

Епідеміологія

УДК 616-036.22-022-02:615.472.5:614.4:614.21

**ДОКУМЕНТУВАННЯ ПРОЦЕДУРИ КАТЕТЕРИЗАЦІЇ СУДИН
В БАГАТОПРОФІЛЬНОМУ СТАЦІОНАРІ
ЯК СКЛADOVA ЕПІДЕМІОЛОГІЧНОГО НАГЛЯДУ
ЗА ІНФЕКЦІЯМИ, ЩО ПОВ'ЯЗАНІ
З ВНУТРІШНЬОСУДИННИМИ КАТЕТЕРАМИ****Бережна А.В.***Харківський національний медичний університет, Харків, Україна*

Катетеризація судин пов'язана з ризиком виникнення інфекційних ускладнень. На сьогодні в Україні відсутні нормативно-правові документи, які регламентують належний облік процедури катетеризації та порядок здійснення епідеміологічного нагляду за інфекціями, що пов'язані з внутрішньосудинними катетерами (ІПВК). Мета дослідження – оцінити повноту документування маніпуляцій, пов'язаних з встановленням та доглядом за периферичними й центральними судинними катетерами (СК), в багатопрофільному стаціонарі. За результатами ретроспективного епідеміологічного аналізу, проведеного у 2020 році щодо 131 медичної карти (МК) стаціонарних пацієнтів з нейрохірургічними захворюваннями, які перебували у відділення анестезіології та інтенсивної терапії у 2019 році, виявлено відсутність належного документування процедури катетеризації судин. Документальне підтвердження виконання процедури катетеризації судин було знайдено у 82 МК, що склало (62,6±4,23) % від проаналізованих МК. У більшості випадків інформація, яка підлягала документуванню включала наступне: місце катетеризації, розмір СК, показання до катетеризації центральної вени, методика катетеризації центральних вен, факт накладання асептичної пов'язки. Показання до установки периферичних венозних катетерів в МК майже не документувались. Інформація про заплановану тривалість катетеризації; дані щоденного моніторингу за місцем катетеризації; маніпуляції, які пов'язані з доглядом за СК (промивання СК та зміну пов'язки, яка фіксує катетер); показання до видалення СК не фіксувались. Недостатній обсяг документування процедури катетеризації ускладнює проведення моніторингу використання СК та виявлення факторів ризику ІПВК в лікувально-профілактичному закладі. Документування процедури катетеризації є невід'ємним компонентом в системі епідеміологічного нагляду за ІПВК та дозволяє керувати ризиками виникнення інфекційних ускладнень катетеризації судин.

Ключові слова: венозний катетер, ретроспективне епідеміологічне дослідження, медична карта стаціонарного хворого, чек-лист, інфекційний контроль.



Цитуйте українською: Бережна А.В. Документування процедури катетеризації судин в багатопрофільному стаціонарі як складова епідеміологічного нагляду за інфекціями, що пов'язані з внутрішньосудинними катетерами. Медицина сьогодні і завтра. 2021;90(2):63-9. <https://doi.org/10.35339/msz.2021.90.2.bav>

Cite in English: Berezhna AV. Documentation of the vascular catheterization in the multidisciplinary healthcare setting as a component of epidemiological surveillance for intravascular catheter-related infections. Medicine Today and Tomorrow. 2021;90(2):63-9. <https://doi.org/10.35339/msz.2021.90.2.bav> [in Ukrainian].

Вступ

Катетеризацію судин часто застосовують в медичній практиці, особливо в галузі анестезіології, реаніматології та при невідкладних станах. Основними показаннями до катетеризації є забезпечення частого та/або постійного венозного доступу, необхідність у проведенні інфузійно-трансфузійних вливань та внутрішньовенному введенні лікарських засобів. У випадках, коли неможливо забезпечити адекватний судинний доступ через периферичні вени, для вимірювання центрального венозного тиску, проведення гемодіалізу та забезпечення парентеральним харчуванням проводять катетеризацію центральних вен [1–3].

Однак, як і будь-яка інша інвазивна процедура, катетеризація судин пов'язана з ризиком виникнення ускладнень, зокрема інфекційних. Економічний тягар інфекцій, що пов'язані з внутрішньосудинними катетерами (ІПВК), для системи охорони здоров'я є значним в усьому світі, а ускладнений перебіг ІПВК може призвести до інвалідизації та навіть смерті пацієнта [4–6]. Тому питання інфекційного контролю та профілактики ІПВК в лікувально-профілактичних закладах (ЛПЗ) досі залишається актуальним.

Для забезпечення якісного епідеміологічного нагляду та впровадження ефективних заходів інфекційного контролю та профілактики ІПВК, необхідно проводити постійний моніторинг застосування судинних катетерів (СК). В Україні на сьогодні відсутні нормативно-правові документи, які регламентують належний облік процедури катетеризації, реєстрацію випадків ІПВК (відсутнє стандартне епідеміологічне визначення випадку) та порядок здійснення епідеміологічного нагляду за ІПВК.

Враховуючи вищезазначене, **мета дослідження** – оцінити повноту документування медичними працівниками

маніпуляцій, пов'язаних з встановленням та доглядом за периферичними й центральними СК в багатопрофільному стаціонарі.

Матеріали та методи

Ретроспективне епідеміологічне дослідження проведено на базі відділення анестезіології та інтенсивної терапії (ВАІТ) у 2020 році, щодо 131 медичної карти (МК) стаціонарних пацієнтів з нейрохірургічними захворюваннями, які знаходилися на лікуванні у багатопрофільному стаціонарі у 2019 році. Попередньо для аналізу було відібрано 160 МК стаціонарних хворих. З групи дослідження було виключено 29 МК пацієнтів терапевтичного профілю, які мали менше показань до катетеризації судин.

Пацієнти, МК яких увійшли до дослідження, отримували лікування у ВАІТ у післяопераційному періоді (зазвичай, до двох діб) та/або через тяжкий стан чи при погіршенні перебігу захворювання. В передопераційному періоді та при покращенні стану пацієнти перебували в нейрохірургічному відділенні. Таким чином, відбір МК ґрунтувався на тому, що при проведенні оперативних втручань, в післяопераційному періоді або при тяжкому перебігу захворювання пацієнти часто потребували забезпечення постійного судинного доступу. Отже, при аналізі відібраних МК була можливість оцінити повноту та якість ведення медичної документації щодо катетеризації периферичних та центральних судин.

Для збору даних та проведення експертної оцінки МК використано авторську розробку «Форма експертної оцінки медичної карти стаціонарного хворого щодо наявності факторів ризику інфекцій кровотоку» [7]. Інформацію, отриману в ході дослідження, було деперсоналізовано та узагальнено. Статистичну обробку отриманих даних виконано за допомогою програм Microsoft Excel 2016 та Epi Info™ 7,

застосовано методи описової статистики [8].

Результати та їх обговорення

При аналізі демографічних характеристик пацієнтів, МК яких було включено до аналізу визначено, що 61,83 % склали особи жіночої статі (n=81) та 38,17 % склали особи чоловічої статі (n=50). Середній вік пацієнтів – (49,83±13,9) року. Оперативні втручання були виконані у 116 осіб, що склало 88,55 % від загального числа пацієнтів.

Документальне підтвердження виконання процедури катетеризації судин було знайдено у 82 МК, що склало (62,6±4,23) % від проаналізованих МК. У більшості МК (n=74) записи про забезпечення судинного доступу містились у формі № 003-3/о «Передопераційний огляд анестезіологом та протокол загального знеболення». У семи МК виконання процедури катетеризації документувалось у щоденниках, де лікар-анестезіолог робив відповідний запис. У двох МК факт катетеризації було зафіксовано в протоколах оперативних втручань. Крім того, у тринадцяти МК додатковим свідченням забезпечення судинного доступу у пацієнтів було документування у формі № 003-5/о «Протокол переливання крові та її компонентів» судини, в яку здійснено вливання еритроцитів та/або плазми свіжозамороженої. В двох МК у формі № 011/о «Листок основних показників стану хворого який знаходиться в відділенні (палаті) анестезіології і інтенсивної терапії» було зафіксовано використання інфузійних систем («лінія інфузомат спейс»). У декількох МК була задокументована інформація про використання двох СК або використання двох судин з лікувальною метою в одного хворого, але загалом чіткої інформації щодо кількості СК, які були встановлені кожному пацієнту, не було. В одній МК, попри відсутність інформації

про катетеризацію судин, містилась інформація про переливання крові та її компонентів через праву підключичну вену. Це свідчить про те, що в такому випадку принаймні на час проведення маніпуляції було забезпечено доступ до центральної судини.

За даними аналізу МК визначено, що у 58 випадках судинний доступ було забезпечено через периферичні вени (зокрема, праву та ліву ліктьову вени), з них задокументовано процедуру катетеризації у 57 випадках. Для катетеризації периферичних вен переважно використовували СК типу «венфлон» розміром 18 G (n=47). В трьох випадках детальна характеристика периферичного СК не документувалась. Доступ через центральні судини (зокрема, праву та ліву підключичні вени) було забезпечено у 29 випадках, з них процедура установки центральних венозних катетерів (ЦВК) документувалась у 27 випадках.

Виявлено, що показання до установки периферичних венозних катетерів в МК майже не фіксуються. Лише в одній МК було обґрунтування катетеризації периферичної вени. Показання до катетеризації центральних вен були зазначені у 26 випадках (із 27 задокументованих процедур). Найбільш поширеними показаннями до катетеризації центральних вен стали: неможливість забезпечення судинного доступу через периферичні вени та проведення інфузійно-трансфузійної терапії. Катетеризація підключичних вен виконувалась за методом Сельдінгера, документальне підтвердження цього знайдено у 27 МК. Після катетеризації судин (як центральних, так і периферичних) накладалась асептична пов'язка, про що знайдено відповідні записи. Виключенням стали записи в протоколах операції (n=2), коли інформація про катетеризацію обмежувалась тільки документуванням того факту, що катетер було встановлено.

Слід зазначити, що інформація про перев'язувальний матеріал (прозора напівпроникна пов'язка чи марлева пов'язка), який використовувався для фіксації СК, у 100 % МК (n=82) була відсутня.

Крім того, в жодній з МК не було представлено інформацію про заплановану тривалість катетеризації, результати щоденного моніторингу за місцем катетеризації та маніпуляції з СК (промивання, заміну пов'язки).

Також визначено, що в МК рутинно не фіксуються показання та дати видалення СК. Це унеможливило визначення тривалості катетеризації судин та розрахунку катетеро-днів у стаціонарі. Дані про видалення периферичних катетерів було задокументовано тільки у двох МК в протоколах оперативних втручань, коли СК були видалені одразу після закінчення операцій. В одній МК було знайдено запис про заміну ЦВК через його пошкодження.

Жодної інформації про використання СК у пацієнтів не знайдено у 48 МК, що становило (36,64±4,21) % від проаналізованих МК.

З урахуванням вищезазначеного можна стверджувати, що документування процедури катетеризації в досліджуваному стаціонарі ведеться не в повному обсязі. Між тим, відповідно до даних наукової літератури, документування процедури катетеризації є важливим компонентом профілактики ІПВК. Згідно з рекомендаціями Американського товариства анестезіологів щодо забезпечення центрального венозного доступу [9], необхідно використовувати контрольні списки (чек-листи) при постановці та обслуговуванні ЦВК. Чек-лист орієнтовно має включати загальну інформацію про катетеризацію та дані про дії медичного персоналу перед, під час та після проведення процедури катетеризації. До блоку загальної інформації доцільно включити дату та час виконання процедури; П.І.Б. особи, що

виконує процедуру та особи, яка заповнює чек-лист; характеристики СК (тип, розмір, кількість портів); місце катетеризації; умови, за яких виконано катетеризацію (екстрено чи планово). У чек-листі слід документувати отримання згоди пацієнта на процедуру (за винятком невідкладних випадків); отримання інформації на предмет наявності алергії до матеріалу СК; персоніфікований підхід до вибору оптимального місця катетеризації; проведення гігієни рук та максимальне дотримання заходів з підтримки асептики та антисептики; обробку місця катетеризації; дотримання асептичних технік при накладенні пов'язки тощо. Заповнення чек-листів допомагає концентрувати увагу та сприяє зменшенню кількості помилок, які медичний працівник може допустити при виконанні процедури катетеризації.

За результатами дослідження D. Wichmann et al. (2018) використання чек-листів у відділенні інтенсивної терапії при катетеризації центральних судин дозволило знизити не тільки частоту ЦВК-асоційованих інфекцій, а й знизити частоту колонізації катетера [10]. Враховуючи те, що катетеризація периферичних судин також може супроводжуватись виникненням ІПВК, використання чек-листів доцільно застосовувати й при катетеризації периферичних судин.

На необхідність проведення щоденного моніторингу за місцем катетеризації та доцільність його документування вказують інші наукові публікації [11–12]. Так, відповідно до рекомендацій N. O'Grady et al. (2011) щодо профілактики ІПВК [11], необхідно проводити щоденний огляд місць катетеризації периферичних та середніх катетерів шляхом пальпації через пов'язку (якщо пов'язка непрозора), а якщо пов'язка прозора – візуально (рівень доказовості II). Якщо у пацієнтів з'являються симптоми флебіту (почервоніння, біль, виз-

начається тяж по ходу катетеризованої вени) або виявлена несправність катетера, рекомендовано видаляти периферичні венні катетери (рівень доказовості ІВ). Документування щоденного огляду місця катетеризації дозволить оцінити зміни в динаміці та визначити можливі причини виникнення ускладнень, пов'язаних з катетеризацією судин.

Таким чином, документування процедури катетеризації є невід'ємним компонентом в системі епідеміологічного нагляду за ІПВК та знижує ризики виникнення інфекційних ускладнень катетеризації судин.

Висновки

За результатами ретроспективного епідеміологічного аналізу МК стаціонарних хворих виявлено відсутність належного документування процедури катетеризації судин. Медичний персонал документально не фіксує заплановану тривалість катетеризації; дані щоденного моніторингу за місцем катетеризації; маніпуляції, які пов'язані з доглядом за СК (промивання СК та зміну пов'язки, яка фіксує катетер); показання до видалення СК.

Також здебільшого не фіксуються показання до установки периферичних венних катетерів. Загалом це ускладнює проведення моніторингу використання СК та оцінку ризиків, пов'язаних з катетеризацією судин, які існують в кожному стаціонарі. Документування маніпуляцій, пов'язаних з СК, має рутинно виконуватись медичними працівниками та входити в програми профілактики та інфекційного контролю для забезпечення ефективного епідеміологічного нагляду за ІПВК в ЛПЗ.

Перспективність дослідження

Існує потреба в продовженні досліджень за даною тематикою, адже документування маніпуляцій, пов'язаних з СК, є лише одним з компонентів епідеміологічного нагляду за ІПВК. Потрібно дослідити, які критерії стандартного епідеміологічного визначення випадку ІПВК використовують в багатопрофільному стаціонарі, чи здійснюється активне виявлення й реєстрація випадків ІПВК, та які заходи з профілактики й інфекційного контролю проводять в ЛПЗ.

Конфлікт інтересів відсутній.

Література

1. Cheung E, Baerlocher MO, Asch M, Myers A. Venous access: a practical review for 2009. *Can Fam Physician*. 2009;55(5):494–6. PMID: 19439704.
2. Jamshidi R. Central venous catheters: Indications, techniques, and complications. *Semin Pediatr Surg*. 2019;28(1):26–32. DOI: 10.1053/j.sempedsurg.2019.01.005. PMID: 30824130.
3. Shah H, Bosch W, Thompson KM, Hellinger WC. Intravascular catheter-related bloodstream infection. *Neurohospitalist*. 2013;3(3):144–51. DOI: 10.1177/1941874413476043. PMID: 24167648.
4. Lim S, Gangoli G, Adams E, Hyde R, Broder MS, Chang E, et al. Increased clinical and economic burden associated with peripheral intravenous catheter-related complications: Analysis of a US hospital discharge database. *Inquiry*. 2019;56:004695801987556. DOI: 10.1177/0046958019875562. PMID: 31524024.
5. Cai Y, Zhu M, Sun W, Cao X, Wu H. Study on the cost attributable to central venous catheter-related bloodstream infection and its influencing factors in a tertiary hospital in China. *Health Qual Life Outcomes*. 2018;16(1). DOI: 10.1186/s12955-018-1027-3. PMID: 30305105.
6. Tacconelli E, Smith G, Hieke K, Lafuma A, Bastide P. Epidemiology, medical outcomes and costs of catheter-related bloodstream infections in intensive care units of four

European countries: Literature- and registry-based estimates. *J Hosp Infect.* 2009;72(2):97–103. DOI: 10.1016/j.jhin.2008.12.012. PMID: 19246122.

7. Бережна АВ, Чумаченко ТО. Свідectво про реєстрацію авторського права на твір № 91939 «Науковий твір «Форма експертної оцінки медичної карти стаціонарного хворого щодо наявності факторів ризику інфекцій кровотоку». Дата реєстрації: 28.08.2019.

8. Гланц С. Медико-биологическая статистика. Пер. с англ. М.: Практика; 1998. 459 с.

9. American Society of Anesthesiologists. Practice guidelines for central venous access 2020: an updated report by the American Society of Anesthesiologists task force on central venous access. *Anesthesiology.* 2020;132(1):8–43. DOI: 10.1097/ALN.0000000000002864. PMID: 31821240.

10. Wichmann D, Belmar Campos CE, Ehrhardt S, Kock T, Weber C, Rohde H, et al. Efficacy of introducing a checklist to reduce central venous line associated bloodstream infections in the ICU caring for adult patients. *BMC Infect Dis.* 2018;18(1). DOI: 10.1186/s12879-018-3178-6. PMID: 29884118.

11. O'Grady N, Alexander M, Burns L, Dellinger E, Garland J, Heard S, et al. Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related Infections. *Clin Infect Dis.* 2011;52(9):e162–93. DOI: 10.1093/cid/cir257. PMID: 21460264.

12. Hovik LH, Gjeilo KH, Lydersen S, Rickard CM, Rotvold B, Damas JK, et al. Monitoring quality of care for peripheral intravenous catheters; feasibility and reliability of the peripheral intravenous catheters mini questionnaire (PIVC-mini). *BMC Health Serv Res.* 2019;19(1). DOI: 10.1186/s12913-019-4497-z. PMID: 31488150.

Berezhna A.V.

DOCUMENTATION OF THE VASCULAR CATHETERIZATION IN THE MULTIDISCIPLINARY HEALTHCARE SETTING AS A COMPONENT OF EPIDEMIOLOGICAL SURVEILLANCE FOR INTRAVASCULAR CATHETER-RELATED INFECTIONS

Vascular catheterization is associated with a risk of infection. Today in Ukraine there aren't legal documents that regulate the record of the vascular catheterization and the epidemiological surveillance of intravascular catheter-related infections (ICRI). The purpose of the study is to evaluate the completeness of documentation of peripheral and central vascular catheterization, and interventions, related with the catheters insertion and care in the multidisciplinary healthcare setting. According to the results of a retrospective epidemiological analysis which was conducted in 2020 regarding 131 medical records (MR) of inpatients with neurosurgical diseases who were in the anesthesiology and intensive care unit in 2019, the lack of proper documentation of the vascular catheterization procedure was revealed. Documentary confirmation of the vascular catheterization was found in 82 MR, which was (62.6±4.23)% of the analyzed MR. In the most cases the documented information included the following: catheter type, insertion site, size of catheter, indications for central venous catheterization, technique of central venous catheters inserting and the fact of using aseptic dressing. Indications for the insertion of peripheral venous catheters in MR were almost never recorded. Information about the expected duration of catheterization, data of daily monitoring of the insertion site, interventions related with the catheter care (catheter cleaning prior to accessing and/or after accessing, and changing dressing), indications for catheter removal weren't recorded in MR. Documenting the daily monitoring of the catheter insertion site allows to assess dynamic changes and choose the optimal strategies to prevent the development of catheter-associated complications. Insufficient documentation of the vascular catheterization makes it difficult to monitor the use of intravascular catheters. This makes impossible to identify risk factors that can affect the incidence of

ICRI in the healthcare setting. The documentation of the vascular catheterization is an integral component in the system of epidemiological surveillance of ICRI, and helps to manage the risks of catheter-associated infectious complications.

Keywords: *venous catheter, retrospective epidemiological study, in-patient medical record, checklist, infection control.*

Бережная А.В.

ДОКУМЕНТИРОВАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ КАТЕТЕРИЗАЦИИ СОСУДОВ В МНОГОПРОФИЛЬНОМ СТАЦИОНАРЕ КАК СОСТАВЛЯЮЩАЯ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО НАДЗОРА ЗА ИНФЕКЦИЯМИ, СВЯЗАННЫМИ С ВНУТРИСОСУДИСТЫМИ КАТЕТЕРАМИ

Катетеризация сосудов связана с риском возникновения инфекционных осложнений. На сегодняшний день в Украине нет нормативно-правовых документов, регламентирующих надлежащий учет процедуры катетеризации и порядок осуществления эпидемиологического надзора за инфекциями, связанными с внутрисосудистыми катетерами (ИСВК). Цель исследования – оценить полноту документирования манипуляций, связанных с установкой и уходом за периферическими и центральными сосудистыми катетерами (СК), в многопрофильном стационаре. По результатам ретроспективного эпидемиологического анализа, проведенного в 2020 году относительно 131 медицинской карты (МК) стационарных пациентов с нейрохирургическими заболеваниями, которые находились в отделении анестезиологии и интенсивной терапии в 2019 году, выявлено отсутствие надлежащего документирования процедуры катетеризации сосудов. Документальное подтверждение выполнения процедуры катетеризации сосудов было найдено в 82 МК, что составило $(62,6 \pm 4,23)$ % от проанализированных МК. В большинстве случаев информация, подлежащая документированию, включала следующее: место катетеризации, размер СК, показания к катетеризации центральной вены, методику катетеризации центральной вены, факт наложения асептической повязки. Показания к установке периферических венозных катетеров в МК почти не документировались. Информация о запланированной продолжительности катетеризации; данные ежедневного мониторинга за местом катетеризации; манипуляции, связанные с уходом за СК (промывание СК и замена повязки, фиксирующей катетер); показания к удалению СК не фиксировались. Недостаточный объем документирования процедуры катетеризации усложняет проведение мониторинга использования СК и выявление факторов риска ИСВК в лечебно-профилактическом учреждении. Документирование процедуры катетеризации является неотъемлемым компонентом в системе эпидемиологического надзора за ИСВК и позволяет управлять рисками возникновения инфекционных осложнений катетеризации сосудов.

Ключевые слова: *венозный катетер, ретроспективное эпидемиологическое исследование, медицинская карта стационарного больного, чек-лист, инфекционный контроль.*

Надійшла до редакції 01.05.2021

Відомості про автора

Бережна Антоніна Валентинівна – аспірант кафедри епідеміології Харківського національного медичного університету.

Адреса: Україна, 61000, м. Харків, вул. Трінклера, 12.

E-mail: a.v.berezhna@gmail.com

ORCID: 0000-0002-3258-5985.