



## Застосування порт-систем постійного венозного доступу для контролю болю у дітей

Калінчук О. О.

Вінницька обласна дитяча клінічна лікарня, Вінниця, Україна

**Резюме.** У статті розглядаються питання використання тривалого венозного доступу та обґрунтування його використання в медицині болю. Відомо, що білково-енергетична недостатність, попередні блоки хіміотерапії, попередні багаторазові венепункції периферичних вен часто унеможливають венозний доступ у онкологічних пацієнтів та призводять до розвитку больового синдрому. Особливої важливості це набуває при системному контролі болю, коли планово внутрішньовенно вводяться знеболюючі засоби (НПЗП, наркотичні анальгетики тощо). Тому превентивна імплантація венозної порт-системи є чинником, який значно полегшує догляд за паліативним пацієнтом, проведення йому знеболюючої терапії. Слід зазначити, що використання порт-системи передбачене в домашніх умовах, самотійно пацієнтом або його родичами – це є також чинником, що полегшує стан пацієнта, зменшує тривалість госпіталізації, зменшує навантаження на медперсонал. Таким чином, імплантаційні системи венозного доступу дозволяють адекватно та стабільно проводити знеболювання, хіміотерапію та інфузійну терапію.

**Ключові слова:** знеболення, біль, венозний доступ, онкологія, діти

Імплантаційні системи венозного доступу використовуються досить широко, вже більше десятиріччя у багатьох країнах [1]. Вони забезпечують надійний венозний доступ та профілактують проблеми, пов'язані з проведенням протокольного лікування, що може тривати багато місяців, забезпечуючи пацієнту високу якість життя [2, 4]. Особливе значення порт-системи мають значення для контролю больового синдрому, особливо у паліативних пацієнтів як в умовах стаціонару, так і в домашніх умовах [3, 5, 6]. Саме тому порт-системи використовуються батьками навіть у домашніх умовах для знеболення пацієнтів, для забезпечення надійного і безпечного центрального венозного доступу як для планових інфузій, так і в невідкладних ситуаціях [7, 9, 10]. Одна з позитивних рис систем постійного венозного доступу – те, що пацієнт із центральним венозним катетером може перебувати безпечно вдома і активно цим катетером користуватися (рис. 1) [8, 11–17].

Порт-система може встановлюватися у будь-якому місці тіла людини, розрахована на 2–3 тисячі проколів. Типовими місцями встановлення даного виробу є підключ-

ична ділянка з налагодженням центрального венозного доступу до підключичної чи яремної вени (рис. 2). Імплантація порт-систем проводиться в асептичних умовах



Рис. 1. Постгін'єкційні флебіти периферичних вен

операційного блоку і вимагає анестезіологічного забезпечення. Під час встановлення катетер повинен слідувати нормальній топографії вени і вільно флотувати у просвіті судини над місцем входу верхньої порожнистої вени у праве передсердя. Правильно встановлений катетер забезпечує функціонування порт-системи протягом кількох років, звісно, за умови адекватного догляду (рис. 3–7). Для пункції порт-системи обов'язково використовуються спеціальні голки типу Хубера.

Ускладнення при встановленні венозної порт-системи відповідають ускладненням при встановленні ЦВК (рис. 8–12):

- неправильне розміщення катетера в просвіті вени;
- пункція артерії;
- тромбоемболія, джерелом якої є катетер;
- повітряна емболія;
- аритмія;
- гемоторакс;
- пневмоторакс;
- гемо- та гідроперикард із тампонадою серця;
- тромбоз центральної вени та/або тромбоемболії;
- пошкодження діафрагмального, блукаючого нерва, зворотного гортанного нерва, плечового сплетення;
- пошкодження грудної лімфатичної протоки та хілоторакс.

Також існують специфічні ускладнення при використанні порт-системи: розгерметизація порт-системи внаслідок розриву мембрани або від'єднання катетера від власне порта.

На базі ОДКЛ м. Вінниці за 2006–2016 рр. нами було проведено імплантацію порт-систем 150-ти хворим у віці від 1-го до 18 років.

Діти перебували на стаціонарному лікуванні в онкогематологічному відділенні з приводу злоякісних захворювань. Маніпуляції проводилися в асептичних умовах операційного блоку. Встановлення порт-системи здійснювалось відкритим методом (15 дітей – 10 %) – в основному на початку застосування методики) та пункційно (140 дітей – 90 %). Контроль місця знаходження периферичного кінця катетера проводився шляхом приблизного виміру необхідної довжини катетера (30 дітей – 20 %), реєстрації епізодів аритмій під час операції (15 дітей – 10 %) і за допомогою рентгенологічного дослідження на ЕОП-апараті (120 дітей – 70 %).

Вважаємо, що рентгенологічне встановлення центрального венозного катетера інтраопераційно за допомогою ЕОПа є “золотим стандартом” при проведенні встановлення порт-системи. Це пов'язано з тим, що порт-система занурюється підшкірно, і у випадку неправильного встановлення корекція положення катетера або порта без повторного оперативного втручання неможлива.

Враховуючи, що периферичний кінець катетера при катетеризації центральної вени може мати хибне положення, вважаємо рентгенконтроль обов'язковою процедурою перед ушиванням порт-системи під шкіру.

При встановленні порт-систем спостерігались наступні ускладнення: одна дитина (нейробластома, 4 ст.) (0,66 %) загинула в ранній післяопераційний період (через 4 годи-

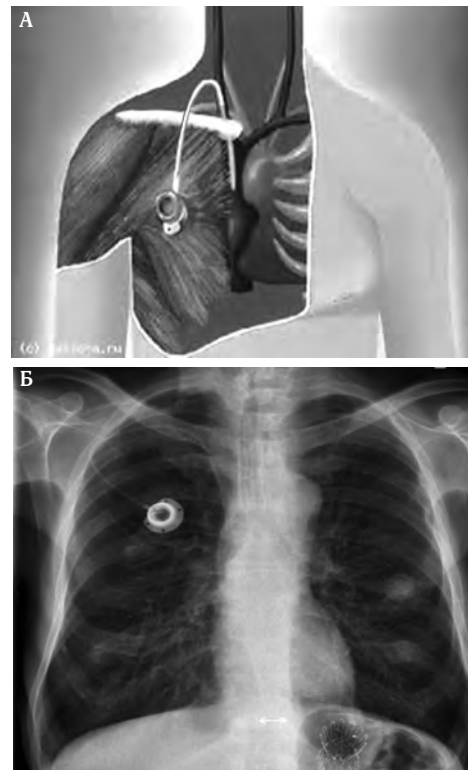


Рис. 2. А - загальна схема встановлення порт-системи; Б - вигляд порт-системи на рентгенограмі ОГК в прямій проекції

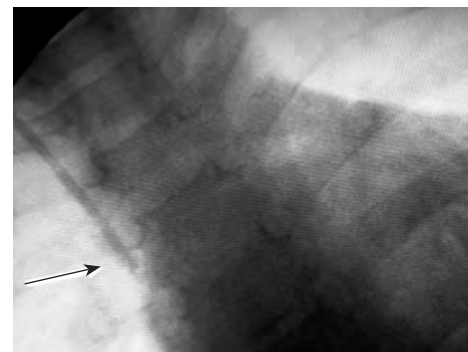


Рис. 3. Правильна локалізація порт-системи. Контроль ЕОП



Рис. 4. Хибне стояння катетера – периферичний кінець катетера знаходиться у внутрішній яремній вені в краніальному напрямку



Рис. 5. Утворення "петлі" катетером та міграція його в контралатеральну підключичну вену



Рис. 8. Екстравазація периферичного кінця порт-системи (на нижньому фото введено контраст)



Рис. 6. Хибна локалізація периферійного кінця катетера у контралатеральній центральній вені



Рис. 7. Хибна катетеризація артерії та лівого передсердя

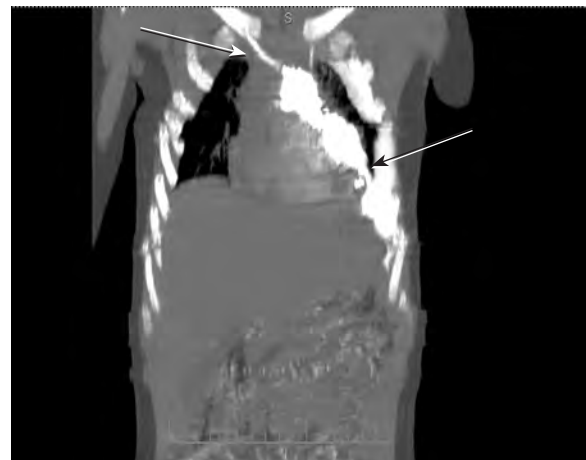


Рис. 9. Гідроторакс із контралатеральної сторони при катетеризації підключичної вени

ни після операції) внаслідок гострої постгеморагічної анемії, що виникла внаслідок оперативного втручання. Десяти дітям (6,6 %) довелося видалити порт-системи у зв'язку з ускладненнями (6 випадків внаслідок інфекційних ускладнень, 4 випадки внаслідок тромбозу порт-системи).

Загалом найдовший термін активного використання порт-системи при лікуванні дітей у наших спостереженнях склав 5 років.

Слід зазначити, що в нашій клініці широко застосовуються порти при терапії паліативних дітей.



Рис. 10. Гідроперикард при катетеризації центральної вени

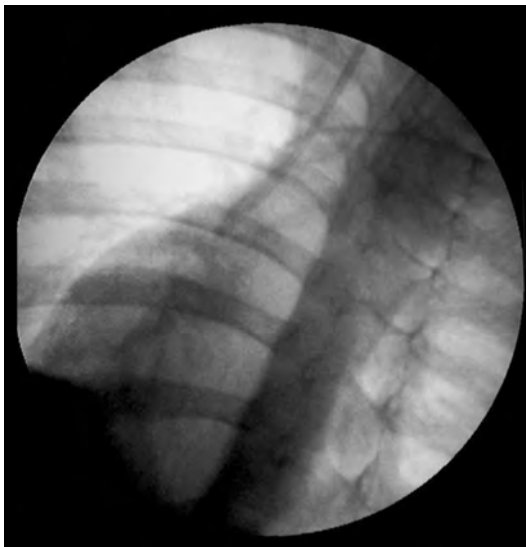


Рис. 11. Утворення “петлі” катетером у верхній порожнистій вені з міграцією периферичного кінця ретроградно

Білково-енергетична недостатність, попередні блоки хіміотерапії, попередні багаторазові венепункції периферичних вен часто унеможливають венозний доступ у таких пацієнтів та призводять до розвитку болювого синдрому у дітей. Особливої важливості це набуває при системному контролі болю, коли планово внутрішньовенно вводяться знеболювальні засоби (НПЗП, наркотичні анальгетики тощо). Тому превентивна імплантація венозної порт-системи є чинником, який значно полегшує догляд за паліативним пацієнтом, проведення йому знеболюючої терапії, парентерального харчування тощо.

Слід зазначити, що використання порт-системи передбачене в домашніх умовах, самостійно пацієнтом або його родичами, – це також є чинником, який полегшує стан пацієнта, зменшує тривалість госпіталізації, знижує навантаження на медперсонал.

Таким чином, імплантаційні системи венозного доступу дозволяють адекватно та стабільно проводити знеболення, хіміотерапію та інфузійну терапію.

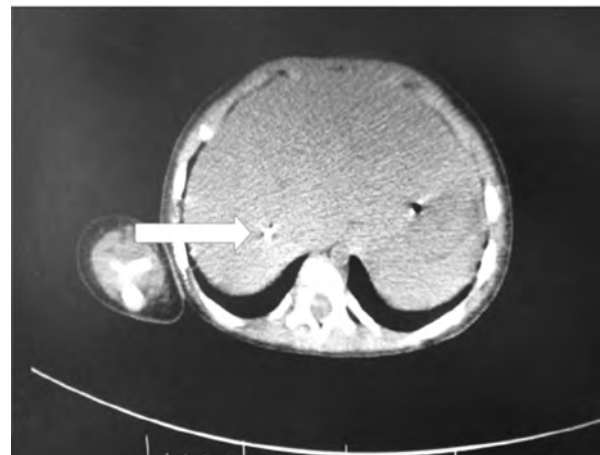


Рис. 12. Катетеризація печінкової вени через праве передсердя та нижню порожнисту вену

## Висновки

1. Імплантаційні системи венозного доступу забезпечують надійний центральний венозний доступ, що дозволяє підтримувати пацієнту високу якість життя та контроль болю.
2. Правильно встановлена порт-система при адекватному догляді забезпечує функціонування протягом кількох років.
3. Використання рентгенологічного дослідження – найбільш точний та надійний метод контролю локалізації периферичного кінця катетера порт-системи.
4. Ускладнення при встановленні порт-систем у цілому відповідають ускладненням при катетеризації центральних вен, але ліквідація цих ускладнень часто потребує повторних оперативних втручань. Тому контроль локалізації порт-системи при її встановленні є обов'язковим.

## Література

1. Adams J. Fluid, electrolyte, and acid-base balances / Adams J., Molzhan A. // Canadian fundamentals of nursing / Potter P. A., Perry A. G., Ross-Kerr J. C., Wood M. J., editors. – 3rd ed. – Toronto, ON : Elsevier Canada, 2006. – P. 1144–208.
2. Lilleby K. Starting an IV / Lilleby K., Altman G. B., Barenz T. A. // Delmar's fundamentals and advanced nursing skills. – 2nd ed. / Altman G. B, editor. – New York, NY : Thomson Learning, Inc, 2004. – P. 1035–43.
3. Smith B. Peripheral intravenous catheter dwell times: a comparison of 3 securement methods for implementation of a 96-hour

- scheduled change protocol / Smith B. // J Infus Nurs. – 2006. – N 29(1). – P. 14–7.
4. Anderson N. R. When to use a midline catheter / Anderson N. R. // Nursing. – 2005. – N 35(4). – P. 28.
  5. Gilbert T. B. Facilitation of internal jugular venous cannulation using an audio-guided Doppler ultrasound vascular access device: results from a prospective, dual-center, randomized, crossover clinical study / Gilbert T. B., Seneff M. G., Becker R. B. // Crit Care Med. – 1995. – N 23(1). – P. 60–5.
  6. Maki D. G. Reactions associated with midline catheters for intravenous access / Maki D. G. // Ann Intern Med. – 1995. – N 123(11). – P. 884–6.
  7. Horattas M. C. Changing concepts in long-term central venous access: catheter selection and cost savings / Horattas M. C., Trupiano J., Hopkins S. et al. // Am J Infect Control. – 2001. – N 29(1). – P. 32–40.
  8. Taylor R. W. Central venous catheterization / Taylor R. W., Palagiri A. V. // Crit Care Med. – 2007. – N 35. – P. 1390–6.
  9. Dougherty L. Central venous access devices / Dougherty L. // Nurs Stand. – 2000. – N 14(43). – P. 45–50.
  10. Moureau N. Central venous catheters in home infusion care: outcomes analysis in 50,470 patients / Moureau N., Poole S., Muddock M. A. et al. // J Vasc Interv Radiol. – 2002. – N 13(10). – P. 1009–16.
  11. Ng P. K. Peripherally inserted central catheters in general medicine / Ng P. K., Ault M. J., Ellrodt A. G., Maldonado L. // Mayo Clin Proc. – 1997. – N 72(3). – P. 225–33.
  12. Tariq M. PICCing the best access for your patient / Tariq M., Huang D. T. // Crit Care. – 2006. – N 10. – P. 315.
  13. Trerotola S. O. Tunneled infusion catheters: increased incidence of symptomatic venous thrombosis after subclavian versus internal jugular venous access / Trerotola S. O., Kuhn-Fulton J., Johnson M. S. et al. // Radiology. – 2000. – N 217(1). – P. 89–93.
  14. Debets J. M. A rare complication of implanted central-venous access devices: catheter fracture and embolization / Debets J. M., Wils J. A., Schlangen J. T. // Support Care Cancer. – 1995. – N 3(6). – P. 432–4.
  15. Miller D. L. Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections: recommendations relevant to interventional radiology / Miller D. L., O'Grady N. P. // J Vasc Interv Radiol. – 2003. – N 14(2 Pt 1). – P. 133–6.
  16. Galloway S. Long-term central venous access / Galloway S., Bodenham A. // Br J Anaesth. – 2004. – N 92(5). – P. 722–34. – Epub 2004 Mar 5.
  17. Robinson M. K. Improved care and reduced costs for patients requiring peripherally inserted central catheters: the role of bedside ultrasound and a dedicated team / Robinson M. K., Mogenssen K. M., Grudinskas G. F. et al. // JPEN J Parenter Enteral Nutr. – 2005. – N 29(5). – P. 374–9.

#### Применение порт-систем постоянного венозного доступа для контроля боли у детей.

Калинчук А. А.

Винницкая областная детская клиническая больница,  
Винница, Украина

**Резюме.** В статье рассматриваются вопросы использования длительного венозного доступа и обоснование его использования в медицине боли. Известно, что белково-энергетическая недостаточность, предшествующие блоки химиотерапии, предыдущие многократные венопункции периферических вен часто делают невозможным венозный доступ у онкологических пациентов и приводят к развитию болевого синдрома. Особую важность приобретает это при системном контроле боли, когда планомерно внутривенно вводятся обезболивающие средства (НПВП, наркотические анальгетики и т.п.). Поэтому превентивная имплантация венозной порт-системы является фактором, значительно облегчающим уход за паллиативным пациентом, проведение ему обезболивающей терапии. Следует отметить, что использование порт-системы предусмотрено в домашних условиях, самостоятельно пациентом или его родственниками. Это является фактором, облегчающим состояние пациента, уменьшает продолжительность госпитализации, снижает нагрузку на медперсонал. Таким образом, имплантационные системы венозного доступа позволяют адекватно и стабильно проводить обезболивание, химиотерапию и инфузионную терапию.

**Ключевые слова:** обезболивание, боль, венозный доступ, онкология, дети

#### The use of port-systems of permanent venous access for the control of pain in children

Kalinchuk O. O.

Vinnitsia Regional Children's Clinical Hospital,  
Vinnitsia, Ukraine

**Abstract.** The article deals with the use of long-term venous access and the rationale for its use in pain medicine. It is known that, protein-energy deficiency, previous blocks of chemotherapy, previous multiple venipunctures of peripheral veins often make venous access in oncology patients impossible and lead to the development of pain syndrome. It is especially important in the systemic control of pain, when painkillers (NSAIDs, narcotic analgesics, etc.) are routinely administered intravenously. Therefore, the preventive implantation of the venous port-system is a factor that greatly facilitates the care of a palliative patient and the provision of analgesic therapy. It should be noted that the use of a port-system is provided at home, by the patient or relatives. This is the factor that facilitates the patient's condition, reduces the duration of hospitalization, reduces the burden on medical staff. Thus, the implantation system of venous access allows adequate and stable anesthesia, chemotherapy and infusion therapy.

**Key words:** anesthesia, pain, venous access, oncology, children