

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ ИМПЛАНТИРУЕМЫХ ПОРТ-СИСТЕМ, УСТАНОВЛЕННЫХ ПОД УЛЬТРАЗВУКОВОЙ И РЕНТГЕНОГРАФИЧЕСКОЙ НАВИГАЦИЕЙ

ANALYSIS OF THE EFFECTIVENESS AND SAFETY OF IMPLANTABLE PORT SYSTEMS INSTALLED UNDER ULTRASOUND AND RADIOGRAPHIC NAVIGATION

**A. Zagorulko
G. Nistratov
A. Golubcov
D. Kozlov
A. Koledinskiy
S. Rykov**

Summary. Introduction. Treatment of oncological diseases requires the use of many drugs. In modern oncological practice, long-term infusions of chemotherapy drugs are carried out through implantable venous systems. In order to describe the technical features, indications and possible complications, an analysis of 2510 patients who underwent implantation of a venous port system was performed.

Objective. To evaluate the technique of implantation of port systems, as well as possible complications.

Material and methods. An analysis of 2510 patients with malignant neoplasms who underwent implantation of subcutaneous port systems from January 2022 to August 2024 was performed.

Results. A significant proportion of patients requiring long-term treatment and port systems are patients with gastrointestinal tumors — 55.06 %. In all examined patients, 100 % of cases involved the vein puncture method, ultrasound navigation and intraoperative X-ray control of the catheter position. Access through the left subclavian vein was absent, right subclavian access was noted in 72 cases (2.9 %), right internal jugular access 2217 (88.3 %), left internal jugular in 221 cases (8.8 %). Complications were detected in 188 patients (7.5 %), including early — 49 (2 %) and late — 139 (5.5 %). Port system removal was required in 214 (8.5 %) patients, where the main reasons were infection (port system chambers), end of treatment, port system thrombosis and/or catheter-associated thrombosis, severe pain syndrome (VAS scale 4–6 points), etc.

Conclusion. The effectiveness of subcutaneous port systems, the main causes of complications and methods for their elimination were demonstrated in a large sample of patients. In general, the port system is safe and convenient for long-term intravenous treatment.

Keywords: central vein, angiographic apparatus, port.

Загорулько Алексей Иванович

кандидат медицинских наук, заведующий отделением рентгенохирургических методов диагностики и лечения №2 филиала «Онкоцентр №1 ГКБ имени С.С. Юдина ДЗ Москвы», врач по рентгенэндоваскулярным диагностике и лечению, ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы», Москва

alexrus80@yandex.ru

Нистратов Григорий Павлович

кандидат медицинских наук, врач по рентгенэндоваскулярным диагностике и лечению, отделения рентгенохирургических методов диагностики и лечения №2 филиала «Онкоцентр №1 ГКБ имени С.С. Юдина ДЗ Москвы»

hyppokrat-g@mail.ru.

Голубцов Андрей Константинович

доктор медицинских наук, профессор, заведующий отделением опухолей головы и шеи, ФГБНУ «РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского», Москва

andgol09@yandex.ru

Козлов Денис Владимирович

кандидат медицинских наук, врач сердечно-сосудистый хирург, Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Городская клиническая им. Ф.И. Иноземцева» ДЗ города Москвы

kozlovden@mail.ru

Колединский Антон Геннадьевич

д.м.н., ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы», Москва

koledant@mail.ru.

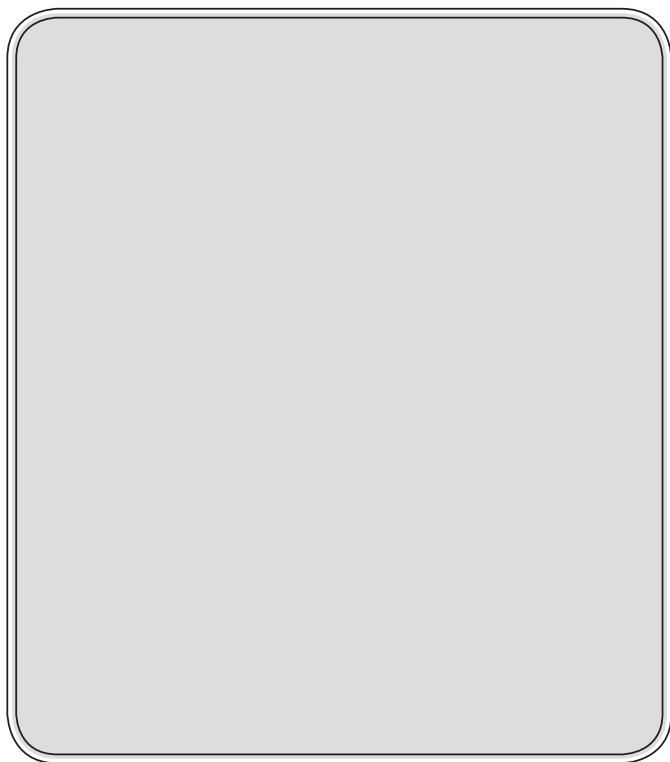
Рыков Станислав Павлович

врач по рентгенэндоваскулярным диагностике и лечению, отделения рентгенохирургических методов диагностики и лечения №2 филиала «Онкоцентр №1 ГКБ имени С.С. Юдина ДЗ Москвы»

stanislav.rukov@yandex.ru

Аннотация. Введение. Лечение онкологических заболеваний требует применения множества лекарственных препаратов. В современной онкологической практике длительные инфузии химиопрепаратов проводятся через имплантируемые венозные системы. С целью описания технических особенностей, показаний и возможных осложнений проведен анализ 2510 пациентов которым была выполнена имплантация венозной порт системы.

Цель. Оценить методику имплантации порт-систем, а также возможные осложнения.



Список сокращений

ВАШ — визуально-аналоговая шкала;

ВЯВ — внутренняя яремная вена;

ОГШ — опухоли головы и шеи;

ЗНО — злокачественные новообразования.

Введение

Современным стандартом лечения злокачественных онкологических новообразований является комбинация химиотерапевтических препаратов. Эти лекарства назначаются в строго определённом порядке, и в большинстве случаев требуют парентерального введения, продолжительность которого может колебаться от 15 минут до 24–72 часов. В 65–70 % первичный рак диагностируется на распространённой стадии, лечение обычно длительное и интенсивное.

Основным способом введения химиопрепаратов при лечении злокачественных новообразований является внутривенный, однако этот способ имеет существенные осложнения, такие как тромбофлебит поверхностных вен, облитерация вен после многократных катетеризаций и некроз тканей в случае попадания лекарств вне вены, что обусловлено маленьким диаметром вен и медленной циркуляцией крови. Кроме того, в процессе химиотерапии необходимо частое проведение забора венозной крови для контроля уровня токсичности и мониторинга состояния пациента, а также для внутривенных инфузий поддерживающих средств. В 1988 году

Материал и методы. Проведён анализ 2510 пациентов со злокачественными новообразованиями, которым с января 2022 по август 2024 года выполнена имплантация подкожных порт-систем.

Результаты. Значительная часть больных, нуждающихся в длительном лечении и порт-системах это пациенты с опухолями желудочно-кишечного тракта — 55,06 %. У всех исследованных пациентов в 100 % случаев применялся пункционный метод вены, ультразвуковая навигация и рентгенографический интраоперационный контроль положения катетера. Доступ через левую подключичную вену отсутствовал, правый подключичный доступ отмечен в 72 случаях (2,9 %), правый внутренний яремный доступ 2217 (88,3 %), левый внутренний яремный в 221 случае (8,8 %). Осложнения были выявлены у 188 пациентов (7,5 %), среди которых ранние — 49 (2 %) и поздние — 139 (5,5 %). Удаления порт-системы потребовалось 214 (8,5 %) пациентам, где основными причинами были инфекция (камеры порт-системы), окончание лечения, тромбоз порт-системы и/или катетер-ассоциированный тромбоз, сильный болевой синдром (по шкале ВАШ 4–6 баллов), и т.д.

Заключение. На большой выборке пациентов была показана результативность применения подкожных порт-систем, основные причины осложнений и методы их устранения. В целом порт-система безопасна и удобна для длительного внутривенного лечения.

Ключевые слова: центральная вена, ангиографический аппарат, порт-система.

доктор Роберт Вудберн в США изобрел систему венозного порта, которую он запатентовал в 1989 году [1]. Порт-система представляет собой небольшую камеру с силиконовой мембраной сверху, сквозь которую проводится пункция с использованием иглы Губера для введения препаратов [2]. Игла Губера была изобретена в 1946 году американским стоматологом Ральфом Губером для уменьшения болевых ощущений при пункции сосудов. Благодаря особенной форме острия иглы Губера, мембрана порта не разрезается, а раздвигается, и после извлечения иглы в мембране не остаётся туннеля, что позволяет использовать порт длительное время.

Все компоненты порт-системы устанавливаются под кожу, где камера располагается в подкожно-жировой клетчатке на передней грудной стенке и соединяется с катетером, дистальный конец которого располагается в верхней полой вене ближе к правому предсердию для того, чтобы значительный поток крови, проходящий через него, мгновенно разбавлял вводимые лекарства, исключая возможность повреждения эндотелия сосуда. Порт-система позволяет вводить любые внутривенные лекарства, выполнять забор крови, обеспечивать парентеральное питание и вводить контрастные вещества во время исследований КТ (компьютерная томография) и МРТ (магнитно-резонансная томография).

Имплантация порт-систем выполняется в рентгенографической операционной с УЗ-контролем под местной анестезией [3]. Во время проведения операции

необходим мониторинг витальных показателей пациента — ЭКГ, пульсоксиметрия, артериальное давление и частота сердечных сокращений.

Большинство противопоказаний являются относительными, включая аномальную анатомию венозной системы, нарушение свертываемости крови, тромбоцитопению и необходимость гемодиализа. В случае тромбоцитопении, ввиду ее относительного противопоказания, необходимо сначала провести переливание массы тромбоцитов, а после стабилизации состояния можно приступить к установке порт-системы. Необходимость в гемодиализе является относительным противопоказанием, так как доступ через подключичную вену может уменьшить скорость кровотока. При выборе места центрального венозного доступа необходимо взвесить все риски и преимущества.

Материал и методы

В ретроспективное исследование были включены пациенты, находившиеся в Онкологическом центре № 1 ГКБ имени С. С. Юдина г. Москва (Загородное ш.) которым в период с января 2022 по август 2024 года были выполнены операции по имплантации или эксплантации порт-систем. Всего в исследование включено 2510 пациентов.

В этот период в клинике применялся один вид порт-систем размерами 6,5F или 8,5F. Данные венозные порт-

системы могут использоваться для проведения химио- и антибиотикотерапии, а также для парентерального питания. Катетер не содержит латекс, ПВХ, ДЭГФ. Материал ванночки представлен титановой камерой в пластиковом корпусе, весом 9 г. Остаточный объем камеры 0,5 мл. Силиконовая мембрана для безопасной и надежной пункции выдерживает от 2000 до 3000 вколов, при условии использования исключительно иглы Губера. Пластиковый корпус имеет 3 отверстия для фиксации порта к фасции при помощи нити. В набор входит силиконовый катетер с атравматичным кончиком и разметкой от 5 см. и рентгеноконтрастное соединительное кольцо для надежной фиксации катетера к порту и защиты от перегибания катетера.

Операционная техника

Для определения места пункции использовался линейный датчик ультразвукового аппарата. После местной анестезии проводилась пункция целевой вены. Использовались подключичные или внутренние яремные вены (ВЯВ). На рисунке 2 под цифрой 1 обозначена внутренняя яремная вена и при одинаковом аппаратном увеличении диаметр разный на симке А и В, это может быть связано с обезвоживанием пациента. При таком малом диаметре можно попросить больного вдохнуть и задержать дыхание для облегчения пункции.

Под цифрой 2 обозначена общая сонная артерия. Она располагается позади или сбоку от яремной вены,

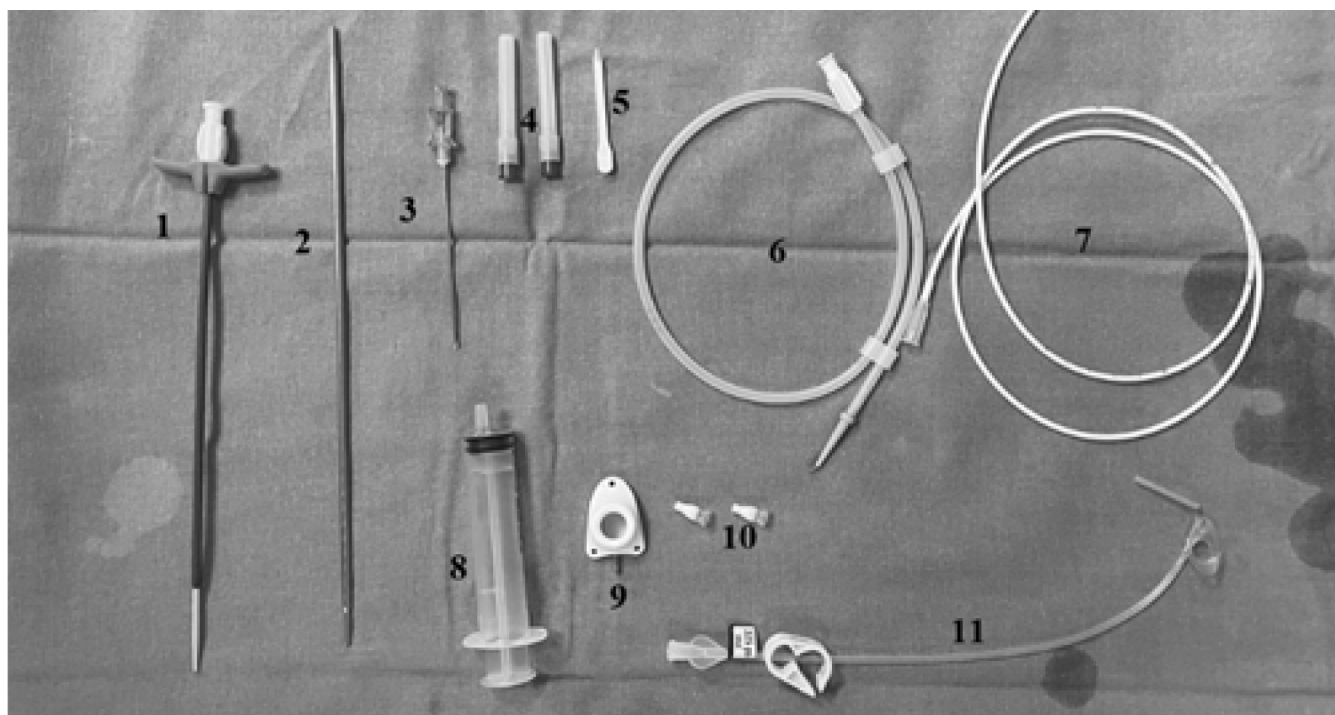


Рис. 1. (фото из личного архива). Набор для имплантации порт-системы. 1 — интродьюссер в сборе с бужом; 2 — туннеллятор; 3 — пункционная игла; 4 — две иглы для заполнения камеры порта и катетера; 5 — держалка для муфты; 6 — плетённый проводник с G кончиком; 7 — катетер; 8 — шприц; 9 — камера порт-системы; 10 — две муфты крепления катетера; 11 — игла Губера с катетером

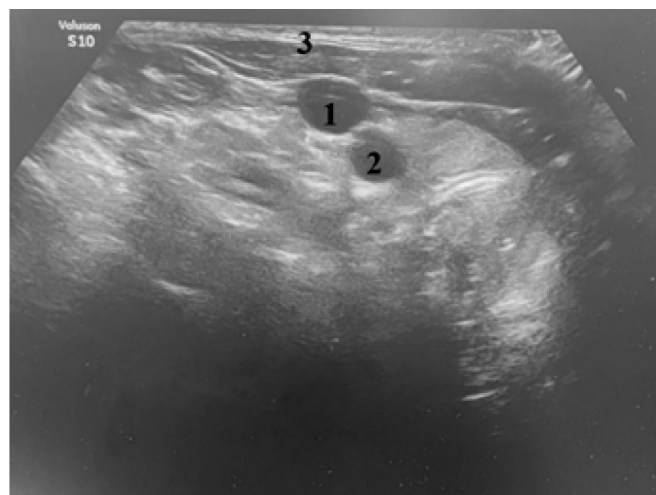
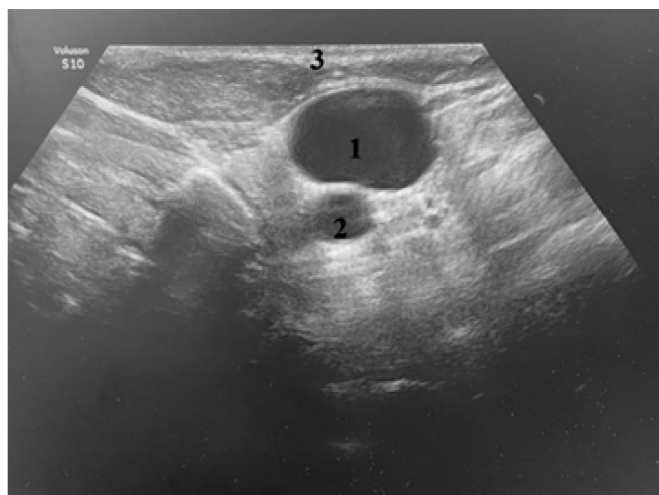


Рис. 2. а, b (фото из личного архива). Ультразвуковое ангиосканирование сосудов шеи.
1 — внутренняя яремная вена; 2 — общая сонная артерия; 3 — фасция шеи

хорошо пульсирует. Под цифрой 3 визуализируется дифференцировка на слои — это фасция шеи или плетизма.

Все катетеры вводились одной и той же хирургической бригадой в операционной. Всем пациентам обеспечивался непрерывный мониторинг с использованием пульсоксиметрии, электрокардиографии и неинвазивного измерения артериального давления.

Все пункции выполняются по методике Сельдингера, а именно через иглу проводится плетеный проводник и по нему уже заводится разрывной интродьюссер. Через интродьюссер вводится катетер и накладывается на проксимальный край зажим типа москит, для того чтобы не было поступления воздуха. Следующим этапом мы приступаем к формированию подкожного кармана. Он выполняется посредством кожного разреза на 2 см ниже параллельно ключице. Ширина разреза зависит от диаметра камеры порт-системы. Формировать карман можно двумя способами — коагулятором и куперовскими ножницами, параллельно осуществляя гемостаз в ране. Туннелятором мы проводим катетер под кожей одеваем фиксирующую муфту и соединяем с камерой порта. В этой области соединения довольно прочные и крайне редко возникает экстравазация. Фиксируем камеру порта за специальные отверстия к фасции не рассасывающейся нитью. По краю фиксирующей муфты есть технологическая выемка для фиксации проводника нитью. Укрываем двурядным швом подкожную клетчатку и накладываем швы на кожу.

Под рентгенографическим контролем мы отмеряем и отсекаем лишние сантиметры катетера перед его соединением с камерой порта. Укладываем камеру в заранее подготовленное ложе (рисунок 3).

После имплантации порт-системы мы выполняем ангиографический контроль камеры и расположения



Рис. 3. (фото из личного архива).
1 — ключица. 2 — разрез кожи по отношению к правой ключице. 3 — подкожное расположение порт-системы

катетера в верхней полой вене, вводим контрастное вещество для подтверждения проходимости и герметичности всей системы. В результате таких манипуляций в отделении ангиографии, в дальнейшем отсутствует необходимость дополнительного контроля рентгенографии или выполнения компьютерной томографии после операции.

Показатели осложнений можно снизить, используя хорошо разработанную процедуру, опытных сосудистых

хирургов, асептическую среду, пункцию под контролем УЗИ и флюороскопии с контрастным веществом. Конечно, даже после хорошо выполненной имплантации порт-системы необходим адекватный и грамотный уход, чтобы избежать осложнений, которые по данным некоторых авторов регистрируются в 27 % случаев. По мнению ряда авторов, у пациентов с гематологическими злокачественными новообразованиями с тромбоцитопенией, отмечался более высокий риск инфицирования и раннего удаления катетера после имплантации порта. Медианная выживаемость пациентов не зависит от осложнений, связанных с имплантацией порт-системы.

Не существует общепринятого определения идеального положения кончика катетера. Однако утверждается, что кончик катетера порт-системы наиболее идеально располагается в дистальной части верхней полой вены (ВПВ). Большой объем крови в вене широкого калибра немедленно разбавляет вводимое лекарство и снижает риск повреждения сосудов. Это особенно важно для химиотерапевтических препаратов, которые вводятся в растворах с высокой осмоляльностью. Известно, что они повреждают сосудистую стенку с последующими возможными осложнениями, такими как инфекция или венозный тромбоз — следовательно, неоптимальное положение кончика катетера может привести к отсроченным осложнениям.

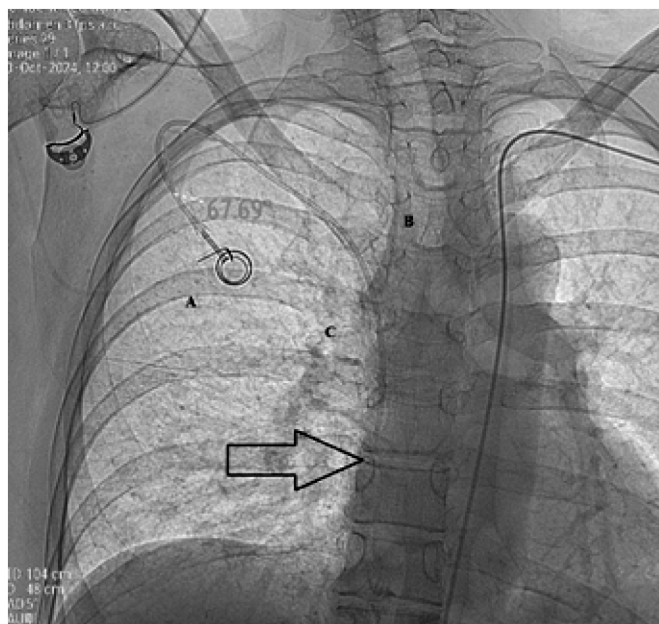


Рис. 4. (фото из личного архива).
Правильное расположение порт-системы

Интродьюсер (разрывной) и катетер вводились по проводнику. Линейным разрезом в подключичной области выполнялся подкожный карман и имплантировалась сама порт-камера. Проводилась фиксация камеры к подлежащим тканям и послойное зашивание раны. Локально прикладывали пузырь со льдом на 15–20 минут.

Расположение дистального края катетера ориентировались по рентгеноскопии, а герметичность всей системы проверяли рентгенографически с введением контрастного вещества.

В завершении операции вводили 5000ЕД Гепарина разведенного на 10,0 физиологического раствора в камеру порта с заполнением катетера, так называемый «гепариновый замок».

Результаты

В этом исследовании были проанализированы результаты проведения хирургических операций у 2510 пациентов (в том числе 1309 мужчин и 1201 женщина), а также определение у них некоторых видов осложнений. Надо отметить, что большинство пациентов после имплантации в этот же день получали полный курс химиотерапии, что возможно оказывало на заживление раны негативный характер.

Таблица 1.

Показания для имплантации порт-системы с целью проведения длительных курсов химиотерапии

Тип опухоли	МКБ 10	кол-во	%
Опухоли ОГШ	C00-14	390	15,55
Рак пищевода	C15-15.9	37	1,47
Рак желудка	C16.0-16.9	399	15,9
Рак кишечника (тонкая, толст)	C17-18.9	576	22,95
Рак прямой кишки	C19-21.8	407	16,21
Рак печени	C22-24.9	21	0,84
Рак поджелудочной железы	C25-25.9	180	7,17
ЗНО органов дыхания	C30-39.9	106	4,22
ЗНО костей	C40-41.9	1	0,04
ЗНО кожи	C43-44.3	3	0,12
Рак молочной железы	C50-50.9	217	8,64
ЗНО женских половых органов	C51-58	88	3,50
ЗНО мужских половых органов	C60-63.9	11	0,44
ЗНО мочеполовой системы	C64-68.9	22	0,88
Прочее	C70-97	52	2,07
Всего		2510	100

Показания для выполнения длительной инфузионной терапии охватывают большой спектр онкологических диагнозов и в связи с этим данным больным была рекомендована имплантация подкожных порт-систем. Из представленной таблицы видно, что значительная

часть пациентов, нуждающихся в цикловом лечении, были с опухолями желудочно-кишечного тракта. На их долю пришлось 55,06 % от всех выполненных манипуляций. Более 15,5 % требовалось больным с заболеванием опухолей головы и шеи (ОГШ). Приблизительно одинаково встречались опухоли поджелудочной железы и опухоли молочной железы, 7,17 % и 8,64 % соответственно.

Таблица 2.

Демографические и анатомические характеристики пациентов

	кол-во	%	среднее	диапазон
Возраст, лет			62,8±4,3	26–90
Пол				
Мужской	1309	52,2		
Женский	1201	47,8		
Средняя продолжительность операции, мин			35,4±5,7	12–110
Правая подключичная вена	72	2,9		
Левая подключичная вена	0	0		
Правая внутренняя яремная вена	2217	88,3		
Левая внутренняя яремная вена	221	8,8		
Кол-во доступов	2510	100		

Средний возраст участников составил 62,8±4,3 лет, в диапазоне от 26 до 90 лет. Средняя продолжительность операции составила 35,4±5,7 мин, в интервале от 12 до 110 минут. Примечательно, что доступ через левую подключичную вену нами не выявлен ни в одном протоколе операции. Использование правого подключичного доступа отмечено в 72 случаях (2,9 %). Наиболее часто применялся правый внутренний яремный доступ 2217 (88,3 %), так как имеет анатомическое расположение. Левая внутренняя яремная вена использовалась в 221 случаях (8,8 %).

В таблице 3 мы проанализировали потребности порт-систем у разных возрастных групп, что напрямую коррелирует с наличием онкологического процесса. Так, например, большинство больных составляли диапазон возраста от 61 до 70 лет — 848 (33,8 %), от 71 до 80 лет — 606 (24,1 %). Наименьшая возрастная группа — 26–30 лет, что составили 14 (0,6 %) случаев.

У 188 (7,5 %) пациентов были зафиксированы осложнения, таблица 4. Условно их можно разделить на интраоперационные, возникающие до имплантации порт-системы, и на осложнения после установки венозного

Таблица 3.

Распределение по возрасту (по декадам)

Потребность порт-систем (диапазон возраста по декадам)	Кол-во	%
26–30	14	0,6
31–40	79	3,1
41–50	309	12,3
51–60	571	22,8
61–70	848	33,8
71–80	606	24,1
80+	83	3,3
Всего	2510	100

Таблица 4.

Осложнения в раннем и позднем послеоперационном периоде

Возможные осложнения	кол-во	%
Ранние осложнения	49	1,95
пункция артерии	10	0,4
пневмоторакс	7	0,3
гематома ложа камеры порт-системы	23	0,9
инфицирование	9	0,4
Поздние осложнения	139	5,5
пролежень кожных покровов	35	1,4
инфицирование	29	1,15
тромбоз вен	45	2,1
неправильное расположение катетера	8	0,3
окклюзия катетера	19	0,7
«перекрут» камеры порт-системы в подкожном кармане	3	0,1
Всего	2510/188	100/7,5

порта, которые в свою очередь разделяются на ранние (<30 дней) и поздние (>30 дней) [4]. Во время операции у 10 (0,4 %) пациентов были случаи пункции артерии, которые устранялись немедленным извлечением пункционной иглы и дальнейшей мануальной компрессией, у 7 (0,3 %) пациентов возник пневмоторакс — 4-м из них было выполнено дренирование плевральной полости, а остальные 3 пациента получили консервативное лечение. Здесь надо отметить, что пневмоторакс возник у больных, где использовался исключительно подключичный доступ. После установки порта у 23 пациентов

наблюдалась гематома ложа порт-системы, позже выяснилось, что большинство из них не отменили антикоагулянтные препараты. При возникновении данных симптомов применяют холод и гемостатические препараты. Если гематома случилась в ранние послеоперационные часы, то лучше выполнить санацию раны. Катетер-ассоциированная инфекция наблюдалась у 9 пациентов, сначала был взят посев на чувствительность к антибиотикам, затем была эмпирически назначена антибиотикотерапия.

Среди поздних осложнений чаще всего встречались пролежни у 35 (1,4 %) пациентов, инфицирование порт-системы отмечено у 29 (1,1 %) пациентов, тромбоз вен наблюдался у 45 (2 %) пациентов, а окклюзия артерии у 19 (0,7 %) пациентов. В случае возникновения пролежней кожи у 32 пациентов все порт-системы были удалены и реимплантированы контрлатерально. Причинами тромбоза вен стал как венозный катетер (из-за пропуска его промывки после проведения химиотерапии), так и состояние самого пациента. При наличии клинических симптомов рекомендовано применение антикоагулянтов, включая низкомолекулярные гепарины, с последующим назначением ПОАК (пероральные антикоагулянты) на срок не менее 3 месяцев. Если катетер и порт-система не инфицированы, остаются в рабочем состоянии и их необходимость сохраняется, то удалять их не следует. При проведении контрольной рентгеноскопии (больше 30 дней) у 8 пациентов было выявлено неудовлетворительное положение катетера, в данном случае все порт-системы удалены и переустановлены в ангиографической операционной. У 3 (0,1 %) пациентов обнаружили перевернутое положение камеры порта, что было исправлено путём проведения ревизии и восстановления её положения в подкожном кармане путём фиксации.

Частота удаления порта составила 214/2510 (8,5 %), причинами были инфекция, окончание лечения, боль, тромбоз и т.д. (табл. 5). По всем этим причинам порты

Таблица 5.
Параметры эксплантации порт-систем

Причины удаления порт-системы	кол-во	%
Инфицирование камеры и катетера	71	33,1
Окончание лечения	56	26,2
Болевой синдром	4	1,9
Тромбоз камеры, катетера, вены	64	29,9
Косметические проблемы	3	1,4
Прочее (не аспирировалась кровь, не вводилась жидкость в катетер и т.д)	16	7,5
Всего	214	100

подлежали удалению и реимплантации с конверсией доступа или при невозможности — использование временно периферического доступа.

Обсуждение

Многочисленные пункции периферических вен для химиотерапии и забора крови становятся большой проблемой для пациента, родственников и медицинского персонала. Для решения этой задачи введена в клиническую практику полностью имплантированная подкожно порт-система. Порт-система — это медицинское оборудование, которое включает в себя катетер, и камеру для чрескожных инъекций. Преимущества очевидны — лёгкость и безопасность введения лекарств, низкая частота инфицирования, незаметность и отсутствие необходимости в специальной защите в повседневной жизни. Недостатки: психологический стресс от имплантации, необходимость технического обслуживания (необходимость промывать в определенные сроки) риски при поломке или неправильном использовании.

Системы длительного центрального венозного доступа показали целесообразность их использования у онкологических больных в различных клинических ситуациях [5]. В нашей клинике имплантация порт-систем значительно увеличилась за последние 5–6 лет.

В ретроспективном анализе Wang Y.C. и соавторов было показано 235 случаев имплантированных портов, где средний возраст пациентов составил 58,2 лет, 62 % были женщины. Чаще всего встречались диагнозы рака лёгких, молочной железы и колоректального рака. Использование ВЯВ в 159 случаях (67,7 %), а правая сторона была применима в 140 случаях (59,6 %) [5]. В нашем исследовании средний возраст на 2510 участников составил 62,8 года, более половины были мужчины 52,2 %. Часто встречающиеся диагнозы — опухоли желудочно-кишечного тракта, на их долю пришлось 55,06 %, 15,5 % составили ОГШ. Приблизительно одинаково встречались опухоли поджелудочной железы и опухоли молочной железы, 7,17% и 8,64 % соответственно. Правая ВЯВ использовалась в 2217 (88,3 %) случаях.

В процессе имплантации или использования порт-систем могут возникнуть различные осложнения, которые характеризуются как ранние или поздние [3,4,5]. Поздние условно можно разделить на два типа — связанные с катетером или с камерой [7]. В нашем исследовании осложнения были выявлены у 188 пациентов (7,5 %), среди которых ранние — 49 (2 %) и 139 (5,5 %) поздние. Мы успешно справились со всеми осложнениями. У нас не встречалось ни одного пациента с гемотораксом, миграцией катетера или разрывом мембраны камеры в качестве позднего осложнения. Наиболее грозным осложнением является бактериальная инфекция камеры порта

и катетера [8]. Соблюдение мер асептики и антисептики является обязательным не только в момент имплантации, но и в период эксплуатации устройства. В нашем исследовании этот показатель явился причиной удаления у 71 больного (33,1 %). Так в исследовании, проведенном в Венгрии с участием 178 медицинских сестер знания об инфекциях были не достаточными и говорилось о высокой частоте инфекций связанных с введением лекарственных препаратов.

В исследовании Johnson E. и соавторы включено 2154 пациента которым имплантировали порт-систему, из них 360 (16,7 %) получали антибиотикопрофилактику, в то время как 1794 (83,3) не получали. Авторы выявили 27 инфекционных процесса (1,25 %), 5 из них произошли в группе антибиотикопрофилактики и 22 в группе без профилактики. В итоге пришли к выводу, что нет значительной разницы в частоте инфицирования устройства в зависимости от антибиотикопрофилактики [9]. В нашем исследовании все пациенты (2510) на момент имплантации не получали плановую антибиотикопрофилактику.

В литературе есть данные о 6-ти дневном интервале между имплантацией и использованием порт-систем, для снижения частоты удаления. Агрессивные схемы химиотерапии сопряжены со средним и высоким риском нейтропении, что в свою очередь ведёт к более высокой частоте удаления порта [10]. Наши пациенты получают оперативное лечение и химиотерапию в одну госпитализацию это обусловлено медико-экономическими стандартами в системе ОМС, хотя амбулаторным пациентам мы рекомендуем пользоваться порт-системами после снятия швов т.е. через 7–10 дней. Мы провели ретроспективное одноцентровое исследование, включавшее 2510 пациентов с порт-системами. Общая частота осложнений составила 7,5 %, что значительно ниже, чем сообщали Narducci F и др. (16,1 %) [11], Zhou J и др. (13,2 %) [12], и Hoareau-Gruchet F. и др. (7,4 %) [13]. Этот результат свидетельствует о том, что даже немедленное использование порт-систем после имплантации не увеличивает частоту осложнений, что делает его безопасным для

долгосрочного использования. Связь между временем первого введения химиотерапии после установки порта и осложнениями также изучалась в нескольких исследованиях. По словам Narducci F. интервал не менее 8 дней может быть целесообразным для снижения осложнений. Авторы сообщили, что частота осложнений составила 24,4 %, когда интервал составлял 0–3 дня, 17,1 %, когда он составлял 4–7 дней, и 12,1 %, когда он превышал 7 дней. В основном они использовали наружную яремную вену или подключичную вену для катетеризации с помощью техники cutdown. Однако в нашем исследовании мы катетеризировали внутреннюю яремную вену, используя модифицированную технику Сельдингера под контролем ультразвукографии, поскольку менее инвазивные методы могут улучшить заживление ран. Подобно нашим результатам, исследование Ozdemir NY и соавторов [14] сообщили, что назначение химиотерапии после имплантации порт-систем безопасно в стационарных условиях. В их исследовании приняли участие 180 пациентов, которым была начата химиотерапия в день имплантации порта, которая в основном проводилась через внутреннюю яремную вену под контролем ультразвукографии.

Заключение

Исследование проведено на большом количестве (n=2510) пациентов, составлен подробный отчёт факторов, влияющих на продолжительность и эксплантацию порт-систем, проведен собственный анализ, в обсуждении сравниваются данные с другими исследователями. Показаны преимущества предлагаемой методики имплантации порт-систем. В заключении можно сказать, что порт-система в значительной степени облегчает и помогает вести полноценную жизнь пациентам с онкологическими заболеваниями и проводить курсы химиотерапии, метод имплантации порт-системы с минимальными интраоперационными и отдаленными осложнениями является важным моментом для данной категории пациентов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Woodburn R.T. Subcutaneous venous access device and needle system. USA. Patent №220609. 29.08.1989.
2. Huber R.R. Hypodermic needle. USA. Patent № 654373. 22.10.1946.
3. Загоруйко А.И., Рыков С.П., Козлов Д.В. Имплантация порт систем — это уже рутинная или остаются нерешенные вопросы? // Международный журнал интервенционной кардиоангиологии. 2024. Приложение. С.114–115
4. А.И. Загоруйко, Г.П. Нистратов, С.П. Рыков. Осложнения центральных венозных порт-систем: иллюстрированный обзор: учебное пособие / А.И. Загоруйко, Г.П. Нистратов, С.П. Рыков; под ред. В.Н. Галкина. — Москва: РУДН, 2025. С. 3–23.
5. Буйденко Ю.В. Современные подходы к обеспечению длительного венозного доступа в онкологии. Онкология. Журнал им. П.А. Герцена. 2021.10(3). С. 69–78. DOI: 10.17116/onkolog20211003169.
6. Wang Y.C., Lin P.L., Chou W.H. Longterm outcomes of totally implantable venous access devices. // Support Care Cancer. 2017. 25. Vol. 2049–54.
7. Tabatabaie O., Kasumova G.G., Eskander M.F. Totally Implantable Venous Access Devices: A Review of Complications and Management Strategies // Am J Clin Oncol 2017. 40. Vol. 94–105.
8. Rauthe G., Altmann C. Complications in connection with venous port systems: prevention and therapy. // Eur J Surg Oncol. 1998.24. Vol.192–9.

9. Johnson E., Babb J., Sridhar D. Routine Antibiotic Prophylaxis for Totally Implantable Venous Access Device Placement: Meta-Analysis of 2,154 Patients // J Vasc Interv Radiol. 2016. 27. Vol. 339–43.
10. Kakkos A., Bresson L., Hudry D. Complication-related removal of totally implantable venous access port systems: Does the interval between placement and first use and the neutropenia-inducing potential of chemotherapy regimens influence their incidence? A four-year prospective study of 4045 patients// Eur J Surg Oncol. 2017.43. Vol. 689–95.
11. Narducci F., Jean-Laurent M., Boulanger L., El Bedoui S., Mallet Y., Houpeau JL, et al. Totally implantable venous access port systems and risk factors for complications: a one-year prospective study in a cancer centre. Eur J Surg Oncol 2011;37:913–8.
12. Zhou J., Qian S., He W., Han G., Li H., Luo R. Implanting totally implantable venous access port via the internal jugular vein guided by ultrasonography is feasible and safe in patients with breast cancer. World J Surg Oncol 2014;12:378.
13. Hoareau-Gruchet F., Rtail R., Sulaj H., Khirnetkina A., Reyt E., Righini C.A. Complications after insertion of a totally implantable venous access port in patients treated with chemotherapy for head and neck squamous cell carcinoma. Ann Otolaryngol Chir Cervicofac 2009;126:43–52.
14. Ozdemir N.Y., Abali H., Oksuzoglu B., Budakoglu B., Akmangit I., Zengin N. It appears to be safe to start chemotherapy on the day of implantation through subcutaneous venous port catheters in inpatient setting. Support Care Cancer 2009;17:399–403.

© Загоруйко Алексей Иванович (alexrus80@yandex.ru); Нистратов Григорий Павлович (hypokrat-g@mail.ru);
Голубцов Андрей Константинович (andgol09@yandex.ru); Козлов Денис Владимирович (kozlovden@mail.ru);
Колединский Антон Геннадьевич (koledant@mail.ru); Рыков Станислав Павлович (stanislas.rukov@yandex.ru)
Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»