

А.В. Максимов^{1,2}, А.К.Фейсханов², Д.В. Григорян²**ИСТИННЫЕ АНЕВРИЗМЫ ПОСТОЯННОГО СОСУДИСТОГО ДОСТУПА.
ЭПИДЕМИОЛОГИЯ И КЛИНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПАЦИЕНТОВ**¹ГАОУЗ «Республиканская клиническая больница»

Минздрава Республики Татарстан, г. Казань

²ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», г. Казань

Цель. Оценить частоту развития истинных аневризм нативного постоянного сосудистого доступа (ПСД) и выявить причины, приводящие к их возникновению.

Материал и методы. Проведено обследование 219 пациентов, находившихся на программном гемодиализе. I группу (195 человек) составляли пациенты без аневризм ПСД, II группу (23 человека) – пациенты ПСД с диаметром более 20 мм.

Результаты. Наличие катетеризаций гомолатеральных центральных вен в анамнезе у пациентов было статистически не значимо ($p=0,152$). Также не обнаружено статистических различий в зависимости от пола и возраста. У 91,3% пациентов II группы объемный кровоток превышал 1 л/мин, при этом у 26,1% данный показатель превышал 2 л/мин. Аномальная шунто-сердечная фракция была зарегистрирована у 82,6% пациентов.

Выводы. Истинные аневризмы нативного постоянного сосудистого доступа выявлены у 11,8% пациентов. Выявлена статистически значимая взаимосвязь возникновения аневризм постоянного сосудистого доступа с длительностью функционирования данного доступа. Наличие у большинства пациентов высокого потока по фистуле и аномальной шунто-сердечной фракции (82,6%) требует динамическое наблюдение для предупреждения развития застойной сердечной недостаточности.

Ключевые слова: гемодиализ, терминальная почечная недостаточность, заместительная почечная терапия, постоянный сосудистый доступ, аневризма.

A.V. Maksimov, A.K. Feiskhanov, D.V. Grigoryan

**TRUE ANEURYSMS OF PERMANENT VASCULAR ACCESS. EPIDEMIOLOGY
AND CLINICAL CHARACTERISTICS OF PATIENTS**

Objective. To assess the frequency of development of true aneurysms of native permanent vascular access and to identify the causes leading to their occurrence.

Material and methods. A survey of 219 patients undergoing programmed hemodialysis was conducted. Group I (195 people) consisted of patients without permanent vascular access aneurysms, group II (23 people) patients with a diameter of permanent vascular access more than 20 mm.

Results. The presence of catheterizations of homolateral central veins in the anamnesis in patients was statistically insignificant ($p=0,152$). There were also no statistical differences depending on gender and age. In 91.3% of group II patients, the volumetric blood flow exceeded 1 l/min, while in 26.1% this indicator exceeded 2 l/min. Abnormal bypass-cardiac fraction was registered in 82.6% of patients.

Conclusions. True aneurysms of native permanent vascular access were detected in 11.8% of patients. A statistically significant relationship between the occurrence of aneurysms of permanent vascular access and the duration of functioning of this access was revealed. The presence in most patients of a high flow along the fistula and an abnormal bypass-cardiac fraction (82,6%) indicates the need for dynamic monitoring to prevent the development of congestive heart failure.

Key words: hemodialysis, terminal renal failure, local renal therapy, permanent vascular access, aneurysm.

В странах с высоким уровнем дохода расходы на проведение диализа составляют до 2-3% годового бюджета здравоохранения, хотя в этих странах расходуется менее чем на 0,03% от общей численности населения этих стран [5]. В структуре этих расходов патология сосудистого доступа составляет 15-25%, а в первый год проведения диализа может составлять до 50% всех случаев госпитализаций пациентов, получающих заместительную почечную терапию (ЗПТ) [4].

Одним из наименее изученных осложнений сосудистого доступа, являются истинные аневризмы нативных артериовенозных фистул. Аневризматическая трансформация канюлируемой части может усложнять проведение диализа из-за опасности деструкции истонченной стенки фистулы, из-за пристеночных тромботических масс и/или формирования септальных стенозов элонгированной

вены и даже провоцировать тромбоз. Длительные кровотечения из пункционных отверстий в неполноценной стенке фистулы могут приводить к формированию псевдоаневризм и локальных гематом с вторичным инфицированием. Дилатация параанастомотических отделов и анастомозов может привести к синдрому высокого потока с развитием сердечной недостаточности.

Основными причинами возникновения этого осложнения являются: врожденные и приобретенные дисплазии соединительной ткани, венозная гипертензия, связанная с поражением системы оттока, высокий поток по фистуле, повторные катетеризации на ограниченном участке и другие.

Частота истинных аневризм артериовенозных фистул (АВФ) по данным литературы сильно варьирует, что возможно связано с неопределенностью терминологии. Она оце-

нивается как 5-6% [2], хотя некоторые авторы сообщают о частоте, достигающей 26,5% [3].

Материал и методы

Было обследовано 219 пациентов с терминальной стадией хронической почечной недостаточности, получавших заместительную терапию методом программного гемодиализа через нативную артериовенозную фистулу (АВФ) в двух диализных центрах г. Казани. Возраст пациентов – от 24 до 83 лет (средний возраст $59 \pm 0,9$ года). Мужчин – 114, женщин – 105. Средний период нахождения на гемодиализе составлял $60,7 \pm 3,9$ месяца (от 1 до 360). Средний срок с момента формирования последнего нативного постоянного сосудистого доступа (ПСД) составил $45,3 \pm 3,1$ месяца (от 1 до 312). Вентральные грыжи различной локализации на момент осмотра и в анамнезе имелись у 19 пациентов.

За «аневризму» ПСД мы приняли диаметр АВФ, превышающий нормальный размер в 2 раза. Поскольку в общей группе обследованных пациентов средний диаметр пунктируемой части составлял 0,9 мм (медиана 1 мм), аневризмой ПСД считали ее размер, превышающий 20 мм. Таким обра-

зом, аневризмы ПСД в исследуемой группе на момент осмотра у 23 (11,8%) пациентов – II группа. В I группу вошли пациенты без аневризм ПСД (195 чел). В дальнейшем анализ проводился отдельно по этим группам с целью выявить факторы риска возникновения аневризм.

Во II группе пациентам были выполнены КТ-флебография системы верхней полой вены с целью выявления стенозов центральных вен, ультразвуковое исследование АВФ и сердца с определением минутного объема кровотока (МОК, мл/мин) и объемного кровотока по АВФ ($ОСК_{АВФ}$, мл/мин) с расчетом шунто-сердечной фракции ($ШСФ = ОСК_{АВФ} / МОК$) для выявления синдрома высокого потока.

Статистическая обработка результатов проводилась с использованием программы SPSS 14.0. Для анализа зависимости был использован критерий Пирсона χ^2 . Различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$. Данные в статье представлены как $M \pm m$.

Результаты и обсуждение

Характеристика пациентов обеих групп представлена в табл. 1.

Таблица 1

Клиническая характеристика пациентов				
Признак		I группа (N=195)	II группа (N=23)	P
Пол	мужской, %	M- 50,2	M- 65,2	0,650
	женский, %	Ж- 49,8	Ж- 34,8	0,540
Возраст, лет		$61 \pm 0,96$	$58 \pm 2,9$	0,905
Длительность функционирования АВФ, мес.		$24 \pm 2,9$	$84 \pm 9,1$	0,000
Длительность ЗПТ, мес.		$36 \pm 3,9$	$96 \pm 9,7$	0,000
Наследственная патология, %		15	17,4	0,167
Вентральные грыжи, %		8,3	17,4	0,119
Гомолатеральные катетеризации центральных вен, %		17,1	30,4	0,152

КТ-флебография была выполнена 11 пациентам II группы. Стенозы центральных вен были выявлены у 6 (54,5%) пациентов. У пациентов II группы средний объемный кровоток по АВФ составил $1785 \pm 129,7$ мл/мин (от 758 мл/мин до 3100 мл/мин), величина ШСФ - $0,37 \pm 0,026$. Объемный поток по АВФ более 1,5 л/мин был у 16 (69,6%) пациентов, больше 2-х л/мин – у 5 (21,7%) пациентов, аномальная ШСФ (более 0,3) была у 19 (82,6%) пациентов.

В нашем исследовании под «аневризмой ПСД» мы приняли диаметр пунктируемой части более 2,0 см, т.е. диаметр, превышающий средний размер у всех пациентов группы на 100%. Таких пациентов было 23, что составило 11,8%.

Этиология истинных дегенеративных аневризм до конца неизвестна. Считается, что они часто обусловлены генетическими или приобретенными дефектами соединительной

ткани так же, как и аневризмы других локализаций. В нашей работе мы не выявили достоверного различия в частоте аневризм ПСД в зависимости от клинических признаков эластопатий (наследственной патологии, наличия вентральных грыж, геморрагических инсультов в анамнезе).

Некоторые авторы одним из провоцирующих факторов считают наличие патологии путей оттока, которая в 12-13% случаев [6] встречается в общей популяции пациентов с ПСД и связано в первую очередь с патологией путей оттока. Однако в нашем исследовании патология центральных вен была выявлена лишь у 26% пациентов с аневризмами ПСД, что не дает основания подтвердить эту гипотезу. Катетеризации центральных гомолатеральных вен в анамнезе фиксировались в 2,1 раза чаще во II группе (30,4% против 17,1%), но эти различия не имели статистической достоверности ($p=0,152$). Не было также

зафиксировано статистических различий в зависимости от пола и возраста пациентов.

Во II группе длительность функционирования АВФ была достоверно больше, как и общий стаж заместительной почечной терапии (ЗПТ) ($p < 0,01$).

Объемный кровоток по АВФ у 69,6% пациентов II группы превышал 1,5 л/мин и только у одного пациента этой группы был менее 1 л/мин. Известно, что увеличение объемной скорости кровотока через ПСД может привести к множеству проблем, включая застойную сердечную недостаточность, легочную гипертензию, стеноз центральных вен из-за ускоренной неоинтимальной гиперплазии и доступ-ассоциированную ишемию конечности. Предполагается, что высокий поток может провоцировать и аневризматическую трансформацию АВФ. В качестве критического значения объемного кровотока предлагалось принять 1-1,5 л/мин [5]. Однако лечебная тактика при этом состоянии не определена. В настоящее время считается, что более информативным критерием является не абсолютное значение объемного кровотока, а его отношение к

минутному объему сердца – шунто-сердечная фракция (ШСФ), определение которой имеет большую чувствительность и специфичность [1]. Авторы считают критическим значение ШСФ, превышающее 30%.

Во II группе пациентов аномальную шунто-сердечную фракцию (более 30%) имели 82,6% пациентов с аневризмами. Эти пациенты подлежат динамическому наблюдению ввиду опасности развития сердечной недостаточности.

Выводы

1. В нашем исследовании истинные аневризмы нативного постоянного сосудистого доступа выявили у 11,8% пациентов.

2. Не выявлены факторы, достоверно влияющие на образование аневризм ПСД, кроме длительности функционирования АВФ.

3. Абсолютное большинство пациентов (60,9-91,3%) с истинными дегенеративными аневризмами постоянного сосудистого доступа имеют синдром высокого потока (более 1-1,5 л/мин) по ПСД и аномально высокую ШСФ (82,6%). Эти пациенты подлежат динамическому наблюдению ввиду опасности развития у них застойной сердечной недостаточности.

Сведения об авторах статьи:

Максимов Александр Владимирович – д.м.н., доцент кафедры хирургических болезней постдипломного образования ФГАОУ ВО КФУ. Адрес: 420064, г. Казань, Оренбургский тракт, 138. E-mail: maks.av@mail.ru.

Фейсханов Айгиз Камилевич – врач сердечно-сосудистый хирург, заведующий центром лимфологии НКЦ ПРМ ИФМиБ КФУ. Адрес: 420012, г. Казань, ул. Волкова, 18. E-mail: aygizf@live.com.

Григорян Диана Варужановна – клинический ординатор кафедры постдипломного образования хирургических болезней ФГАОУ ВО КФУ. Адрес: 420008, г. Казань, ул. Кремлевская, 18. E-mail: dgrigoryan97@yandex.ru.

ЛИТЕРАТУРА

1. Хроническая сердечная недостаточность, ассоциированная спостоянным артериовенозным доступом у больных, находящихся на гемодиализе (диагностика и мониторинг) / К.М. Гринев [и др.] // Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова. – 2016. – V. 1. – С. 70-74.
2. Autologous surgical reconstruction for true venous hemodialysis access aneurysms - techniques and results / F. Sigala [et al.] // J. Vasc. Access. - 2014. – V. 15(5). – P. 370-375.
3. Complications of arteriovenous fistula for hemodialysis: an 8-year study / M. Fokou, A. Teyang, G. Ashuntantang [et al.] // Ann. Vasc. Surg. - 2012. – V. 26. – P. 680-684.
4. Feldman, H.I. Hemodialysis vascular access morbidity. (Review) / H.I. Feldman, S. Kobrin, A. Wasserstein // J. Am. Soc. Nephro. - 1996. – V. 17. – P. 523-535.
5. Sherwood, M. Chronic kidney disease from screening, detection, and awareness, to prevention / M. Sherwood, P.A. McCullough // Lancet. Glob. Health. - 2016. – V. 4 (5). – P. 288-289.
6. Vesely T.M. Hemodialysis catheter tip design: observations on fluid flow and recirculation. / T. Vesely, A. Ravenscroft // J Vasc Access. – 2016. – Vol. 17, № 1. – P. 29-39.

REFERENCES

1. Grinev K.M., Majstrenko D.N., Generalov M.I., Krasilnikova L.A., Alferov S.V., Chernjakov I.S., Vasilieva E.Yu., Gusinskiy A.V. Chronic heart failure, associated with permanent arteriovenous access in patients who are on hemodialysis (diagnostics and monitoring). Bulletin Of Pirogov National Medical & Surgical Center. 2016;1:70-74. (in Russ)
2. Sigala F. [et al.] Autologous surgical reconstruction for true venous hemodialysis access aneurysms - techniques and results. J. Vasc. Access. 2014;15(5):370-375. (in Engl)
3. Fokou M., Teyang A., Ashuntantang G. [et al.] Complications of arteriovenous fistula for hemodialysis: an 8-year study. Ann. Vasc. Surg. 2012;26:680-684. (in Engl)
4. Feldman H.I., Kobrin S., Wasserstein A. Hemodialysis vascular access morbidity. (Review). J. Am. Soc. Nephro. 1996; 17:523-535. (in Engl)
5. Sherwood M., McCullough P.A. Chronic kidney disease from screening, detection, and awareness, to prevention Lancet. Glob. Health. 2016; 4 (5): 288-289. (in Engl)
6. Vesely T.M., Ravenscroft A. Hemodialysis catheter tip design: observations on fluid flow and recirculation. J Vasc Access. 2016;17 (1):29-39. (in Engl)