

ISSN 2225-6016

ВЕСТНИК

*Смоленской государственной
медицинской академии*

Том 17, №4

2018



УДК 615.47:616-072.7

**ПРИМЕНЕНИЕ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ ИМПЛАНТИРУЕМЫХ ПОРТ-СИСТЕМ
ДЛЯ ВЕНОЗНОГО ДОСТУПА В КЛИНИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ**© Михалик Д.С.¹, Жуков Г.В.¹, Герасимов С.А.², Макаров Ю.А.², Борщев С.В.²¹Смоленский государственный медицинский университет, Россия, 214019, Смоленск, ул. Крупской, 28²НУЗ «Отделенческая больница на станции Смоленск ОАО «РЖД», Россия, 214025, Смоленск,
1-й Краснофлотский пер., 15*Резюме*

Цель. Представить первые четыре клинических случая успешной установки высокотехнологичных имплантируемых внутривенных портов для многократных инфузий у онкологических больных.

Методика. Проанализирована клиническая информация историй болезней четырех онкологических пациентов с установленными в хирургическом отделении внутривенными портами, что является приоритетом среди всех лечебных учреждений Смоленской области. Обсуждаются современные внутривенные доступы для обеспечения удобства как больным, так и медицинскому персоналу.

Результаты. Впервые среди лечебных учреждений области в хирургическом отделении НУЗ «Отделенческая больница на станции Смоленск ОАО «РЖД» были имплантированы четыре высокотехнологичные внутривенные порт-системы для проведения многократной химиотерапии больным с онкологическими заболеваниями. Трое из четырех пациентов с установленными портами продолжают получать специфическое внутривенное лечение основной патологии. Один больной скончался через 2 мес. после выписки из-за прогрессирования опухолевого заболевания. Ни у одного пациента не возникло послеоперационных осложнений в месте имплантации внутривенных портов.

Заключение. Введение противоопухолевых химиопрепаратов в периферическую вену часто сопряжено с раздражением сосудистой стенки, флебитами/флеботромбозами и некрозом тканей при экстравазации ряда лекарственных средств. В этой связи значительным преимуществом обладают имплантируемые венозные порт-системы. В перерывах между инфузиями они не подвержены каким-либо внешним факторам воздействия, обеспечивают максимальный комфорт и качество жизни, устанавливаются один раз на весь период лечения, срок их службы исчисляется многими годами.

Ключевые слова: внутривенные имплантируемые порты, клинический случай, онкология

CLINICAL USE OF HIGH-TECH IMPLANTED PORTS FOR INTRAVENOUS ACCESS

Mikhailik D.S.¹, Zhukov G.V.¹, Gerasimov S.A.², Makarov Yu.A.², Borshchikov S.V.²¹Smolensk State Medical University, 28, Krupskoj St., 214019, Smolensk, Russia²Smolensk Railway Station Hospital, 15, 1-st Krasnoflotskij Lane, 214025, Smolensk, Russia*Abstract*

Objective. To present initial four clinical cases of effective implantation of high-tech intravenous ports for multiple infusion chemotherapy in cancer patients.

Methods. The authors analyzed four clinical case histories of cancer patients with intravenous ports implanted at the Surgical Department originally among medical institutions in Smolensk region. Modern intravenous accesses convenient either for patients or medical staff were discussed.

Results. For the first time in Smolensk region, four high-tech intravenous port-systems for multiple chemotherapy were implanted in cancer patients at the Surgical Department of Smolensk Railway Station Hospital. Three of four patients with implanted ports go on receiving their specific intravenous cancer treatment. One patient died in two months after discharge due to the tumor progression. None of the patients had postoperative complications in the intravenous port implantation site.

Conclusion. Infusion of oncotoxic chemotherapy into the peripheral vein often causes an irritation of vascular inner wall producing phlebitis/phlebotrombosis and tissue necrosis while extravasation of

medical preparations. Regarding to these facts implantable intravenous ports make a significant advantage. These devices are not affected by any external factors between infusions. They provide maximum comfort and life quality for cancer patient. Once implanted intravenous port is enough for the entire treatment period, and it serves for many years.

Keywords: intravenous implanted ports, clinical case, oncology

Введение

Современные возможности и проблемы внутривенных сосудистых введений у онкологических больных активно обсуждаются на всемирных конгрессах, посвященных сосудистому доступу [1]. Пункция периферической вены всегда сопровождается ее повреждением и соответственно активацией факторов тромбообразования. Пребывание катетера в относительно тонкой подкожной вене снижает или останавливает и так невысокую скорость кровотока в сосуде. Короткое расстояние между кожей и просветом вены и подвижность катетера способствуют быстрому проникновению бактерий с поверхности кожи в кровяной ток. Все это создает условия для возникновения тромбоза и инфицирования. Кроме того, введение противоопухолевых химиопрепаратов в периферическую вену часто сопряжено с раздражением сосудистой стенки, флебитами/флеботромбозами и некрозом тканей при экстравазации ряда лекарственных средств. Это существенно снижает качество жизни пациента и нарушает сроки начала очередного этапа лечения, что в конечном итоге уменьшает его эффективность [2, 4].

Таким образом, периферические вены в силу их малого диаметра, низкой скорости кровотока, короткого пути для бактерий с контаминированной поверхности кожи, высокой вероятности химического тромбоза и экстравазации недопустимы для длительных инфузий и многократных введений химиотерапевтических препаратов. Применение центрального венозного доступа позволяет избежать большинства указанных выше проблем и обеспечить непрерывность запланированных курсов лечения с максимальным удобством для больного, его родственников и медицинского персонала.

Введение противоопухолевых препаратов в центральные вены имеет ряд преимуществ. Оптимальным местом установки дистального конца центрального катетера является устье верхней полой вены. Большой объемный кровяной ток в ней позволяет быстро перемешивать препарат с кровью, сильно снижая концентрацию и раздражающее действие на венозную стенку. Поскольку лечение онкологических заболеваний продолжается многие месяцы и даже годы, внешние катетеры существенно снижают качество жизни пациентов, затрудняют выполнение гигиенических процедур, требуют частых промываний, способствуют развитию грозных осложнений, наиболее опасные из которых – катетерная инфекция и катетерный сепсис. Как и в случаях с периферическими венозными катетерами, это связано с подвижностью центрального катетера в кожной пункционной ране, в которой нередко присутствует гной, способный по наружной стенке катетера попадать в венозное русло больного. Довольно часто пациенты могут самостоятельно удалить установленный внешний катетер, что опасно на фоне проводимого курса химиотерапии, особенно в случае развития панцитопении, когда низкие коагуляционные показатели крови делают невозможным постановку центрального катетера, и сопроводительную терапию приходится проводить через периферическую венозную сеть.

В этой связи значительным преимуществом обладают имплантируемые венозные порт-системы. В перерывах между инфузиями они не подвержены каким-либо внешним факторам воздействия, обеспечивают максимальный комфорт и качество жизни, устанавливаются один раз на весь период лечения, срок их службы исчисляется многими годами [1, 3, 4]. Порт – это небольшая емкость, конструкция которой выполнена из металла (титан), пластика (полисульфон) или их комбинаций (рис. 1).

В основании порта имеются элементы крепления, а в верхней части – силиконовая мембрана, через которую специальной иглой Губера выполняются пункции для забора крови, введения препаратов и промывания устройства (рис. 2).

К боковой части порта прикреплен катетер, дистальный конец которого размещается в центральной вене. При необходимости одномоментного введения препаратов, которые несовместимы друг с другом, устанавливается двухканальный двухкамерный порт. Имплантация порта проводится в асептических условиях в операционной с применением общей анестезии. Также возможна установка порта во время планового хирургического вмешательства (рис. 3).

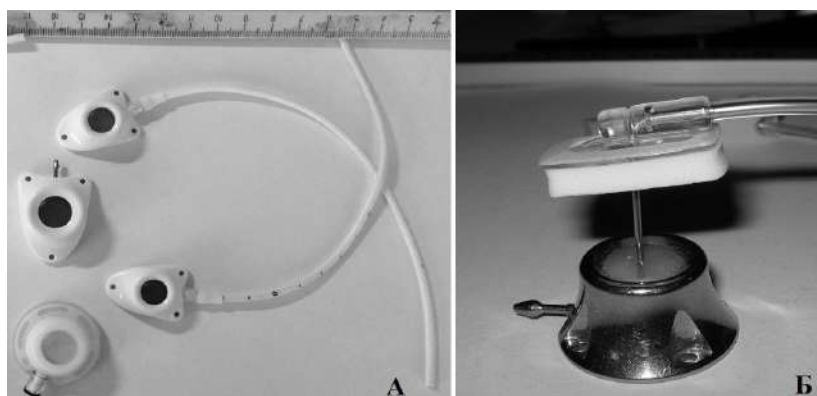


Рис. 1. А – внутривенные порты в пластмассовом корпусе. Б – порт в титановом корпусе

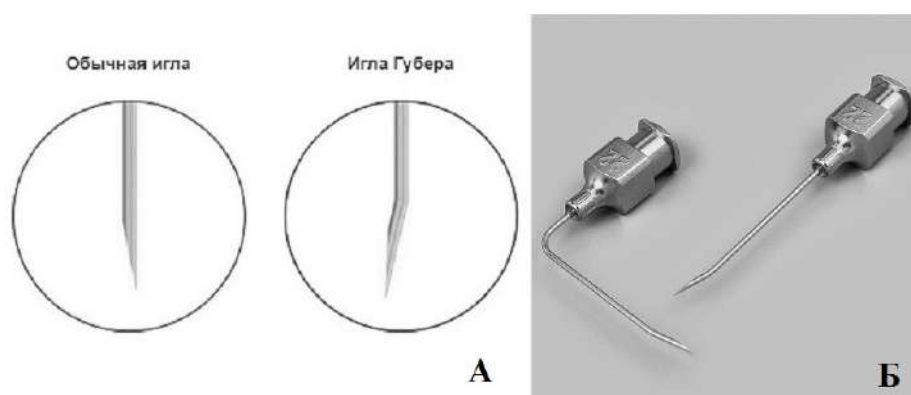


Рис. 2. А – в правом круге показано острие специальной иглы Губера. Б – варианты иглы Губера

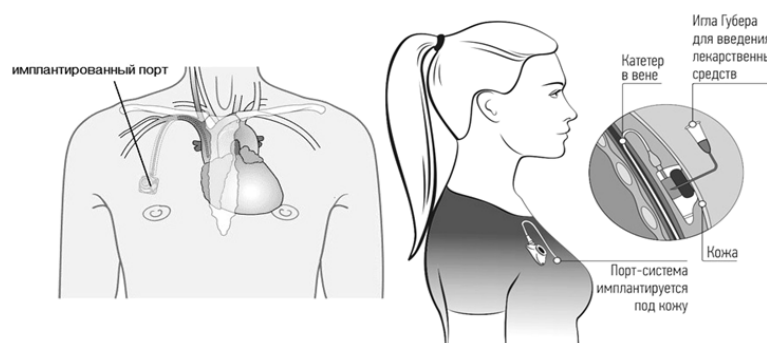


Рис. 3. Схема имплантации порта в подключичной вене

Предлагается краткое описание четырех пациентов, которым впервые в хирургическом отделении НУЗ «Отделенческая больница на станции Смоленск ОАО «РЖД» были имплантированы внутривенные порты для дальнейшего проведения полихимиотерапии онкологической патологии.

Описание клинических случаев

Пациент С.В.В., 60 лет, был госпитализирован в хирургическое отделение 15 марта 2018 г. по поводу рака прямой кишки T₄N₀M₁, III стадии, IV клинической группы (история болезни №3251/291). Состояние после комбинированного лечения (передняя резекция прямой кишки и лучевая терапия). Прогресс заболевания верифицирован в 2014 году, с метастазированием в

печени. Резекция печени выполнена в 2015 году. Повторный прогресс заболевания в 2017 г., с метастазами опухоли в левую подвздошную область. Больной получил 17 курсов полихимиотерапии. Страдал сопутствующей артериальной гипертензией II степени высокого риска. 16 марта в плановом порядке ему была выполнена операция – установка порт-системы через правую внутреннюю яремную вену для венозного доступа. Послеоперационный период протекал без осложнений. Лабораторные анализы без отклонений от нормы. Получал анальгетики, антигипертензивные средства, перевязки. Рана без воспаления, швы состоятельны, первичное заживление. В удовлетворительном состоянии пациент выписан для амбулаторного наблюдения хирурга и онколога.

Больной А.А.Б., 59 лет, поступил в хирургическое отделение 15 марта 2018 г. по поводу рака прямой кишки $T_3N_0M_1$, IV стадии, IV клинической группы (история болезни №3246/292). Верифицированы опухолевые метастазы в печени. Получил два курса полихимиотерапии. В биохимическом анализе крови отмечалось повышение уровня печеночных трансаминаз в три раза от верхней границы нормы. 16 марта в плановом порядке ему также была проведена операция – имплантация порт-системы для венозного доступа. Послеоперационный период протекал без осложнений. Через 2 мес. после выписки из стационара больной А.А. Б. скончался из-за прогрессии основного опухолевого заболевания.

Пациент С.А.Г., 52 лет, был госпитализирован в плановом порядке в хирургическое отделение 14 августа 2018 года с опухолевым заболеванием слепой кишки $T_4N_2M_0$, III стадии, II клинической группы (история болезни №8105/904). 18 июля больному была выполнена правосторонняя гемиколонэктомия. Из сопутствующих заболеваний выявлено наличие хронического бронхита с пневмосклерозом. В биохимическом анализе крови установлено незначительное увеличение уровня печеночных трансаминаз на 10 Ед/л, в остальных анализах – без отклонений от нормы. 15 августа 2018 г. в плановом порядке больному была установлена порт-система для обеспечения венозного доступа. Послеоперационный период протекал без осложнений. Получал обезболивающие препараты, антибиотики, выполнялись перевязки. Рана без воспаления, швы состоятельны, определено первичное заживление. В удовлетворительном состоянии пациент был выписан из стационара для дальнейшего лечения у онколога.

Больная О.Л.М., 53 лет, поступила в хирургическое отделение 4 сентября 2018 г. с заболеванием левой молочной железы $T_2N_1M_0$, II стадии, IV клинической группы (история болезни №8697/980). Ранее подвергалась комплексному лечению (радикальная мастэктомия, полихимио- и гормонотерапия). В анамнезе отмечалось многократное прогрессирование заболевания с ростом метастазов в печени. 5 сентября 2018 г. в плановом порядке пациентке была выполнена установка порт-системы для венозного доступа. На обзорных рентгенограммах органов грудной клетки, выполненных после установки порт-системы для венозного доступа, проксимальный конец внутривенного катетера находится на уровне правого контура сердца. Активных очаговых и инфильтративных теней в легких не выявлено. В послеоперационном периоде развилась панцитопения на фоне полихимиотерапии, носовое кровотечение, гемостаз достигнут передней тампонадой. В послеоперационном периоде пациентка получала анальгетики, антибактериальную терапию, перевязки, гемотрансфузии группы A(II) Rh+. Рана без признаков воспаления, швы состоятельны, первичное заживление. Тампонада носа удалена, рецидива носового кровотечения не отмечено. В удовлетворительном состоянии через неделю больная была выписана из стационара для дальнейшего лечения у онколога с рекомендациями принимать железосодержащий препарат, продолжать гормонотерапию преднизолоном 30 мг/сут и омега-3 40 мг/сут.

Обсуждение клинического случая

Для успешной имплантации подкожного венозного порта требуется чрескожная катетеризация верхней полой вены доступом через подключичную, внутреннюю яремную вены. Установка катетера через внутреннюю яремную вену в наших случаях имеет ряд преимуществ. В отличие от подключичного доступа катетер, установленный через внутреннюю яремную вену, не подвержен компрессии и повреждению при трении в пространстве между ключицей и первым ребром, что имеет особое значение при длительном пребывании имплантированной венозной системы. Яремные вены могут быть легко визуализированы, размечены и пунктированы под контролем ультразвукового сканера. По наблюдениям исследователей, правая внутренняя яремная вена обычно толще левой. При пункции яремных вен вероятность повреждения легкого значительно меньше, и, наконец, справа путь к верхней полой вене менее длинный и извитой [2-4].

Длительная удовлетворительная эксплуатация имплантируемой порт-системы, как и любой центральной венозной системы, возможна только при расположении дистального конца катетера в

просвете устья верхней полой вены над ее местом впадения в правое предсердие. Поскольку она полностью имплантируется под кожу, контроль положения дистального конца катетера во время операции особенно важен, так как после ее завершения у врача отсутствует возможность неинвазивной коррекции системы, в отличие от внешних венозных систем.

После установки катетера ниже места пункции в подключичной области выполняется разрез кожи протяженностью 2-3 см (в зависимости от размера корпуса порта) и формируется подкожный «карман». Между местом пункции вены и подкожным «карманом» создается тоннель для катетера с помощью туннелера, входящего в набор для имплантации порта. Катетер с помощью туннелера проводится в сформированном подкожном туннеле и соединяется с камерой порта, которая затем погружается в подготовленный «карман» и фиксируется отдельными швами к прилежащим тканям. Кожный разрез послойно ушивается. На всех этапах имплантации контролируется состояние и проходимость катетера и порта посредством аспирации крови из катетера или при пункции порта иглой Губера. Порт может использоваться для проведения инфузий уже через несколько часов после установки.

Таким образом, основные этапы операции включают: разметку внутренней яремной вены с помощью ультразвука; пункцию внутренней яремной вены; проведение в вену проводника, рентген-контроль его положения и извлечение иглы; проведение по струне дилататора (бужа); удаление проводника из дилататора и наложение на него зажима для предотвращения кровотечения и воздушной эмболии; введение в дилататор катетера, предварительно заполненного физиологическим раствором; получение крови из введенного катетера и немедленное его промывание с целью профилактики тромбоза; разрез кожи ниже места пункции в соответствующей подключичной области; формирование подкожного кармана ниже разреза; деление (расщепление) дилататора (трансдьюсера); создание подкожного туннеля, соединяющего сформированный подкожный карман и место пункции вены; проведение катетера от места пункции к карману и позиционирование его в верхней полой вене с помощью рентгеноскопии; повторное получение крови из катетера и его промывание; наложение лигатур в подкожном кармане и подвешивание на них камеры порта; соединение камеры порта и катетера, фиксация места соединения специальным замком; имплантацию порта в подкожный карман и его фиксация; послойное ушивание тканей над портом; установку иглы Губера в камеру порта, получение ретроградного тока крови и тщательное промывание физиологическим раствором с последующим гепариновым «замком».

Для пункции порта используется только специальная игла Губера, которая имеет особую форму острия, исключая повреждение силиконовой мембраны порта (рис. 2). Игла Губера отличается от обычной тем, что при введении не режет, а раздвигает силиконовую мембрану порта, поддерживая герметичность порт-системы и позволяет выполнить до 2000 пункций порта, что при еженедельной пункции позволяет эксплуатировать имплантированную порт-систему от 5 до 40 лет [1]. Ретроградный ток крови из венозного порта при легкой аспирации указывает на удовлетворительную работу всей инфузионной системы.

Заключение

Впервые среди лечебных учреждений Смоленской области в хирургическом отделении НУЗ «Отделенческая больница на станции Смоленск ОАО «РЖД» на сегодняшний день были успешно выполнены четыре имплантации высокотехнологичных портов для венозного доступа при проведении полихимиотерапии больным онкологического профиля.

Имплантируемая высокотехнологичная порт-система показана для проведения длительных курсов лечения, предусматривающих многократные внутривенные инфузии (химиотерапия, системная антибиотикотерапия, лечение ВИЧ). Порт-система в таких случаях может использоваться до 5 лет. Порт может применяться для введения растворов лекарственных препаратов в течение длительного времени (до 46 ч.).

Инфузионные порт-системы позволяют сделать процедуру частых заборов крови более быстрой и безболезненной. Они могут служить для частого введения крови, кровезаменителей и с целью парентерального питания. Имплантация порт-системы противопоказана в случаях инфекции или сепсиса, аллергии на любой из материалов, из которых состоит порт или катетер, несовместимости лекарств с любым из материалов, из которых состоит порт или катетер, невозможности имплантации из-за индивидуальной анатомии пациента, прежней радиотерапии в области выбранного для имплантации места, прежних венозных тромбозов.

Литература (references)

1. Биневи́ч В.М. Пункции и катетеризации в практической медицине. СПб.: «ЭЛБИ-СПб», 2003. – 383 с. [Binevich V.M. *Punktsii i kateterizatsii w prakticheskoy meditsine*. Puncture and catheterization in medicine practice. St. Petersburg: «ELBI-Spb», 2003. – 382 p. (in Russian)]
2. Рыков М.Ю., Дзампаев А.З., Буйденко А.В., Сусулева Н.А., Поляков В.Г. Применение имплантируемых венозных порт-систем в онкологии // Онкология. Журнал имени П.А. Герцена. – 2014. – №4. – С. 38-44. [Rykov M.Yu., Dzampaev A.Z., Buydenok A.V., Susuleva N.A., Polyakov V.G. *Onkologiya. Zhurnal imeni P.A. Gertsena*. Oncology. Journal Named After P.A. Herzen. – 2014. – N4. – P. 38-44. (in Russian)]
3. Рыков М.Ю. Имплантируемая порт-система как оптимальный венозный доступ в детской онкологии: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. – Москва, 2013. – 21 с. [Rykov M.Yu. *Implantiruemaya port-sistema kak optimal'nyj venoznyj dostup w detskoj onkologii*. Implanted port-system as optimal venous access in pediatric oncology. (Author's Abstract of Candidate Thesis). – Moscow, 2013. – 21 p. (in Russian)]
4. Ohe H.J., Kim Y., Son M.I. Effective vascular access for breast cancer chemotherapy according to patient's clinical characteristics // Abstracts from the 5-th World Congress on Vascular Access WoCoVA. – 2018, June 20-22, Copenhagen, Denmark. – P. 28-29.

Информация об авторах

Михалик Дмитрий Степанович – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой терапии педиатрического и стоматологического факультетов ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: gennadijzhukov@yandex.ru

Жуков Геннадий Валентинович – кандидат медицинских наук, ассистент кафедры терапии педиатрического и стоматологического факультетов ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: gennadijzhukov@yandex.ru

Герасимов Сергей Александрович – главный врач НУЗ «Отделенческая больница на ст. Смоленск ОАО «РЖД». E-mail: gennadijzhukov@yandex.ru

Макаров Юрий Александрович – заведующий хирургическим отделением НУЗ «Отделенческая больница на ст. Смоленск ОАО «РЖД». E-mail: gennadijzhukov@yandex.ru

Борцев Сергей Витальевич – врач-ординатор хирургического отделения НУЗ «Отделенческая больница на ст. Смоленск ОАО «РЖД». E-mail: gennadijzhukov@yandex.ru