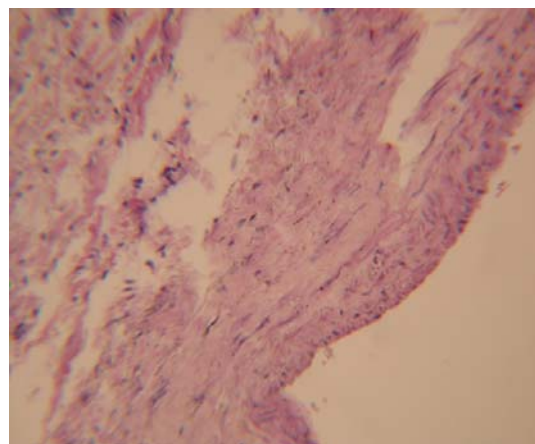


Рис. 6. Морфологическая картина стенки вены. Мукоидный отёк,

периваскулит Окр. гем.-эоз. X 150

набухание Окр. гем.-эоз. X 200

В работе мы не ставим задачу объяснить столь разительные отличия в маргинальных проявлениях реакции стенки сосудов, изучение механизмов развития специфической реакции стенки артерии, и отсутствие подобной в стенке вен требует проведения комплексных морфо-биохимических исследований в рентгенохирургии.

Выводы

1. При эндоваскулярных вмешательствах происходит повреждение всех слоёв сосудистой стенки.
2. Гиперплазия интимы является специфической реакцией присущей артериальной стенке и отсутствующей в стенке магистральных вен.
3. Поиск путей прогнозирования развития гиперплазии интимы после вмешательств на артериях – актуальная задача сосудистой и рентгенохирургии, требующая планирования и проведения, комплексных морфо-биохимических исследований.

ЛИТЕРАТУРА

1. Диагностика и лечение больных с заболеваниями периферических сосудов. Рекомендации Российского общества ангиологов и сосудистых хирургов. Москва, 2007, 135 с.
2. Затевахин И.И., Шиповский В.Н., Золкин В.Н. Баллонная ангиопластика при ишемии нижних конечностей: Руководство для врачей. - М.: ОАО «Издательство «Медицина», 2004. – 256 с.: ил.
3. Клиническая ангиология: Руководство / Под ред. А.В. Покровского. В двух томах. - М.: ОАО «Издательство «Медицина», 2004. – 1400 с.: ил.
4. Савельев В.С. «Флебология», М.: Медицина, 2001 – 659с.
5. Сосудистое и внутриорганный стентирование: Руководство / Под ред. Л.С. Кокова. – Москва.: «Издательский дом «Грааль», 2003. – с. 140.

INTEGRAL RELATIONSHIPS ESTIMATION OF PRO- AND ANTIOXIDATIVE SYSTEMS IN PATIENTS WITH OBLITERATING ATHEROSCLEROSIS OF LOWER LIMBS ARTERIES

P.G. Shvalb, R.E.Kalinin, Y.I.Ukhov, A.V. Levitin

The article gives analysis of histological changes in an arterial and venous wall at the zone of endovascular implants (stents, cava-filters). And the reactions to implants are different. A peculiarity of the arterial wall reaction is neointima proliferation in the zone of interference. In the venous wall there are only signs of inflammatory reaction.