

## ДОГЛЯД ЗА ХВОРИМ З ІМПЛАНТОВАНОЮ СИСТЕМОЮ ПОСТІЙНОГО ВЕНОЗНОГО ДОСТУПУ (ПОРТОМ) ТА ВИКОНАННЯ МЕДИЧНИХ МАНІПУЛЯЦІЙ

Т. М. Запорожець

*КЗ ТООП «Тернопільська університетська лікарня»*

---

У даній статті описано один із сучасних методів венозного доступу для інкурабельних хворих та наведено медсестринський алгоритм роботи та догляду за імплантованими системами постійного венозного доступу (портами).

---

## CARE FOR THE PATIENT WITH IMPLANTABLE VENOUS ACCESS SYSTEM (PORT) AND THE PERFORMANCE OF MEDICAL MANIPULATIONS

T. M. Zaporozhets

*ME of TRC «Ternopil University Hospital»*

---

The article describes one of the modern methods of venous access for incurable patients and presents the algorithm nursing care during the work with implantation systems of systemic venous access (ports).

---

**Вступ.** Досвід свідчить, що для проведення тривалої інфузійної терапії потрібен стабільний і безпечний доступ під час лікування. З розвитком нових видів протипухлинної, антибактеріальної, противірусної терапії та лікування болю зросли вимоги до венозного доступу.

Тривале внутрішньовенне введення хіміопрепаратів призводить до екстравазації та флебітів, утворення тромбів та венозної непрхідності. Необхідність в судинному доступі варіюється від декілька годин до декілька років. Для проведення повторних, частих внутрішньовенних введень препаратів (хіміотерапія, гемотрансфузії, довготривале парентеральне харчування тощо) створені імплантовані системи, що значно полегшують венозний доступ та значно покращують якість життя пацієнтів. У багатьох розвинутих країнах такий доступ передбачений вимогами міжнародних дослідницьких протоколів, є «золотим стандартом» у лікуванні онкологічних хворих. Для стислості використовують професійний жаргонізм – «порти».

Імплантовані системи постійного доступу (порти) були запропоновані для застосування у медичній практиці доктором Мюллером (США) в 1984 році. Про користь і зручність такої мето-

дики свідчить статистика застосування: Західна Європа – понад 250 000 систем на рік, Північна Америка – понад 400 000 систем на рік. У нашій країні невелика кількість спеціалістів має досвід встановлення порт-систем. Рентгеноваскулярні хірурги володіють технікою встановлення порт-систем як під рентгенівським, так і під ультразвуковим контролем.

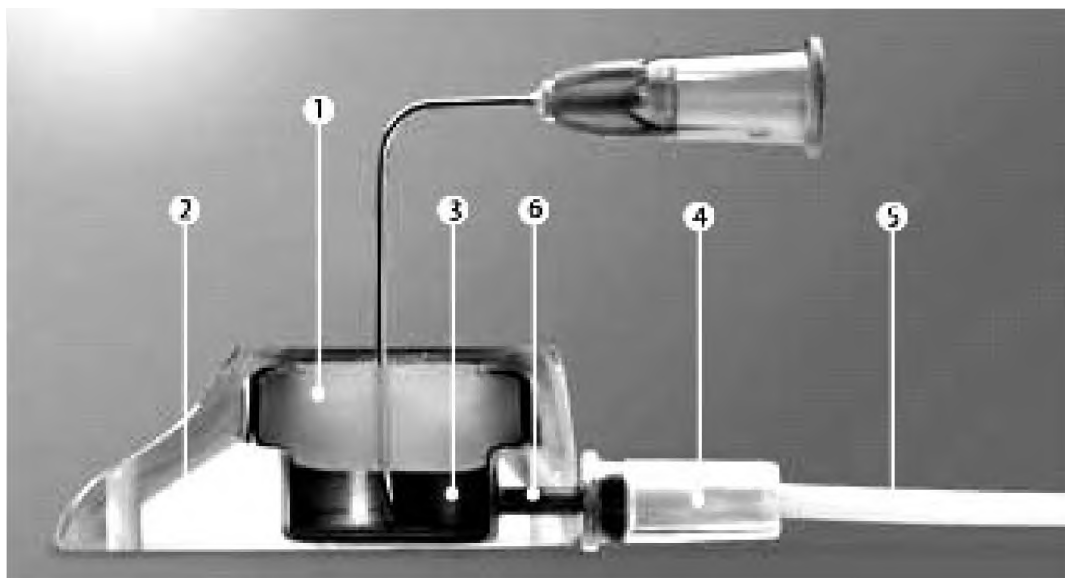
**Основна частина.** У наш час підшкірно імплантовані порти стали найкращою альтернативою регулярного встановлення катетерів пацієнтам, які потребують тривалої та регулярної хіміотерапії (онкологічні, діабетичні хворі) або інших тривалих регулярних внутрішньовенних інфузій. Ці порти вирішують цілі комплекси проблем, властиві традиційним методам катетеризації, тому їх застосування у системах охорони здоров'я швидко зростає.

Що таке інфузійний порт? До камери приєднано силіконовий катетер, кінець якого розташовується в порожнистій вені чи передсерді. Таке розташування катетера унеможливорює утворення тромбів та забезпечує необмежену тривалість використання імплантованої системи.

Інфузійний порт являє собою титановий резервуар у вигляді товстої монети діаметром близько 4 см і товщиною близько 1 см, який внутрішньо

вкритий біоінертним полімером. На верхній його плоскій частині встановлена мембрана з багатошарового силікону, через яку спеціальною голкою Губера, прокалюючи шкіру і саму мембрану, вводять препарати (рис. 1–3). Порт має тонку трубочку-катетер довжиною до 10–15 см, що запускається в яремну вену і, рідше, в артерію.

Сам інфузійний порт встановлюється, як правило, під шкірою у верхній третині грудної клітки під час невеликої хірургічної операції. Місце та спосіб розташування порт-системи встановлюється залежно від загального стану пацієнта та планованого виду лікування. Зазвичай порт імплантують в підключичній ділянці.



**Рис. 1. Будова порт-системи:**

1 – силіконова мембрана; 2 – зовнішній корпус; 3 – титанова камера; 4 – фіксуюча муфта; 5 – дистальний кінець катетера; 6 – канюля порта.



**Рис. 2. Венозний порт.**



**Рис. 3. Голка Губера.**

Показання до імплантації систем постійного доступу (портів):

- проведення пацієнту хіміотерапії більше 3-х курсів із передбачуваною тривалістю лікування більше 6 місяців;
- проведення тривалої терапії больового синдрому;
- довготривале парентеральне харчування;
- неодноразові повторні гемотрансфузії;

- системне лікування антибіотиками;
- введення гормонів.

Протипоказання до імплантації систем постійного доступу (портів):

- пацієнти з неконтрольованими порушеннями згортальної системи крові;
- гострий тромбоз магістральних вен;
- непрохідність вени внаслідок перенесеного раніше тромбозу;

– відносним протипоказанням можна рахувати вкрай тяжкий стан пацієнта, поліорганну недостатність, при яких проведення хіміотерапії неможливо;

- пухлини середостіння;
- відомі алергічні реакції на матеріал порта;
- запальні процеси в ділянці передбачуваної імплантації.

Встановлення порта проводиться в асептичних умовах, в операційній, під місцевою анестезією. Катетеризацію верхньої порожнистої вени виконують за методикою Селдінгера, через підключичну або внутрішню яремну вену за допомогою спеціального інтродюсера.

Інтродюсер – це пластикова трубка з вбудованим гемостатичним клапаном, який попереджає зворотну течію крові. Ця трубка дозволяє неодноразово вводити через неї катетери, що дозволяє обійтися без додаткового травмування судин. Операції, які проводяться за допомогою інтродюсерів – це абсолютно новий підхід до коронарних операцій, який забезпечує доступ до серця через променеву артерію, а не через стегнову артерію, як робилось раніше. Подібний хід операції значно знижує період реабілітації хворого після операційного втручання.

Зазвичай необхідні матеріали та спеціальні інструменти для встановлення підшкірного венозного порта, що містяться в стерильному наборі і поставляються разом з портом. Тривалість імплантації підшкірного венозного порта всього на 15–30 хв довша, ніж встановлення звичайного центрального венозного катетера. Наявна технологія підшкірної імплантації венозного порта дозволяє встановлювати його на будь-якій ділянці верхньої або нижньої частини тіла. У повсякденній клінічній практиці імплантувати венозний порт зручніше всього в підключичній ділянці. Під час виконання процедури імплантації пацієнт не відчуває ніяких болісних відчуттів і дискомфорту (рис. 4). Через 2–3 год. після операції і перевірки працездатності порта пацієнт може переходити до наступного етапу лікування, або йти додому.

Ззовні порт невидимий, на шкірі немає ніяких виступаючих деталей, в місці встановлення залишається лише невеликий рубець (рис. 5). Ніяких обмежень після встановлення порта не виникає. Використовувати порт можна вже в перший день [1, 6, 7].

Максимальний термін спостереження за пацієнтами з інфузійними порт-системами – 3–5 років, при забезпеченні правильного догляду за ними. Сучасні порт-системи забезпечують дуже високу якість життя онкологічним хворим.



Рис. 4. Розміщення інфузійного порта під шкірою.



Рис. 5. Зовнішній вигляд інфузійного порта.

Існує декілька доступів, які можливо здійснити за допомогою підшкірно імплантованих порт-систем. Основні види доступу (рис. 6):

- венозний – для багаторазового проведення хіміотерапії, антибактеріального і протівірусного лікування, парентерального харчування, забору крові, трансфузії крові та її компонентів;
- артеріальний – для внутрішньоартеріального введення хіміопрепаратів;
- перитонеальний – для проведення локальної хіміотерапії і дренування черевної порожнини;
- плевральний – для аспірації плевральної рідини і введення хіміопрепаратів;
- епідуральний/спінальний – для введення знеболювальних препаратів при больовому синдромі [3, 4, 5].

Місце імплантації вибирається з врахуванням клінічного стану пацієнта, його стилем життя, а також планованого способу лікування. Зазвичай імплантація проводиться під місцевою анестезією (дітям – під загальною анестезією).

Доступ до порт-системи та її обслуговування повинні відтворюватись згідно з строгими правилами асептики, що затверджені локальними протоколами. Процедура пункції легко виконується медичною сестрою, яка пройшла відповідне навчання і займає декілька хвилин. Для пункції порта використовують виключно спеці-

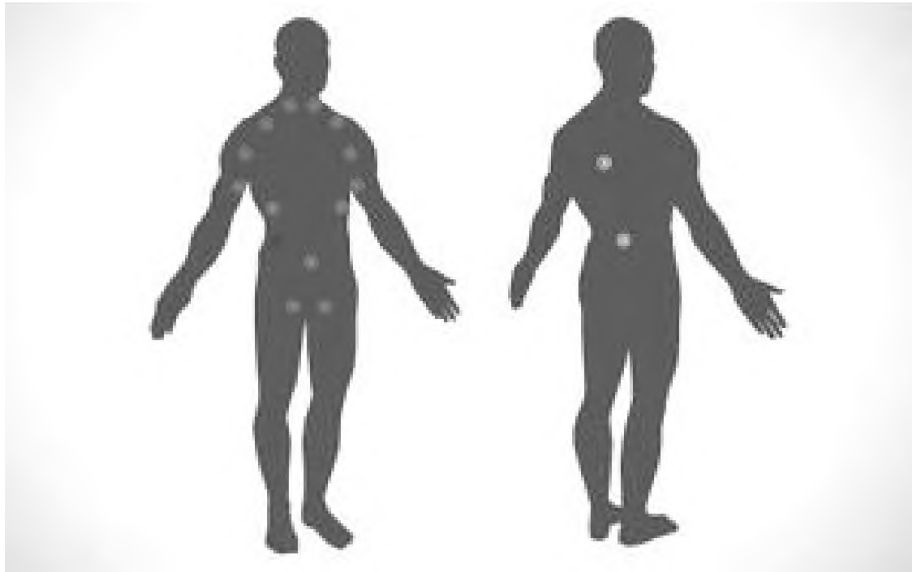


Рис. 6. Основні види доступу.

альні голки Губера, які мають особливу форму леза, що не пошкоджує силіконової мембрани та шприци об'ємом не менше 10 мл.

Основною метою при встановленні голки Губера є виконання пункції порт-системи крізь силіконову мембрану, не пошкоджуючи її, не порушуючи правил асептики, забезпечивши тим самим подовження терміну придатності порта та тривалу інфузійну терапію.

Після огляду шкіри навколо порта на предмет запалення (набряк, гіперемія, висипання, болючість при пальпації) та точної локалізації мембрани порт фіксують між вказівним і великим пальцями лівої руки. Правою рукою, після обробки шкіри в ділянці порта дезінфікуючим розчином, вертикально вводять голку через шкіру в мембрану до упору в задню стінку камери порта. Після встановлення голки Губера перевіряється прохідність катетера. Для цього поршень шприца треба потягнути на себе, щоб перевірити, чи є зворотна течія крові. Якщо зворотної течії крові немає, тоді поступово вводять 20 мл фізіологічного розчину. В тих випадках, коли не утворюється набряк навколо катетера, введення безболісне, і всі 20 мл фізіологічного розчину ввелися в катетер, прохідність порта встановлена, його можна використовувати, як зазвичай. Голка Губера закріплюється за допомогою стерильної фіксуючої пов'язки. При довготривалих інфузіях пов'язку потрібно змінювати. Під час введення ліків необхідний постійний нагляд медичної сестри. При правильно встановленому порті введення медичних препаратів повинно бути безболісним. В іншому випадку треба обов'язково припинити процедуру та покликати лікуючого лікаря.

Після завершення інфузії лікарських препаратів через порт-систему необхідно промити порт фізіологічним розчином, потім гепариновим розчином («гепариновий затвор»), з метою уникнення тромбоутворення в катетері. Оскільки деякі лікарські препарати можуть взаємодіяти з гепарином, що може викликати появу осаду і заблокувати катетер, рекомендується вводити розчин гепарину тільки після промивання порта фізіологічним розчином. Зазвичай розчин гепарину для промивання порт-системи повинен мати концентрацію від 100 до 500 од./мл [2, 6, 8].

Ми розробили алгоритм дій медичної сестри при введенні голки Губера, який наводимо нижче.

**Послідовність дій:**

**1. Підготовка до процедури.**

1.1. Психологічно підготувати пацієнта до маніпуляції. Пояснити пацієнту сутність і хід процедури.

1.2. Отримати згоду на її проведення.

1.3. Вимити руки під проточною водою двічі з милом, висушити паперовим або індивідуальним рушником і обробити спиртом або антисептиком для рук.

1.4. Підготувати необхідне матеріальне забезпечення. Перевірити цілісність упаковки та термін придатності.

1.5. Підготувати та поставити в зоні легкої досяжності контейнер для утилізації відпрацьованого матеріалу та гострих предметів для зручного виконання процедури та інфекційної безпеки.

1.6. Забезпечити достатнє освітлення місця виконання маніпуляції.

1.7. Допомогти пацієнту зайняти зручне положення.

## *2. Виконання процедури.*

2.1. Одягнути засоби індивідуального захисту.

2.2. Вимити руки під проточною водою двічі з милом, висушити паперовим або індивідуальним рушником, провести гігієнічну антисептику рук (згідно з протоколом медичної сестри з гігієнічної антисептики рук), одягнути стерильні гумові рукавички.

2.3. Набрати в шприц 20 мл 0,9 % розчину натрію хлориду.

2.4. Оглянути шкіру навколо порта на предмет запалення (набряк, гіперемія, висипання, болючість при пальпації).

2.5. Обробити поверхню шкіри над портом ватними кульками, змоченими у 70 % етиловий спирт.

2.6. Визначити місце розміщення встановленого резервуару порта та пропальпувати його мембрану, визначити місце запланованої пункції.

2.7. Обробити спиртом гумові рукавички.

2.8. Зібрати інфузійну лінію для проведення процедури (відповідно до протоколу медичної сестри з заповнення системи одноразового використання для внутрішньовенного краплинного введення лікарського засобу). Лінія повинна включати заповнену систему для внутрішньовенних інфузій, перехідник із 3-ходовим краном та безпосередньо голку Губера. Деякі голки Губера мають подовжувач, на якому є затискач, у такому випадку перехідник із 3-ходовим краном не потрібний.

2.9. Голку Губера з'єднати з перехідником (якщо голка не оснащена подовжувачем), зняти заглушку з перехідника та приєднати муфту заповненої інфузійної системи, відкрити 3-ходовий кран та гвинтовий затискач на системі, пропустити через голку розчин, перевіривши її прохідність. Розчин повинен вільно виділятися з голки Губера. Закрити гвинтовий затискач та 3-ходовий кран.

2.10. Після точного визначення локалізації мембрани повторно обробити шкіру в ділянці порта 70 % етиловим спиртом.

2.11. Зафіксувати резервуар порта між вказівним і великим пальцями однієї руки.

2.12. Під прямим кутом іншою рукою обережно ввести голку крізь шкіру в мембрану до упору в задню стінку камери порта.

2.13. Після встановлення голки Губера необхідно перевірити прохідність катетера:

– зняти заглушку з іншого боку перехідника, з'єднати з шприцом, заповненого 20 мл 0,9 % розчину натрію хлориду, відкрити 3-ходовий кран та дуже повільно (!), щоб уникнути засмокування стінки судини, потягнути поршень шприца на себе, переконатися в зворотній течії крові;

– поступово ввести 20 мл 0,9 % розчину натрію хлориду.

2.14. Закрити 3-ходовий кран, від'єднати шприц, поставити заглушку.

(В тих випадках, коли утворюється набряк навколо катетера, введення болісне або розчин не вводиться в катетер, необхідно закрити 3-ходовий кран і негайно викликати лікаря).

2.15. Розпочати інфузію лікарських препаратів через порт-систему:

– відкрити гвинтовий затискач на системі та 3-ходовий кран;

– відрегулювати швидкість інфузії, призначену лікарем.

2.16. Закріпити голку Губера за допомогою стерильної фіксуючої пов'язки.

2.17. Під час введення ліків необхідний постійний нагляд медичної сестри.

## *3. Закінчення процедури.*

3.1. Запитати у пацієнта про його самопочуття.

3.2. Використане оснащення покласти у емність з дезінфікуючим розчином.

3.3. Зняти засоби індивідуального захисту (фартух, окуляри/екран, маску, рукавички), покласти у водонепроникний мішок.

3.4. Вимити і висушити руки.

Після внутрішньовенного введення лікарських препаратів голка видалається з порта. Основною метою при видаленні голки Губера з порт-системи є виконання маніпуляції, не порушуючи правил асептики, підтримуючи позитивний тиск у системі, для уникнення рефлюксу (зворотної течії) крові, що призводить до блокування катетера.

Алгоритм дій при видаленні голки Губера такий:

### *1. Підготовка до процедури.*

1.1. Психологічно підготувати пацієнта до маніпуляції. Пояснити пацієнту сутність і хід процедури.

1.2. Помити руки під проточною водою двічі з милом, висушити паперовим або індивідуальним рушником і обробити спиртом або антисептиком для рук.

1.3. Підготувати необхідне матеріальне забезпечення. Перевірити цілісність упаковки та термін придатності.

1.4. Підготувати та поставити в зоні легкої досяжності контейнер для утилізації відпрацьованого матеріалу та гострих предметів для зручного виконання процедури та інфекційної безпеки.

1.5. Забезпечити достатнє освітлення місця виконання маніпуляції, допомогти пацієнту зайняти зручне положення.

### *2. Виконання процедури.*

2.1. Помити руки під проточною водою двічі з милом, висушити паперовим або індивідуальним рушником, провести гігієнічну антисептику рук (відповідно до протоколу медичної сестри з

гігієнічної антисептики рук), одягнути стерильні гумові рукавички.

2.2. Набрати в шприц 20 мл 0,9 % розчину натрію хлориду для промивання порт-системи.

2.3. Приготувати гепариновий розчин для виконання «гепаринового затвору» з метою уникнення тромбоутворення в катетері.

Розчин гепарину для введення в порт-систему повинен мати концентрацію від 100 до 500 од./мл.

2.4. Обробити спиртом гумові рукавички.

2.5. Після завершення інфузії лікарських препаратів через порт-систему, закрити 3-ходовий кран, від'єднати систему та з'єднати шприц, заповнений 20 мл 0,9 % розчину натрію хлориду, з перехідником, відкрити 3-ходовий кран і повільно ввести розчин. Закрити 3-ходовий кран, від'єднати шприц.

2.6. З'єднати шприц, заповнений гепариновим розчином, з перехідником, відкрити 3-ходовий кран, повільно почати вводити розчин у порт. Ввести 5–6 мл гепаринового розчину, решта гепаринового розчину вводять протягом всього періоду видалення голки.

Дуже важливо під час видалення голки Губера підтримувати позитивний тиск у шприці, щоб уникнути рефлюксу (зворотної течії) крові. Працювати необхідно «в чотири руки» (два виконавця), один – двома пальцями однієї руки фіксує резервуар порта і другою рукою видаляє голку, другий – вводить гепариновий розчин протягом всього періоду видалення голки. Завдяки цьому маневру відбувається позитивний тиск у системі.

2.7. Після видалення голки обробити шкіру в ділянці порта 70 % етиловим спиртом, накласти стерильну пов'язку.

Якщо порт встановлений, а постійної інфузійної терапії не проводиться, або прийнято рішення про тимчасове припинення хіміотерапії, тоді

інфузійний порт необхідно промивати кожні 4–6 тижнів з метою уникнення його закупорювання.

Застосування портів під час проведення лікування має такі переваги порівняно з традиційними методами доступу, коли застосовується багаторазове встановлення катетерів:

– забезпечує судинний, венозний доступ із перших хвилин до декількох років без необхідності заміни;

– повністю «захований» під шкірою, внаслідок чого зменшується ризик інфікування;

– ін'єкції виконуються швидко й безболісно, що дає змогу уникнути регулярних стресів перед ними;

– не створює дискомфорту для пацієнта;

– дозволяє багаторазово вводити препарати з подразнювальною дією (хіміопрепарати);

– дозволяє проводити регулярні забори крові для аналізу;

– порт може використовуватися до 5 років без необхідності заміни;

– простота і зручність у користуванні дає змогу виконувати ін'єкції навіть батькам дитини самостійно після необхідного інструктажу;

– після закінчення інфузії і видалення голки, хворий може повернутися до звичного способу життя, без побоювань приймати душ або ванну, плавати в басейні або морі і навіть пірнати з аквапангом.

**Висновки.** Застосування імплантованих венозних порт-систем є перспективним та зручним у курації тяжкохворих і дозволяє довгостроково здійснювати надійний контрольований доступ до судинного русла як в амбулаторних, так і стаціонарних умовах. Знання конструкційних відмінностей пристроїв, врахування анатомічних і патофізіологічних особливостей пацієнтів потребують спеціальної підготовки медичних сестер у процесі експлуатації венозних портів.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Лучевая диагностика, лучевая терапия. Полностью имплантируемые инфузионные системы центрального венозного доступа (порты) / О. Г. Югринов, Г. И. Климнюк, Е. М. Новак [и др.] // Клиническая онкология. – К., 2011. – № 2.

2. Николаев А. В. Пункция и катетеризация подключичной вены по методике Сельдингера / А. В. Николаев // Топографическая анатомия и оперативная хирургия. – М., 2007. – С. 14–24.

3. Центральные венозные порты – инфузионная терапия в амбулаторных условиях / М. Ю. Шерстнов [и др.] // Стационарные замещающие технологии. Амбулаторная хирургия. – 2013. – № 1. – С. 3–6.

4. Центральные венозные порты – продленная инфузионная терапия / М. Ю. Шерстнов [и др.] // Клиническая больница. – 2013. – № 4. – С. 60–63.

5. Rowalski C. M. Migration of central venous catheters: implications for initial catheter positioning / C. M. Rowalski, I. A. Kaufman, S. M. Rivitz // J. Vasc. Interv. Radiology. – 1997. – № 8. – P. 443–447.

6. <http://www.euroonco.ru/himioterapiya/infuzionnyeport-sistemy>

7. <http://www.rusmedserv.com/oncoclinic/ChemotherapyintheEuropeanclinic/Infusionalportsystem/>

8. <http://www.doktormarkov.ru/new-technology/>

Отримано 22.01.15