

Двенадцатилетний опыт формирования артериовенозных фистул у пациентов, находящихся на хроническом гемодиализе

Е.П. Бурлева¹, А.Н. Попов², Б.А. Веселов², Р.Р. Фасхиев², А.В. Назаров²

¹ Кафедра общей хирургии ГБОУ ВПО УГМУ Росздрава

² МАУГКБ № 40, г. Екатеринбург, Россия

Twelve-year experience in the formation of arterio-venous fistulas in patients on chronic hemodialysis

E.P. Burleva¹, A.N. Popov², B.A. Veselov², R.R. Faskhiev², A.V. Nazarov²

¹ Faculty of General Surgery USMU

² Municipal Clinical Hospital № 40, Ekaterinburg, Russia

Ключевые слова: хронический гемодиализ, артериовенозная фистула, осложнения, кумулятивная проходимость

Задачи исследования Оценить структуру и осложнения постоянных сосудистых доступов (ПСА) у пациентов на хроническом гемодиализе (ХГД). Рассчитать пятилетнюю кумулятивную проходимость различных типов артериовенозных фистул (АВФ) и определить предпочтительные сосудистые доступы.

Материалы и методы Проанализирована 521 история болезни, 306 пациентов на ХГД, наложено 408 АВФ с января 2000 года по декабрь 2011 года. Выделено три группы: I – дистальные АВФ (307 ПСА), II – проксимальные аутовенозные АВФ (55 ПСА), III – проксимальные АВФ с применением синтетических сосудистых протезов (ССП) – 46 ПСА.

Результаты исследования Структура первичного ПСА: дистальные АВФ – 87,8%, проксимальные аутовенозные – 6,8%, АВФ из СПП – 5,4%. Вторичные ПСА: проксимальные аутовенозные АВФ – 31,5%, проксимальные из СПП – 24,7%, дистальные – 43,8%. Третичные ПСА: проксимальные аутовенозные АВФ – 45,8%, АВФ из СПП – 45,8%, дистальные АВФ – 8,3%.

I группа – 136 осложнений: 123 тромбоза (26 реконструкций, 22 тромбэктомии); 3 аневризмы (резекция), 6 – стенозы (реконструкция), 4 – недостаточность объемной скорости кровотока (ОСК), перевязка притоков.

II группа – 26 осложнений: 23 тромбоза (10 тромбэктомий), 2 аневризмы (резекция), недостаточность ОСК 1 случай (перевязка притоков).

III группа – 48 осложнений: 36 тромбозов (26 тромбэктомий, 1 реконструкция); 4 ложных аневризмы (резекция), 6 кожных свищей (иссечение), инфекция – 2 (удаление протеза).

Кумулятивная проходимость через 61 месяц: I гр. – 37,79%, II гр. – 37,08%, III гр. – 24,73%, IIIа гр. (ППФ) – 33,94%, IIIб гр. – через 43 месяца – 0%.

Выводы: В структуре первичного сосудистого доступа преобладают дистальные, а в структуре вторичного и третичного – проксимальные АВФ. Среди осложнений ПСА ведущее место занимают тромбозы. Дистальная АВФ и ППФ имеют наилучшую кумулятивную пятилетнюю проходимость.

The purpose of the study was to assess the structure and complications of permanent vascular access in patients on chronic hemodialysis, to calculate the five-year cumulative patency of arteriovenous fistulas (AVF) of various types and to determine the most preferred vascular access.

Materials and methods 521 medical cases have been analyzed; 306 patients were at ESRD, 408 had permanent vascular access (PVA) formed between January 2000 and December 2011. Three groups were

Адрес для переписки: профессор Бурлева Елена Павловна. 620102, г. Екатеринбург, ул. Волгоградская, 189, МАУГКБ № 40
e-mail: burleva@gkb40.ur.ru

selected: group I of 307 patients with distal AVF; group II of 55 patients with proximal autovenous AVF (PAVF); group III of 46 patients with proximal AVF using synthetic vascular prostheses (AVG) was divided to subgroups IV and V.

Results The structure of primary permanent vascular access (PVA): AVF – 87.8 %, PAVF – 6.8%, AVG – 5.4%. Secondary PVA: PAVF – 31.5%, AVG – 24.7%, AVF – 43.8%. Tertiary PVA: PAVF – 45.8 %, AVG – 45.8%, AVF – 8.3%.

Patients of I group had 136 complications: 123 thrombosis (26 reconstructions, 22 thrombectomy), 3 aneurysms (resection), 6 stenosis (reconstruction), 4 insufficiency of blood flow, ligation of tributaries.

Patients of group II had 26 complications: 23 thrombosis (10 thrombectomy), 2 aneurysms (resection), 1 case insufficiency of blood flow (ligation of tributaries).

Patients of group III had 48 complications: 36 thromboses (26 thrombectomy, 1 reconstruction), 4 false aneurysm (resection), 6 cutaneous fistulas (excision), infection 2 (removal of the prosthesis).

Cumulative fistula patency after 61 months: I gr. 37,79 %, II gr. 37,08%, III gr. 24,73%, IV gr. (brachial – subclavian AVG) 33,94%, V gr. (lower arm loop graft) after 43 months – 0% .

Conclusions: Among the primary vascular access the distal one dominated while for the secondary and tertiary access proximal arteriovenous fistulas dominated. The most frequent complication during the use of AVF fistula was thrombosis. The distal AVF and PPF have the best five-year cumulative patency.

Keywords: chronic hemodialysis, arteriovenous fistula, complications, cumulative patency

Введение

Хронический гемодиализ (ХГД) является приоритетным методом лечения для пациентов с терминальной почечной недостаточностью (тХПН) [3, 6]. При этом выживаемость постоянного сосудистого доступа (ПСА) остаётся актуальной задачей на протяжении всего периода существования ХГД.

ПСА к концу 2009 года в России имели 95,9% больных с тХПН, у подавляющего большинства из них использована нативная артериовенозная фистула (АВФ) – 89,9%, у 4,7% – синтетический сосудистый протез (ССП), а у 1,3% – центральный венозный катетер [3]. Существующие международные согласительные документы, определяющие тактику и последовательность формирования ПСА, а также конечные точки эффективности работы центров (NFK-DOQI 2007, EBPG 2007) не привели к решению всех проблем ПСА.

Данные о результатах работы отдельных диализных центров России единичны, а сведения относительно структуры первичного и повторного ПСА немногочисленны [1, 6, 10].

В отечественной и зарубежной литературе встречаются достаточно противоречивые и мало сопоставимые цифры проходимости разных типов АВФ, что связано с различиями в дизайне исследований, а также в обобщении всех типов и вариантов ПСА в единый блок. Зарубежные авторы чаще анализируют первичную и вторичную проходимость, которую рассчитывают на один и два года, реже – кумулятивную проходимость. Российские исследователи, как правило, используют последний способ вычисления проходимости АВФ.

Для дистальной АВФ годовая кумулятивная проходимость варьирует от 57% до 90,4%, двухгодичная – от 53% до 89%, трехгодичная – от 59% до 79% [5, 6, 9, 12, 13, 14, 18]. Отдалённые результаты куму-

лятивной проходимости привели В. Hendrik – 52% в течение 5 лет [12], у U. Bonalumi пятилетняя выживаемость ПСА составила 53%, а десятилетняя – 45% [8]. J.A. Rodriguez et al. [16] сообщают о десятилетней проходимости АВФ – 45%, двенадцатилетней – 38%.

Данные о кумулятивной проходимости АВФ из ССП различных типов таковы: первичная годовая проходимость для АВФ из ССП колеблется от 2% до 73%, вторичная годовая – от 52% до 91%, а вторичная двухгодичная составляет от 35% до 42% [1, 6, 8, 12, 14, 15, 17]. Кумулятивная трехлетняя проходимость варьирует от 41,9% до 62,5% [6, 7, 12].

К мало освещённым вопросам может быть отнесено изучение количества и характера осложнений в зависимости от типа ПСА.

Задачи исследования

1. Оценить структуру постоянных сосудистых доступов и их осложнений в течение 12-летнего периода работы центра болезней почек и диализа на базе МАУ ГКБ № 40 г. Екатеринбург.

2. Рассчитать пятилетнюю кумулятивную проходимость различных типов артериовенозных фистул у пациентов, находящихся на хроническом гемодиализе.

3. Определить является ли плече-подключичная фистула оптимальным вариантом постоянного сосудистого доступа на верхней конечности у проблемных пациентов.

Материалы и методы

Проведен ретроспективный анализ 521 истории болезни у 306 пациентов, которым было наложено 408 ПСА в Центре болезней почек и диализа и в отделении сосудистой хирургии на базе МАУ ГКБ № 40 в период с января 2000 года по декабрь

2011 года. В статистике ПСА учтены только артерио-венозные фистулы.

Среди пациентов мужчин было 183 (59,8%), женщин 123 (40,2%). Средний возраст составил 50 лет (от 18 до 82). Всего оперировано 359 пациентов.

В структуре причин тХПН преобладали хронический гломерулонефрит у 183 (59,6%) пациентов, диабетическая нефропатия 39 (12,7%) и хронический пиелонефрит у 28 (9,1%) пациентов (табл. 1).

Таблица 1

Причины терминальной хронической недостаточности у пациентов с ПСА

Причина ТХПН	Абсолютные числа	Проценты
хронический гломерулонефрит	183	59,6%
диабетическая нефропатия	39	12,7%
хронический пиелонефрит	28	9,1%
поликистоз почек	24	7,8%
гипертоническая нефропатия	8	2,6%
миеломная болезнь	4	1,4%
системная красная волчанка	3	0,98%
амилоидоз почек	2	0,7%
другие причины	15	4,9%

Все пациенты в соответствии с наложенными АВФ были разделены на 3 основные группы (табл. 2).

В анализируемый 12-летний период в выборку включено 306 пациентов, из них 260 участвовало в статистической обработке только в одной группе I, II или III, 42 – в любых двух группах и 4 – в трёх группах, поэтому суммарное количество оперированных пациентов в группах превышает количество наблюдаемых (n=359). Однократно сформирован ПСА у 312 пациентов, двукратно – у 45 и трёхкратно – у 2 в пределах одной группы (n=408).

За двенадцатилетний период больше всего сформировано дистальных АВФ в I группе – 307 (75,3%),

в меньшей степени во второй 55 (13,5%) и третьей группах 46 (11,3%). Для формирования проксимальных АВФ из ССП использовался протез Gore-Tex в 22 (47,8%), Экофлон – 17 (37%), Venaflo II – 7 (15,2%) случаях.

В III группе выделены еще 2 подгруппы IIIa (плече-подключичные ППФ) и IIIb (петлевые на предплечье) с целью сравнения различных типов АВФ из ССП с дистальными и проксимальными аутовенозными ПСА.

При анализе оперированных пациентов учитывали все случаи осложнений со стороны АВФ (тромбозы, инфекция, аневризмы, кожные свищи и недостаточная объёмная скорость кровотока – ОСК), которые были зарегистрированы в амбулаторной карте на протяжении проведения процедур ХГД.

Были проанализированы все варианты повторных оперативных вмешательств при перечисленных осложнениях, а также итоговый результат, прежде всего, восстановление функциональности АВФ. Анализ структуры осложнений для каждой АВФ произведен в период её функционирования от 0 до 61 месяца. После проведения анализа рассчитана кумулятивная проходимость по каждому типу АВФ за 61 месяц их функционирования.

Срок наблюдения за АВФ составил от 0 до 168 месяцев. Выбыло из-под наблюдения по различным причинам 39 пациентов (39 доступов). При осложнениях со стороны АВФ выполнено 113 операций.

Перед тем как выбрать вид ПСА, каждому пациенту проводилось физикальное исследование: осмотр поверхностных вен, определение пульсации периферических артерий на верхних и нижних конечностях. УЗДС артерий и вен брахиоцефальной зоны, а также артерий и вен верхних и нижних конечностей проводилось пациентам, которым планировалось формирование проксимальных фистул. К проблемным отнесены пациенты, которым не-

Основные группы исследуемых пациентов с ПСА

	I группа (дистальные АВФ)			II группа (проксимальные аутовенозные АВФ)			III группа (проксимальные АВФ из ССП)		
	235*	33**	2***	37*	9**	0***	40*	3**	0***
n наблюдаемые пациенты	270			46			43		
n ПСА	307			55			46		
% от n=408	75,3%			13,5%			11,3%		
виды АВФ	типа Cimino (n=305) луче-базиллярная (n=2)			петлевая на предплечье (n=47) плече-головная (n=4) плече-кубитальная (n=1) плече-основная (n=3)			петлевая на предплечье (n=17) плече-подключичная (n=20) плече-яремная (n=3) подключично-подключичная (n=6)		

* – однократное наложение АВФ в группе,

** – двукратное наложение АВФ в группе,

*** – трехкратное наложение АВФ в группе.

возможно сформировать типичную аутовенозную или с использованием эксплантата АВФ. Данные пациенты имели следующие изменения: диаметр БПВ ≤ 3 мм (в положении стоя), диаметр поверхностных вен и артерий на предплечье ≤ 2 мм (или предыдущее использование данных структур), диаметр плечевой артерии и кубитальных вен ≤ 3 мм. Таким образом формировалась плече-подключичная фистула с использованием ССП из политетрафторэтилена (ПТФЭ).

Для определения тяжести сопутствующей патологии в исследуемой популяции пациентов использовался индекс коморбидности Charlson.

Статистический анализ данных проведен согласно общепринятым методам. Качественные признаки описаны простым указанием количества и доли в процентах для каждой категории. Сравнение качественных признаков между группами произведено точным методом Фишера и критерием χ^2 . Для расчета кумулятивной проходимости использовался метод Kaplan-Meier, для сравнения групп между собой применялся log-rank тест и критерий Гехана. Для всех статистических критериев ошибка первого рода устанавливалась равной 0.05. Нулевая гипотеза (отсутствие различий) отвергалась, если вероятность (p) не превышала ошибку первого рода.

Статистическая обработка материала выполнялась на персональном компьютере с использованием лицензионной программы SPSS 12.0 (SPSS Inc., Chicago).

Результаты

В I группе всего сформировано 307 АВФ (75,3% от общего числа доступов). Выполнено 305 АВФ типа Cimino у 270 пациентов и 2 луче-базиллярных АВФ у 1 из пациентов, входящих в это число.

Во II группе всего наложено 55 АВФ (13,5% от общего числа доступов). Из них петлевые АВФ с использованием большой подкожной вены (БПВ) как аутотрансплантата выполнялись 47 раз у 40 пациентов, а плече-головные, плече-кубитальные и плече-основные – 8 у 8 пациентов.

В III группе всего сформировано 46 АВФ (11,3% от общего числа доступов). Петлевых на предплечье было 17 у 17 пациентов, плече-подключичных – 20 у 19, плече-яремных – 3 у 3, подключично-подключичных – 6 у 6 пациентов.

В структуре первичного сосудистого доступа (n=311) значительно преобладали дистальные АВФ – 273 (87,8%), проксимальные аутовенозные выполнены в 21 случае (6,8%), АВФ из ССП – в 17 (5,4%) (рис. 1). В структуре вторичного сосудистого доступа (n=73) уже превалируют проксимальные АВФ, из них 23 (31,5%) аутовенозные и 18 (24,7%) – из ССП. Дистальные АВФ выполнены в 32 случаях (43,8%). В структуре третичного сосудистого доступа (n=24) явно преобладали проксимальные АВФ (n=22), группа аутовенозных составила 45,8%, из ССП – 45,8%, а дистальные АВФ были выполнены всего в 8,3% (n=2).

За 12-летний период наблюдения на 408 ПСД у 306 пациентов зафиксировано 210 осложнений со стороны ПСД, в 113 случаях потребовалось повторное оперативное вмешательство.

В I группе выявлено 136 осложнений у 136 ПСД (44,3%): 123 тромбоза (40%, от общего количества

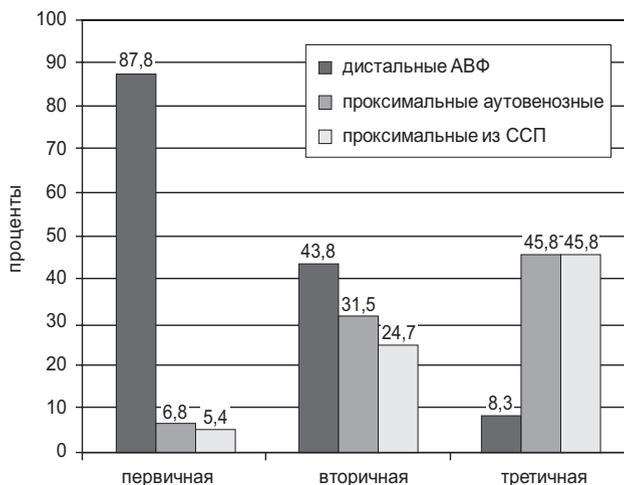


Рис. 1. Структура сосудистых доступов у пациентов с ТХПН на ХГД

ПСА в группе), 3 (1%) – истинные аневризмы в области анастомоза, в 4 (1,3%) случаях АВФ была несостоятельной в связи с недостаточностью объёмной скорости кровотока (ОСК) в 6 (2%) случаях – вследствие сформировавшегося стеноза в области анастомоза (табл. 3 и 4).

По поводу осложнений ПСД в I группе (табл. 3, 4, 5) всего выполнена 61 операция (19,9%, от общего количества ПСД в группе). При тромбозах (n=123) произведено 48 (39%) операций, из них 26 (54,2%) реконструктивных, и 22 (45,8%) – изолированная тромбэктомия. При этом, только в 10 (45,5%) случаях тромбэктомия была эффективной и функция ПСД восстановлена. При наличии аневризм (n=3) проводили их резекцию с формированием нового анастомоза. При неадекватном объёмном кровотоке выполнено в 4 случаях перевязка притоков, в 6 – реконструкция ПСД с формированием нового анастомоза в более проксимальном сегменте лучевой артерии. Всего в данной группе повторно проопе-

Таблица 3

Тромботические осложнения сосудистого доступа

	Всего эпизодов тромбоза	Кол-во оперированных пациентов по поводу тромбоза	ПСД, потерянные из-за тромбоза
I группа (n=307)	123 (40%)	48 (15,6%)	87 (28,3%)
II группа (n=55)	23 (41, 8%)	10 (18%)	19 (34,6%)
III группа (n=46)	36* (78, 3%)	16* (35%)	19** (41,3%)

* – p<0,05 при сравнении группы I и III, II и III, p>0,05 между I и II группами.

** – p>0,05 при сравнении групп между собой.

рирован 61 (22,6%) пациент. В связи с тромбозом потеряно 87 (28,3%) ПСД.

Во II группе выявлено 26 осложнений у 26 ПСД (47,2%): 23 тромбоза (42%, от общего количества ПСД в группе), 2 (3,6%) – истинные аневризмы в области анастомоза. В 1 (1,8%) случае АВФ была несостоятельной в связи с тем, что объёмная скорость кровотока была недостаточной для осуществления адекватного гемодиализа (таб. 3, 4, 5).

В этой группе всего выполнено 13 (23,6%) операций по поводу осложнений ПСД. Зарегистрировано 23 тромбоза, только в 10 (43,5%) эпизодах выполнено оперативное лечение, во всех 10 (100%) случаях проведена тромбэктомия, из них 4 (40%) – эффективные с восстановлением функции ПСД. По поводу аневризм произведено 2 резекции. При неадекватном объёмном кровотоке выполнена 1 (1,8%) операция по перевязке притоков. Всего в данной группе повторно прооперировано 13 (27,1%) пациентов. В связи с тромбозом потеряно 19 (34,6%) ПСД.

В III группе выявлено 48 осложнений у 28 ПСД (61%): в 36 случаях тромбоз у 16 ПСД (35%), 4 ПСД подвергались тромбэктомии дважды, 2 трижды и 1 четырежды; в 4 (8,7%) – ложные аневризмы, в 6 (13%) – кожные свищи, в 2 (4,3%) – инфекция протеза (табл. 3, 4, 5).

В этой группе пациентов выполнено 39 операций по поводу осложнений ПСД. При тромбозах проведено 27 (75%) операций из 36, из них 1 (3,7%) реконструктивная и 26 (96,3%) изолированных тромбэктомий. В 16 (59,2%) случаях тромбэктомия была эффективной, функция ПСД восстановлена. По поводу 4-х аневризм выполнена резекция с про-

тезированием участка эксплантатом из ПГФЭ. При инфекции протеза в 2 случаях произведено его удаление.

Кумулятивная проходимость за 61 месяц по каждому типу ПСД представлена на рис. 2-4. Оказалось, что через 12 месяцев проходимость АВФ была сопоставимой и разница в значения была статистически незначимой ($p < 0,05$), в I группе – 76,96%, во II – 74,79%, в III – 73,23%. Через 61 месяц ситуация меняется, наилучшая проходимость зарегистрирована в I группе – 37,79% и во II – 37,08, а самая низкая – в III группе, составила 24,73%.

Для уточнения ситуации в III группе отдельно проведен расчет кумулятивной проходимости для наиболее крупных подгрупп: плече-подключичных фистул (ППФ) (IIIa группа) и петлевых АВФ из ССП на предплечье (IIIb группа). Кумулятивная проходимость ППФ через 61 месяц наблюдения составила 33,95%. У петлевой АВФ из ССП максимальная проходимость составила 43 месяца. Кумулятивная проходимость в этот срок наблюдения равна 0%, а в 35 месяцев – 35,7%.

Основными причинами выхода из эксплуатации различных типов АВФ за весь период наблюдения с января 2000 года по декабрь 2011 года, были: тромбоз фистул – 125 (30,6%) и инфекция 2 (0,5%). Зарегистрировано 52 летальных исхода (12,7%).

Обсуждение

Анализ структуры первичных, повторно наложенных и третичных ПСД за 12-летний период показал, что доля АВФ из ССП достаточно высока во

Таблица 4

Оперативное лечение тромботических осложнений сосудистого доступа

	Неоперированные тромбозы	Оперированные тромбозы		Реконструкции	Тромбэктомии	Эффективные тромбэктомии
I группа (n=123)	75 (61%)	48 (39%)	n=48	26 (54,2%)	22 (45,8%)	10 (45,5%)
II группа (n=23)	13 (56,5%)	10 (43,5%)	n=10	0	10 (100%)	4 (40%)
III группа (n=36)	9* (25%)	27* (75%)	n=27	1** (3,7%)	26*** (96,3%)	16*** (59,2%)

* – $p < 0,05$ при сравнении группы I и III, II и III, $p > 0,05$ между I и II группами.

** – $p < 0,05$ при сравнении группы I и II, I и III, $p > 0,05$ между II и III группами.

*** – $p > 0,05$ при сравнении групп между собой.

Таблица 5

Повторные операции на сосудистых доступах

	Количество пациентов, оперированных по поводу тромбоза	Перевязка АВФ при инфекции	Резекция аневризм	Иссечение кожного свища	Неадекватная ОСК		Общее кол-во оперированных пациентов
					Перевязка притоков	Реконструкция АВФ	
I	48 (39%)	0	3(1%)	0	4(1,3%)	6(2%)	61 (22,6%)
II	10 (18%)	0	2(3,6%)	0	1(1,8%)	0	13 (27,1%)
III	16 (35%)	2* (4,3%)	4*** (8,7%)	6** (13,0%)	0*	0*	28** (62,2%)

* – $p > 0,05$ при сравнении групп между собой.

** – $p < 0,05$ при сравнении группы I и III, II и III, $p > 0,05$ между I и II группами.

*** – $p < 0,05$ при сравнении группы I и III, $p > 0,05$ между I и II, II и III группами.

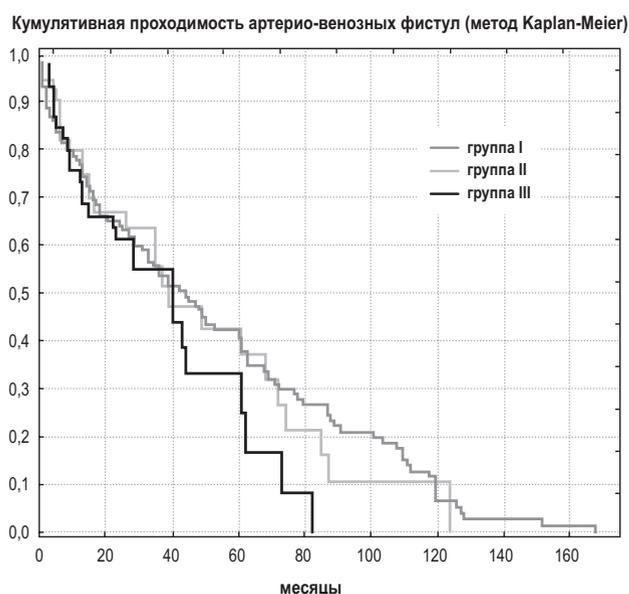


Рис. 2. Кумулятивная проходимость АВФ в I, II, III группах ($p > 0,05$ при сравнении групп между собой, time – обозначение времени функционирования АВФ в месяцах)

всех группах. При первичном доступе она составляет 5,4%, при формировании повторных ПСА возрастает до 24,7%, при третьем вмешательстве достигает 45,8%. Тогда как, по данным ряда авторов, доля АВФ из ССП колеблется от 0,3% [1, 10] до 1,8% [6] в структуре первичного ПСА и составляет 13% при формировании повторных доступов [1].

Относительно высокую долю АВФ из ССП в структуре ПСА в нашем материале можно объяснить целым рядом причин. При расчёте индекса коморбидности (ИК) по методу Charlson он составил в среднем – 4,51, при этом 20,37% пациентов имели значение индекса – 5, а значение 6 и более – 33,3%. ИК для АВФ из ССП составил 4,7, для фистул типа Cimino 4,15. В своей работе Бикбов Б.Т. и соавт. (2004 г.), доказали, что показатели выживаемости пациентов и АВФ напрямую зависят от ИК, рассчитанного по методу Charlson. Пациенты с индексами 2, 3 и 4 имеют практически одинаковые показатели выживаемости, в то время как пациенты с индексом 5 и более имели статистически значительно худшие показатели. При ИК от 2 до 4 пятилетняя выживаемость равнялась 74,2%, при ИК от 5 до 14 – 50,0% [2]. Значимую роль в состоянии артериального и венозного русла конечностей играло наличие сахарного диабета, зарегистрированного в 12,7% случаев и мультифокального атеросклероза, проявившегося в виде ишемической болезни сердца в 20,37% случаев и симптоматической артериальной гипертензии в 87,03%.

Совокупность данных клинического осмотра и предоперационного ультразвукового исследования указывала на несостоятельность периферического артериального русла верхних конечностей

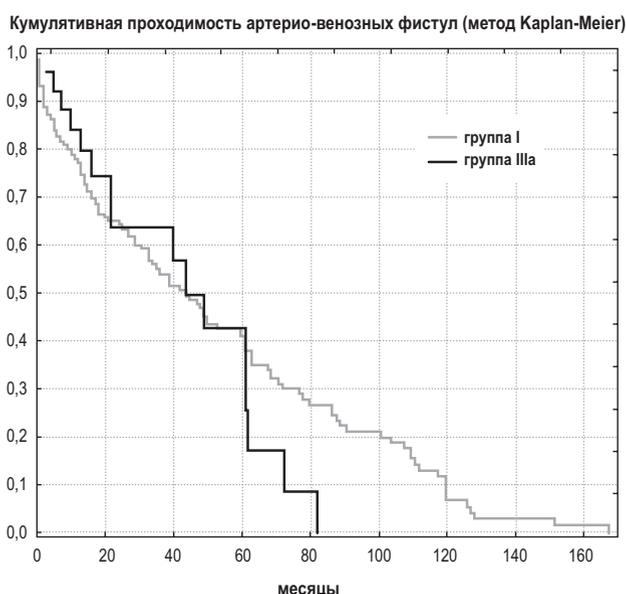


Рис. 3. Кумулятивная проходимость в I и IIIa группах ($p = 0,534$)

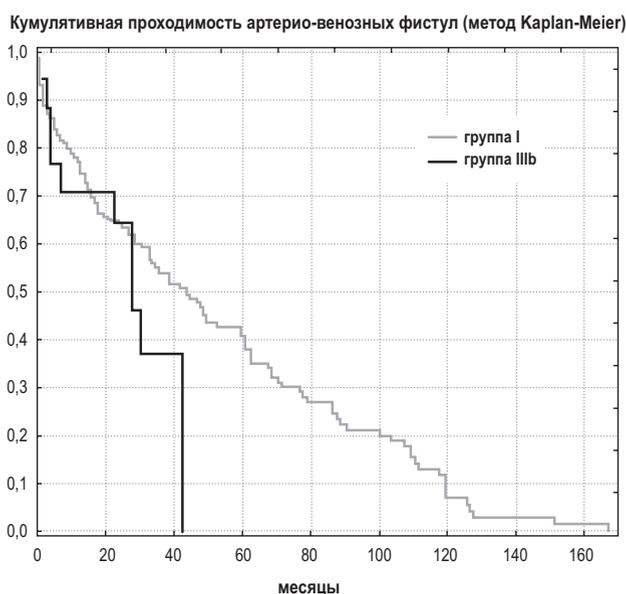


Рис. 4. Кумулятивная проходимость в I и IIIb группах ($p = 0,260$)

(диаметр лучевой артерии ≤ 2 мм, диаметр плечевой артерии ≤ 3 мм) в 64,7%, а также невозможность использования аутовены (диаметр БПВ ≤ 2 мм, кубитальных вен ≤ 3 мм) для формирования ПСА в 94,1% случаев.

В этих ситуациях наложение дистального аутовенозного ПСА, с нашей точки зрения, являлось процедурой неперспективной и не обеспечивающей хорошую выживаемость АВФ. Поэтому мы более часто формировали АВФ, в которых были задействованы подключичные артерия и вена, а также плечевая артерия в нижней трети плеча (подключично – подключичные АВФ – 6, ППФ – 20), чем петлевые АВФ из ССП на предплечье, в которых

использовались кубитальные коллекторы, плечевая артерия в кубитальной ямке.

Полученные показатели кумулятивной проходимости различных АВФ подтверждают точку зрения о том, что при формировании ПСА в спорных клинических ситуациях необходимо выбирать оптимальный и наиболее надёжный сосудистый доступ для конкретного пациента.

В литературе существует два мнения по поводу использования синтетических протезов для формирования ПСА. Первое – АВФ из ССП имеют меньшую выживаемость и большее количество осложнений, чем аутовенозные фистулы [6]. Второе – АВФ из ССП имеют равную с аутовенозными фистулами выживаемость, но все же имеют и большее количество осложнений [11].

Действительно, в нашем материале наибольшая кумулятивная пятилетняя проходимость зарегистрирована у фистул типа Cimino – 37,79% и у аутовенозных проксимальных АВФ – 37,08%. Самой низкой была кумулятивная проходимость у сосудистых доступов с использованием эксплантатов – 24,73%.

Однако III группа пациентов была сложной по набору вариантов АВФ, и небезынтересным было выявить, какие типы фистул определяют длительность функционирования ПСА из ССП.

При раздельном анализе АВФ выяснено, что наиболее низкую 5-летнюю кумулятивную проходимость имела петлевая АВФ из ССП. Данный тип АВФ не функционировал более 4 лет, максимальный срок выживаемости составил 43 месяца. Напротив, ППФ через 61 месяц наблюдения имела кумулятивную проходимость 33,95%. Эти показатели сопоставимы с 5-летней кумулятивной проходимостью АВФ типа Cimino – 37,79% ($p > 0,05$). При проведении сравнения проходимости групп между собой статистически значимых различий не выявлено.

Полученные результаты подтверждают мнение о том, что АВФ из ССП у сложной категории пациентов может «работать» так же как и аутовенозная фистула, но с большим количеством вмешательств за период её функционирования. К аналогичным выводам пришли Davoudi M. et al. [11], которые сравнивали плече-подмышечные фистулы с плече – основными АВФ. Polo J.R. et al. [15], в свою очередь, отмечали высокую первичную и вторичную пятилетнюю проходимость плече-подмышечных АВФ, 41% и 72% соответственно.

Исследование гемодинамики АВФ различной локализации и кардиогемодинамики у пациентов с ТХПН, находящихся на ХГД, выполненное в нашей клинике, подтверждают, что ППФ является одним из предпочтительных вариантов ПСА для сохранения его на верхней конечности у проблемных пациентов [4]. Информация о структуре ПСА, количестве и характере осложнений, вариантах повтор-

ных вмешательств и их эффективности позволяет оптимизировать хирургическую помощь по созданию сосудистого доступа у пациентов на хроническом гемодиализе.

Выводы

1. В структуре первичного сосудистого доступа преобладают дистальные артерио-венозные фистулы – 87,8%, в структуре вторичного и третичного – проксимальные (57,2% и 91,6%, соответственно).

2. Среди осложнений сосудистого доступа первое место занимают тромбозы, при дистальных фистулах – 40%, при проксимальных аутовенозных – 41,8%; при проксимальных с использованием синтетического протеза – 78,3 %. При дистальных фистулах предпочтительными повторными вмешательствами являются реконструкции, при проксимальных – тромбэктомия.

3. Дистальная фистула является операцией выбора для формирования первичного сосудистого доступа, т.к. она имеет наименьшее количество осложнений – 44,3% фистул ($p < 0,05$) и наибольшую пятилетнюю кумулятивную проходимость – 37,79% ($p > 0,05$).

4. Плече-подключичная фистула может быть одним из оптимальных вариантов сохранения постоянного сосудистого доступа у проблемных пациентов на верхней конечности, т.к. имеет сравнимую с дистальной артериовенозной фистулой типа Cimino 5-летнюю проходимость – 33,95%. ($p > 0,05$).

Никто из авторов не имеет конкурирующих интересов.

Литература

1. Беляев А.Ю. Обеспечение постоянного сосудистого доступа для гемодиализа: результат работы центра за последние 10 лет // Нефрология и диализ. 2012. Т. 14. № 3. С. 164-169.
2. Бикбов Б. Т., Кирхман В. В., Ушакова А. И., и др. Предикторы летального исхода у больных на гемодиализе // Нефрология и диализ. 2004. Т. 6. № 2. С. 154-163.
3. Бикбов Б.Т., Томилина Н.А. Состояние заместительной терапии больных с хронической почечной недостаточностью в Российской Федерации в 1998–2009 гг. Отчет по данным Российского регистра заместительной почечной терапии // Нефрология и диализ. 2011. Т. 13. № 3. С. 150-264.
4. Бурлева Е.П., Назаров А.В., Попов А.Н., и др. Эволюция ультразвуковых показателей сердца и артериовенозных фистул у пациентов, находящихся на хроническом гемодиализе // Ангиология и сосудистая хирургия. 2013. Т. 19. № 1. С. 11-17.
5. Ганеева, А.Т., Ганеев Т.С. Динамика объемной скорости в сосудах после формирования артерио-венозной фистулы у больных на программном гемодиализе // Нефрология и диализ. 2007. Т. 9. № 3. С. 283.
6. Мойсюк Я. Г., Беляев А. Ю. Постоянный сосудистый

доступ для гемодиализа: ООО «Издательство Триада». Тверь, 2004. 152 с.

7. Седов В. М., Алфёров С. В., Карнов С. А., и др. Гемодинамические нарушения при различных видах артериовенозного доступа для гемодиализа // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. 2013. Т. 172. № 4. С. 44-48.

8. Bonalumi D, Cicalleri S., Rovida G. F. et al. Nine years' experience with end-to-end arteriovenous fistula at the 'anatomical snuffbox' for maintenance haemodialysis // Br. J. Surg. 1982. Vol. 69(8). P. 486-488.

9. Berardinelli L. Grafts and graft materials as vascular substitutes for haemodialysis access construction // Eur J Vasc Endovasc Surg. 2006. Vol. 32. P. 203-211.

10. Davies A. H. Vascular access simplified. Second edition / A. H. Davies, C. P. Gibbons. Gutenberg Press Ltd. Malta, 2007. 246 p.

11. Davoudi M., Tayebi P., Bebeshtian A. Primary patency time of basilic vein transposition versus prosthetic brachioaxillary access grafts in hemodialysis patients // J Vasc Access. 2013. Vol. 14(2). P. 111 – 115.

12. Hendrik B. Vascular access for haemodialysis: long term results, costs and the effects of percutaneous transluminal angioplasty. Proefschrift Maastricht / Met lit. opg. Met samenvatting in het Nederlands. 1994. 108 p.

13. Korten E., Toonder I. M., Scharama Y. C. et al. Dialysis fistulae patency and preoperative diameter ultrasound measurements // Eur J Vasc Endovasc Surg. 2007. Vol. 33. P. 467-471.

14. Munda R., First M. R., Alexander J. W. et al. Polytetrafluorethylene graft survival in hemodialysis // JAMA. 1983. Vol. 249(2). P. 219-222.

15. Polo J.R., Tejedor A., Polo J., et al. Long-term follow-up of 6-8 mm brachioaxillary polytetrafluorethylene grafts for hemodialysis // Artif. Organs. 1995. Vol. 19(11). P. 1181-1184.

16. Rodriguez J. A., Armadans L., Ferrer E. et al. The function of permanent vascular access // Nephrol Dial Transplant. 2000. Vol. 15. № 3. P. 402-408.

17. Savader S.J. Forearm loop, upper arm straight, and brachial-internal jugular vein dialysis graft: A comparison study of graft survival utilizing a combined percutaneous endovascular and surgical maintenance approach // J Vasc Interv Radiol. 1999. Vol. 10(5). P. 537-545.

18. Twine C.P., Haidermota M., Woolgar J.D. et al. A Scoring System (DISTAL) for predicting failure of snuffbox arteriovenous fistulas // Eur J Vasc Endovasc Surg. 2012. Vol. 44. P. 88-91

Дата получения статьи: 4.12.13

Дата принятия к печати: 5.5.14