



Коаліція
Інфекційної
Безпеки

Настанова

з попередження
катетер-асоційованих
інфекцій кровотоку

Створено на основі CDC Guidelines for
the Prevention of Intravascular Catheter-Related
Infections; APIC Guide to Preventing Central
Line-Associated Bloodstream Infections

КИЇВ

2
0
1
9

Настанова розроблена ГО «Інфекційний контроль в Україні» на основі CDC Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections, 2011 року (останнє оновлення – липень, 2017) та APIC (Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology) Guide to Preventing Central Line-Associated Bloodstream Infections, 2015 року, в рамках проекту 20М "Побудова національної пацієнт-орієнтованої системи надання медичної допомоги хворим на туберкульоз", що фінансується 100% ЖИТТЯ

Настанова погоджена та рекомендована Коаліцією Інфекційної Безпеки



Лікування без інфікування!

ЗМІСТ

Основні терміни.....	4
Епідеміологічний нагляд.....	6
Узагальнені рекомендації	16
Попередження інфекцій кровотоку, асоційованих з центральним судинним доступом в педіатрії	31

Основні терміни

Використання термінів, які описують інфекції, пов'язані з внутрішньосудинною катетеризацією є досить неоднозначними. Поняття «катетер-асоційовані (напр. центральний венозний доступ) інфекції кровотоку» часто використовується як взаємозамінне з «інфекціями кровотоку, асоційованими з центральним судинним доступом». Катетер-асоційована інфекція кровотоку є клінічним визначенням інфекції кровотоку та використовується під час діагностики та лікування інфекції, для чого необхідні однозначні лабораторні докази того, що джерелом інфекції кровотоку конкретного пацієнта є центральний судинний катетер. На противагу, інфекція кровотоку, асоційована з центральним судинним доступом є терміном, якій стосується епіднагляду і застосовується для груп ризику. Визначення CDC звучить наступним чином: «інфекція кровотоку, асоційована з центральним судинним доступом – це первинна інфекція кровотоку у пацієнта, який мав встановлений центральний судинний катетер протягом 48 годин до початку розвитку інфекції кровотоку, та яка не пов'язана з наявністю інфекції в іншій ділянці організму. Однак, через те що деяка кількість інфекцій кровотоку може бути пов'язаною з іншими джерелами, які не стосуються центрального судинного доступу (напр. панкреатит, запалення слизових оболонок), і які не було виявлено на ранніх стадіях, визначення яке використовується для епіднагляду може слугувати інструментом для перебільшення справжньої частоти виявлення катетер-асоційованих інфекцій кровотоку...».

Критерії, які допоможуть розрізнити катетер-асоційовані інфекції кровотоку та інфекції кровотоку, асоційовані з центральним судинним доступом, наведені у Таблиці 1.

Таблиця 1. Диференціювання катетер-асоційованих інфекцій кровотоку та інфекцій кровотоку, асоційованих з центральним судинним доступом

Критерій	Інфекції кровотоку, асоційовані з центральним судинним доступом	Катетер-асоційовані інфекції кровотоку
Мета існування терміну	Епіднагляд	Клінічна діагностика
Потреба у припиненні катетеризації	Зазвичай ні	Зазвичай існує
Культуральні дослідження	Кількісне дослідження гемокультури	Гемокультури з часом диференціювання для отримання позитивного результату (differential time to positivity).
Потреба у виділенні культури з наконечника катетера	Ні	Так
Головні переваги	Зручність, нижча вартість, дослідження можна виконати в більшій кількості лабораторій.	Висока чутливість; вища діагностична цінність позитивного результату.
Головні недоліки	Часто неможливо відрізнити первинну інфекцію кровотоку від вторинної; справжня частота інфекцій може бути перебільшеною.	Вища складність виконання, менше зручності, дорожча вартість.

Епідеміологічний нагляд

Епіднагляд за інфекціями кровотоку, асоційованими з центральним судинним доступом. Одним з найбільш ефективних та потужних засобів для успішного забезпечення безпеки пацієнта та зниження рівня внутрішньолікарняних інфекцій (ВЛІ), є дані з поширеності ВЛІ, накопичені спеціалістами з попередження інфекційних захворювань. Ці дані є «розмінною монетою» програм з попередження на контролі інфекцій, оскільки використання їх клініцистами може бути дуже ефективним для покращення якості надання медичної допомоги. Визначенням епіднагляду є «постійне, систематичне накопичення даних, їх аналіз, інтерпретація та розповсюдження у зв'язку з певною клінічною ситуацією для використання системою охорони здоров'я з метою зниження захворюваності, смертності та покращення стану здоров'я». Основними елементами епіднагляду є: (1) оцінка групи населення, яка обслуговується та ризику їх зіткнення з ВЛІ; (2) вибір процесів/даних про результати лікування для здійснення епіднагляду; (3) використання стандартизованих визначень/критеріїв для епіднагляду; (4) збір даних з епіднагляду; (5) обчислення/аналіз даних; (6) стратифікація ризику для цих даних; та (7) формування звітів та використання епідеміологічних даних тими, хто потребує цієї інформації – тобто медичним персоналом та іншими. Останнє є одним з найважливіших елементів, оскільки розповсюдження даних просуває процес покращення якості надання медичної допомоги.

Інфекція кровотоку, асоційована з центральним судинним доступом є лабораторно підтвердженою первинною інфекцією кровотоку, за тієї умови, що центральний венозний або пупковий катетер був встановлений більше двох календарних днів на момент фіксації події. День постановки катетера вважається першим днем. Для пацієнта, який перевівся або надійшов до закладу з вже встановленим центральним судинним катетером (портом), і має лише один встановлений центральний судинний катетер, першим днем вважається день

його первинного встановлення в іншому медичному закладі. Центральний судинний або пупковий катетер має бути встановленим у день події та за один день до неї. Якщо центральний судинний або пупковий катетер був встановлений протягом 2-х днів або більше і потім видалений, всі критерії лабораторно підтвердженої інфекції кровотоку мають бути зафіксовані у день зупинки катетеризації або на наступний день. Виявлені ознаки інфекції кровотоку не можуть бути наслідком позалікарняної інфекції або внутрішньолікарняної інфекції іншої ділянки організму, згідно з критеріями Centers for Disease Control and Prevention (CDC) National Healthcare Safety Network (NHSN) (Національної мережі безпеки охорони здоров'я Центру з контролю та попередження захворювань). Одним з критичних епідеміологічних моментів є занесення інфекції кровотоку, асоційованої з центральним судинним доступом до відділення, де вона з найбільшою ймовірністю виникла. Наприклад, якщо інфекція кровотоку виникає у пацієнта протягом 48 годин з моменту переведення з одного стаціонарного закладу до іншого, всередині одного або в різних закладах, спеціаліст з попередження інфекцій має ознайомитись зі звітом про ВЛІ того відділення, з якого був переведений пацієнт. Часові рамки для визначення інфекції кровотоку, асоційованої з центральним судинним доступом мають збігатись з загальним періодом інфекційного вікна або семиденним періодом. Датою події прийнято вважати дату, коли вперше виникла перша ознака, яка відповідає критеріям інфекції кровотоку, асоційованої з центральним судинним доступом (це має відбутись в періоді інфекційного вікна). Часові рамки повторного інфікування – це 14-денний період, протягом якого не потрібно звітувати про інфекцію такої ж самої етіології, яка виникла повторно. Епіднагляд над інфекціями кровотоку, асоційованими з центральним судинним доступом є активним процесом, зосередженим на перспективах та групах ризику. Нижче наведені ключові критерії визначення інфекцій кровотоку, асоційованих з центральним венозним доступом, згідно з визначеннями CDC's NHSN.

Інтенсивні показники

Критерій 1: У пацієнта визначено патогенний мікроорганізм, шляхом одного чи декількох досліджень гемокультури та мікрофлора, отримана з гемокультури не має відношення до інфекційних процесів іншої локалізації.

Критерій 2: У пацієнта присутня хоча б одна з нижченаведених ознак чи симптомів:

- Лихоманка (вище 38°C), озноб або гіпотензія; та
- Ознаки та симптоми і позитивні результати лабораторних досліджень не мають відношення до інфекційних процесів іншої локалізації; з двох або більше досліджень гемокультур, забраних в різні моменти часу, отримано умовно-патогенні мікроорганізми (тобто дифтеріоди [*Corynebacterium spp.* не *C. diphtheriae*], *Bacillus spp.* [не *B.antracis*], *Propionobacterium spp.*, коагулаза-негативні стафілококи [включно з *S.epidermidis*], стрептококи групи *viridans*, *Aerococcus spp.* та *Micrococcus spp.*. Останні мають бути виявленими в період інфекційного вікна. Це 7-денний період, який включає в себе день, коли було здійснено забір гемокультури, з якої було отримано позитивний результат, три календарних дні до цього дня та три календарних дні після. День, коли забрано першу гемокультуру, в якій виявлено відповідний умовно-патогенний мікроорганізм, вважається днем, коли розпочалась дана клінічна подія.

Критерій 3: У пацієнта до 1 року присутня хоча б одна з нижченаведених ознак та симптомів:

- Лихоманка (вище 38°C), гіпотермія (нижче 36°C), апное або брадикардія;
- Ознаки та симптоми і позитивні результати лабораторних досліджень не мають відношення до інфекційних процесів іншої локалізації; та
- з двох або більше досліджень гемокультур, забраних в різні моменти часу, отримано умовно-патогенні мікроорганізми, які в нормі знаходяться на

поверхні шкіри, (тобто дифтероїди [*Corynebacterium spp.* не *C. diphtheriae*], *Bacillus spp.* [не *B. anthracis*], *Propionobacterium spp.*, коагулаза-негативні стафілококи [включно з *S. epidermidis*], стрептококи групи *viridans*, *Aerococcus spp.* та *Micrococcus spp.*. Останні мають бути виявленими в період інфекційного вікна. День, коли забрано першу гемокультуру, в якій виявлено відповідний умовно-патогенний мікроорганізм, вважається днем, коли розпочалась дана клінічна подія.

Критерії ураження слизового бар'єру при лабораторно підтвердженій інфекції кровотоку:

- Цей критерій стосується пацієнтів будь-якого віку, які відповідають Критерію 1 лабораторно підтвердженої інфекції кровотоку, з хоча б одним культуральним дослідженням, де виявлено будь який з нижченаведених інтестинальних мікроорганізмів, без наявності інших виявлених мікроорганізмів: *Bacterioides spp.*, *Candida spp.*, *Clostridium spp.*, *Enterococcus spp.*, *Fusobacterium spp.*, *Peptostreptococcus spp.*, *Prevotella spp.*, *Veilpnella spp.*, або Enterobacteriae, Enterobacteriaceae відповідного походження. У пацієнта також має бути присутнім один з нижченаведених станів: (1) пацієнт мав перенести хоча б одну алогенну трансплантацію стовбурових клітин з задокументованим III або IV ступенем гастроінтестинальної хвороби «трансплантат проти хазяїна» (graft-versus-host disease) або діарею більше 1 літра випорожнень на добу (або більше 20 мл/кг на добу у пацієнтів молодше 18 років), яка розпочалась в день забору позитивної гемокультури або за декілька днів до цього; або (2) пацієнт має нейтропенію, визначену принаймні двічі у різні дні, зі значенням абсолютної кількості нейтрофілів або загальної кількості лейкоцитів меншим за 500 клітин/мм², що триває протягом 7 днів.
- Опис випадку має включати в себе всі фонові захворювання пацієнта, якщо вони є. Критерії ураження слизового бар'єру при лабораторно

підтвердженій інфекції кровотоку включають в себе 1-й, 2-й та 3-й критерії лабораторно підтвердженої інфекції кровотоку. Ці критерії було введено з метою диференціації справжньої первинної інфекції кровотоку, асоційованої з центральним судинним доступом з інфекціями кровотоку, спричиненими іншими захворюваннями та/або процедурами, не пов'язаними з використанням судинних катетерів.

Екстенсивні показники

Ретельна оцінка екстенсивних показників є вкрай важливою для відслідковування та звітування. При некоректних екстенсивних показниках, рівні інфекції можуть бути висвітленими неправдоподібно під час публічного звітування.

Для відділень інтенсивної терапії, які не є вузькопрофільними/онкологічними або неонатологічними, необхідно рахувати в один і той самий час кожного дня:

- Кількість пацієнтів у відділенні;
- Кількість пацієнтів з одним чи кількома центральними судинними катетерами.

Для вузькопрофільних/онкологічних та неонатологічних відділень необхідно рахувати в один і той самий час кожного дня:

- Кількість пацієнтів у відділенні

Для вузькопрофільних/онкологічних відділень:

- Кількість пацієнтів з одним чи кількома постійними центральними судинними катетерами;
- Кількість пацієнтів з одним чи декількома тимчасовими центральними судинними катетерами.

Примітка: якщо в пацієнта встановлено і постійний, і тимчасовий центральний венозний катетер, враховуйте цей день тільки як тимчасовий центральний судинний катетер/день.

Для неонатологічних відділень інтенсивної терапії, необхідно рахувати в один і той самий час кожного дня:

- Кількість пацієнтів кожної категорії ваги при народженні у відділенні;
- Кількість пацієнтів кожної категорії ваги при народженні з одним чи більше центральними судинними катетерами.

В інших відділеннях крім вузькопрофільних/онкологічних та неонатологічних можна використовувати альтернативний метод та збирати екстенсивні показники щотижня, а не щодня. Показники мають обчислюватись в конкретний день щотижня в один і той самий час протягом місяця. Суботи та неділі не рекомендовано обирати в якості дня для збору даних. Відповідними для цього локаціями є відділення інтенсивної терапії та соматичні з середньою кількістю катетер-днів 75 або більше на місяць.

Електронні джерела отримання екстенсивних показників можна використовувати до тих пір, поки показники проходять процес підтвердження та не відрізняються від зібраних вручну показників більше ніж на 5%. Підтвердження електронних обчислень має проводитись окремо для кожного відділення.

Обчислення результатів

Рівень інфекцій кровотоку, асоційованих з центральним судинним доступом

Для обчислення рівня інфекції пов'язаної з медичним обладнанням (на 1,000 обладнання-днів) використовуйте наступну формулу

Кількість інфекцій кровотоку, асоційованих з центральним судинним доступом визначених у медичних відділеннях, що перебувають під епіднаглядом.

x 1000

Кількість днів проведених з центральним судинним доступом у медичних відділеннях, що перебувають під епіднаглядом.

Стандартизований індекс інфекційних захворювань

Стандартизований індекс інфекційних захворювань (SIR) визначається шляхом розділення виявленої кількості інфекцій на очікувану кількість. Очікувана кількість інфекцій обчислюється шляхом статистичного прогнозування, виходячи з рівнів інфекцій кровотоку, асоційованих з центральним судинним доступом у стандартній популяції протягом певного періоду.

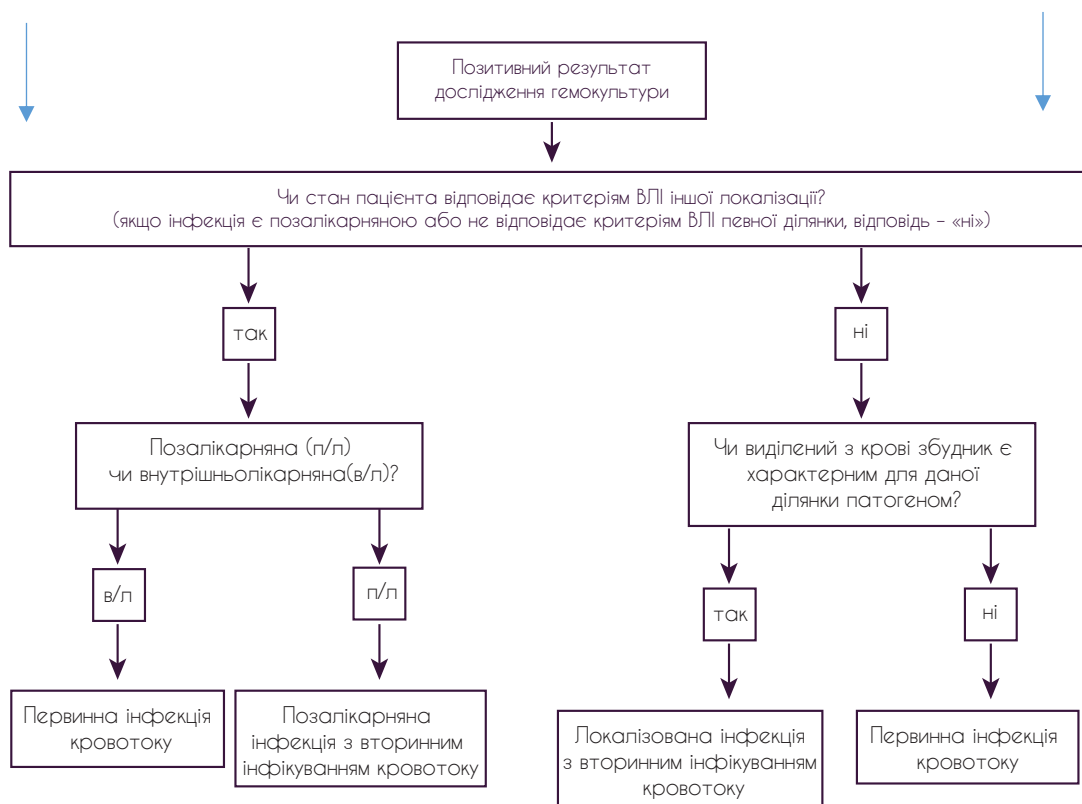
$$SIR = \frac{\text{Виявлена кількість ВЛІ}}{\text{Очікувана кількість ВЛІ}}$$

Стандартизований індекс інфекційних захворювань використовується з метою оцінки та порівняння якості попередження та контролю інфекцій у різних медичних закладах та на державному рівні.

Покроковий підхід до епідагляду над інфекціями кровотоку, асоційованими з центральним судинним доступом

В алгоритмі виявлення інфекцій кровотоку (нижче) показано алгоритм пошуку випадків інфекцій кровотоку, асоційованих з центральним судинним доступом. Як вказано у схемі, епідагляд розпочинається з огляду виявлених у гемокультурах пацієнтів мікроорганізмів. Після цього, наступним кроком є з'ясування того чи був встановлений (або є встановлений) центральний катетер протягом 48 годин до моменту виявлення мікроорганізмів у крові, після чого застосовуються вищенаведені критерії.

Алгоритм виявлення інфекції кровотоку, асоційованої з центральним судинним доступом (CDC, NHSN).



Обчислення, пов'язані з лікувальним процесом

Індекс використання медичних засобів

Кількість пацієнт-днів є знаменником індексу використання медичних засобів. Пацієнт-дні це загальна кількість днів, під час якої пацієнти знаходяться у відділенні протягом певного відрізка часу. Чисельником є загальна кількість днів перебування з центральним доступом (засіб-днів) у відділенні, яке знаходиться під епіднаглядом протягом певного відрізка часу.

Кількість засіб-днів

Кількість пацієнт-днів

Індекс використання медичних засобів надає інформацію про інтенсивність використання інвазивних медичних засобів, таких як центральний катетер. Він є корисним індикатором для визначення частоти використання різноманітних медичних засобів.

Як вже було сказано, ризик появи інфекції кровотоку, асоційованої з центральним судинним доступом може бути зниженим, завдяки правильній постановці і доглядом за центральним катетером. У Клінічних настановах з попередження пов'язаних з внутрішньосудинним катетером інфекцій 2011 року від CDC запропоновано доказово-обґрунтовані практики з постановки центральних катетерів, які показали себе у зниженні ризику появи інфекцій кровотоку, пов'язаних з центральним судинним доступом. У настановах наведено гігієнічні рекомендації для тих, хто виконує постановку, рекомендації з дотримання максимальної стерильності під час постановки, правильного використання шкірних антисептиків перед постановкою та постановки катетера у шкіру, яка встигла висохнути після нанесення антисептика. Узагальнені рекомендації наведено нижче.

Система CDC/NIPAC для категоризації рекомендацій:

Категорія IA Високо рекомендована до виконання та має високий рівень підтримки результатами якісно розроблених експериментальних, клінічних чи епідеміологічних досліджень.

Категорія IB Високо рекомендована до виконання, підтримка результатами декількох експериментальних, клінічних чи епідеміологічних досліджень та сильна підтримка теоретичними даними; або є загальноприйнятною практикою (напр. асептична техніка), підтримана обмеженою кількістю доказових даних.

Категорія IC Потребує виконання, оскільки є регульованим державою стандартом.

Категорія II Пропонується до виконання, підтримується неоднозначними клінічними або епідеміологічними дослідженнями або теоретичними даними.

Не є рекомендацією: Проблема не вирішена. Практика, з приводу якої немає однозначних доказових даних або колегіального заключення з приводу ефективності.

Узагальнені рекомендації

1. Освіта, практичне навчання та забезпечення персоналом

1. Проводьте навчання медичного персоналу згідно з показаннями до використання внутрішньосудинних катетерів, правильною технікою постановки та догляду за внутрішньосудинними катетерами та відповідними заходами інфекційного контролю для попередження катетер-асоційованих інфекцій кровотоку. *Категорія IA*
2. Періодично оцінюйте знання та дотримання рекомендацій серед усього персоналу, залученого до постановки та догляду за внутрішньосудинними катетерами. *Категорія IA*
3. Допускайте до постановки та догляду за периферичними та центральними внутрішньосудинними катетерами тільки відповідно тренованих співробітників, які демонструють компетентність у даних маніпуляціях. *Категорія IA.*
4. Переконайтесь у необхідній кількості середнього медичного персоналу у відділеннях інтенсивної терапії. В обсерваційних дослідженнях виявлено, що високий відсоток незакріплених за конкретним відділенням медичних сестер та більша ніж зазвичай кількість пацієнтів, яка припадає на одну медичну сестру, є пов'язаною з ризиком виникнення катетер-асоційованих інфекцій кровотоку у відділеннях інтенсивної терапії, де медичні сестри доглядають за пацієнтами з центральними судинними катетерами. *Категорія IB.*

2. Вибір катетеру та місця його постановки

2.1 Периферичні катетери та катетери для постановки з периферичних вен у центральні (midline catheters).

1. Використовуйте верхні кінцівки для постановки катетера у дорослих. Якщо катетер встановлено у судини нижньої кінцівки, замініть його

- катетером, встановленим у верхню кінцівку якомога швидше.
Категорія II.
2. У педіатричних пацієнтів, як ділянку для постановки катетера можна використовувати верхні та нижні кінцівки або волосисту частину голови (у новонароджених або немовлят). *Категорія II.*
 3. Обирайте катетер відповідно до потреб та тривалості використання, відомих інфекційних та неінфекційних ускладнень (напр. флебіт та інфільтрація) та попереднім досвідом постановки катетерів конкретному пацієнту. *Категорія IB.*
 4. Уникайте використання сталевих голок з метою введення рідин та медикаментів, які можуть викликати некроз тканин при виникненні екстравазації. *Категорія IA.*
 5. Використовуйте катетер для постановки з периферичних вен у центральні або периферично встановлений центральний катетер (PICC) замість короткого периферичного катетера, коли планується внутрішньовенна терапія тривалістю 6 днів і довше. *Категорія II.*
 6. Щодня оцінюйте ділянку, куди встановлено катетер, пальпаторно через пов'язку, для того щоб переконатись, що тканини навколо катетера м'які. Марлеві та непрозорі пов'язки не потрібно знімати якщо у пацієнта немає клінічних ознак інфекції. Якщо у пацієнта є локальна напруженість тканин навколо катетера або інші ознаки катетер-асоційованої інфекції кровотоку, необхідно зняти непрозору пов'язку та візуально оцінити місце постановки катетера. *Категорія II.*
 7. Якщо в пацієнта розвиваються ознаки флебіту (потепління, напруження, еритема або затвердіння вени), інфекції або порушене функціонування катетера, видаліть периферичний венозний катетер. *Категорія IB.*

2.2. Центральні венозні катетери

1. Враховуйте усі переваги та недоліки перед постановкою центрального венозного катетера в рекомендовану ділянку, з метою зменшення ризику інфекційних ускладнень (на противагу підвищенню ризику механічних ускладнень – пневмоторакс, пункція підключичної артерії, розрив підключичної вени, стеноз підключичної вени, гемоторакс, тромбоз, повітряна емболія, та неправильна постановка катетера).
Категорія IA.
2. Уникайте використання стегнової вени для центрального венозного доступу у дорослих пацієнтів. *Категорія IA.*
3. Виконуйте постановку у підключичну вену замість яремної або стегнової у дорослих, з метою зменшення ризику інфікування при постановці нетунельного центрального венозного катетера. *Категорія IB.*
4. Відсутні рекомендації з приводу пріоритетної локалізації для постановки тунельного центрального венозного катетера, які б могли зменшувати ризик інфікування. *Невирішене питання.*
5. Уникайте катетеризації підключичної ділянки у пацієнтів на гемодіалізі та пацієнтів з прогресуючою нирковою недостатністю, оскільки це може призвести до стенозу підключичної вени. *Категорія IA.*
6. Використовуйте фістулу або клапоть тканини у пацієнтів з хронічною нирковою недостатністю замість центрального венозного катетера для забезпечення постійного доступу з метою проведення діалізу. *Категорія IA.*
7. Проводьте постановку центральних венозних катетерів під контролем УЗД (за наявності технічної можливості), з метою зменшення кількості спроб катетеризації та ризику виникнення ускладнень. Проводити маніпуляцію під контролем УЗД мають тільки ті особи, які повною мірою опанували дану навичку. *Категорія IB.*

8. Мінімізуйте кількість портів та катетерів для центрального венозного доступу в одного пацієнта до найнеобхіднішої для підтримки його стану кількості. *Категорія IB.*
9. Немає рекомендацій з приводу того, чи варто використовувати центральний венозний катетер для парентерального харчування. *Невирішена проблема.*
10. Якщо використання катетера більше не є необхідним, він має бути негайно видаленим. *Категорія IA.*
11. Якщо немає впевненості у асептичності постановки катетера (напр. катетер встановлено під час невідкладної ситуації), замініть його при першій можливості, тобто протягом 48 годин. *Категорія IB.*

3. Гігієна рук та асептична техніка

1. При проведенні процедур з гігієни рук, використовуйте бактерицидне мило та воду або антисептики для рук на спиртовій основі. Гігієну рук необхідно проводити до та після пальпації ділянок, де встановлений катетер, також до та після його постановки, заміни, оцінки, ремонтування та накладання пов'язки на місце катетеризації. Пальпація ділянки, де встановлено катетер, не повинна проводитись після нанесення антисептичного засобу (лише при дотриманні асептики). *Категорія IB.*
2. Дотримуйтесь асептики при постановці внутрішньосудинних катетерів та догляді за ними. *Категорія IB.*
3. Вдягайте чисті рукавиці для проведення катетеризації периферичних судин, якщо ви не доторкаєтесь до ділянки доступу після нанесення шкірного антисептика. *Категорія IC.*
4. Для постановки артеріальних, центральних катетерів та катетерів, які встановлюються у центральні судини з периферичних користуйтеся стерильними рукавицями. *Категорія IA.*

5. Використовуйте нову пару стерильних рукавиць перед постановкою нового катетера під час заміни катетера по провіднику. *Категорія II.*
6. Під час заміни пов'язки на місці постановки внутрішньосудинного катетера, використовуйте чисті або стерильні рукавиці. *Категорія IC.*

4. Посилені заходи безпеки з забезпечення стерильності

1. Дотримуйтесь посилених засобів безпеки з забезпечення стерильності при постановці центрального судинного катетера, периферичній постановці центрального катетера, або заміні провідника. До заходів безпеки відноситься використання шапочки, маски, стерильного халату, стерильних рукавиць та стерильного накриття на тіло пацієнта. *Категорія IB.*
2. Використовуйте стерильний рукав з метою захисту катетеру легеневої артерії під час його встановлення. *Категорія IB.*

5. Обробка шкіри

1. Обробляйте поверхню шкіри антисептичним засобом (70% спиртовий розчин, розчин йоду, або спиртовий розчин хлоргексидина глюконату) перед процедурою катетеризації. *Категорія IB.*
2. Обробляйте поверхню шкіри 0,5 % (чи вище) спиртовим розчином хлоргексидину перед постановкою центрального венозного катетера та периферичного артеріального катетера та під час заміни пов'язки. При непереносимості хлоргексидину, в якості альтернативи можна використовувати розчин йоду, йодофор або 70% спиртовий розчин. *Категорія IA.*
3. Не було проведено порівняння спиртового розчину хлоргексидину та спиртового розчину повідон-йоду з точки зору ефективності для обробки чистої шкіри. *Невирішена проблема.*
4. Відсутні рекомендації з приводу безпеки та ефективності використання хлоргексидину у немовлят, молодших за 2 місяці. *Невирішена проблема.*

5. Згідно з рекомендаціями виробників, антисептик нанесений на шкіру повинен висохнути до моменту катетеризації. *Категорія IB.*

6. Режими перев'язки ділянок катетеризації.

1. Використовуйте стерильну марлеву пов'язку або стерильний, прозорий, напівпроникний пластир для закриття ділянки катетеризації. *Категорія IA.*
2. Якщо в пацієнта підвищене потовиділення або ділянка катетеризації кровить чи сочиться, використовуйте марлеву пов'язку, допоки даний стан не припиниться. *Категорія II.*
3. Замінюйте пов'язку, якщо вона волога, ослаблена або візуально забруднена. *Категорія IB.*
4. Не потрібно наносити топічні антибактеріальні мазі чи креми на ділянку катетеризації, крім випадків коли встановлено катетер для діалізу, оскільки вони потенційно сприяють появі грибкових інфекцій та антибіотикорезистентності. *Категорія IB.*
5. Не занурюйте ділянку з встановленим катетером або сам катетер у воду. Приймати душ дозволяється лише в разі дотримано техніки безпеки, з метою попередження ймовірності потрапляння мікроорганізмів до катетеру (напр. в разі, якщо катетер і провідник захищені водонепроникним матеріалом під час ванних процедур). *Категорія IB.*
6. Кожні 2 дні проводьте заміну марлевих пов'язок на ділянках короткотривалої постановки центрального венозного катетера. *Категорія II.*
7. Кожні 7 днів проводьте заміну прозорих пластирів на ділянках короткотривалої постановки центрального венозного катетера, окрім випадків у педіатричних пацієнтів, коли ризик змістити катетер є вищим ніж користь від заміни пов'язки. *Категорія IB.*
8. При тунельному або імплантованому центральному венозному катетері проводьте заміну прозорих пластирів не частіше ніж 1 раз на тиждень

- (крім випадків, коли пов'язка ослаблена або візуально забруднена), до моменту повного загоєння ділянки катетеризації. *Категорія II.*
9. Відсутні рекомендації з приводу необхідності накладання пов'язок на добре загоєні ділянки, де встановлено довготривалі манжетні або тунельні центральні венозні катетери. *Невирішена проблема.*
10. Переконайтесь в тому, що догляд за ділянкою катетеризації відповідає матеріалу катетера. *Категорія IB.*
11. Використовуйте стерильний рукав для всіх катетерів, що встановлюються в легеневу артерію. *Категорія IB.*
12. **Оновлені рекомендації (липень 2017 року)** для пацієнтів старше 18 років:
- а. Рекомендовано використовувати для ділянок катетеризації короткостроковими, нетунельними центральними венозними катетерами імпрегновані хлоргексидином пов'язки, які мають маркування, яке вказує на те, що вони призначені для попередження катетер-асоційованих інфекцій кровотоку або катетер-індукованих інфекцій кровотоку. *Категорія IA.*
- б. Використовуйте імпрегновані хлоргексидином губчасті пов'язки для тимчасових короткострокових катетерів у пацієнтів старше 2х місяців, якщо рівень інфекцій кровотоку, пов'язаних з центральним судинним доступом не знижується при дотриманні всіх запобіжних заходів, включно з освітою та практичною підготовкою, та правильним використанням хлоргексидину для знезараження шкіри. *Категорію IB.*
13. **Оновлені рекомендації (липень 2017 року)**
- Для пацієнтів молодше 18 років:
- а. Пов'язки імпрегновані хлоргексидином не рекомендовані для захисту ділянок катетеризації короткостроковими нетунельними центральними венозними катетерами у недоношених немовлят, оскільки можуть викликати важкі побічні реакції шкіри. *Категорія IC.*
- б. Відсутні рекомендації з приводу використання імпрегнованих

хлоргексидином пов'язок для захисту ділянок катетеризації короткостроковими нетунельними центральними венозними катетерами у педіатричних пацієнтів, молодше 18 років та доношених немовлят через брак достатньої кількості даних з опублікованих, високоякісних досліджень на тему їх ефективності та безпеки у даній віковій групі. *Невирішена проблема.*

в. Відсутні рекомендації з приводу інших типів пов'язок з вмістом хлоргексидину. *Невирішена проблема.*

14. На регулярній основі проводьте візуальну оцінку ділянки катетеризації під час перев'язки або пальпацію через пов'язку, в залежності від пацієнта та клінічної ситуації. Якщо місце постановки катетера затверділе, у пацієнта є безпричинна лихоманка або інші прояви, які дозволяють запідозрити локалізовану інфекцію або інфекцію кровотоку, необхідно зняти пов'язку для подальшого огляду ділянки. *Категорія IV.*

15. Спонукайте пацієнтів повідомляти про появу будь яких змін або дискомфорту в ділянці катетеризації. *Категорія II.*

7. Очищення шкіри пацієнтів

1. Щодня використовуйте миючі засоби, які містять 2% розчин хлоргексидину з метою попередження катетер-асоційованих інфекцій кровотоку. *Категорія II.*

8. Методи фіксації катетерів

1. Використовуйте безшовні методи фіксації внутрішньосудинних катетерів з метою зниження ризику інфікування. *Категорія II.*

9. Імпрегновані антисептиком/протимікробним препаратом катетери та манжети

1. Використовуйте центральні венозні катетери імпрегновані хлоргексидином/сульфадіазином срібла або міноцикліном/рифампіном у

тих пацієнтів, передбачувана тривалість катетеризації яких перевищує 5 днів, у випадку якщо при повноцінному дотриманні стратегії зі зниження рівнів інфекцій кровотоку, асоційованих з центральним судинним доступом, їх рівень не зменшується. Повноцінна стратегія має включати в себе принаймні три нижченаведених компоненти: освіта персоналу, який встановлює та доглядає за катетерами, максимальне використання бар'єрних заходів безпеки, та обробка шкіри 0,5 % (чи вище) спиртовим розчином хлоргексидину під час маніпуляцій з центральними венозними катетерами. *Категорія IA.*

10. Профілактика системними антибіотиками

1. Не слід рутинно призначати профілактику системними антибіотиками, з метою попередження колонізації катетера або катетер-асоційованої інфекції кровотоку, перед постановкою або при використанні внутрішньосудинного катетера. *Категорія IB.*

11. Мазі, що містять антибіотики чи антисептики.

1. Використовуйте антисептичні мазі, що містять повідон-йод або мазі, що містять бацитрацин / граміцидін / поліміксин Б на місце постановки катетера для гемодіалізу одразу після процедури катетеризації та після кожної процедури гемодіалізу лише в тому випадку, якщо в інструкції виробника не вказано про взаємодію мазі з матеріалом катетеру для гемодіалізу. *Категорія IB.*

12. Профілактичне промивання катетера антибактеріальними препаратами

1. Проводьте промивання катетера антибактеріальними розчинами з метою профілактики у пацієнтів, які знаходяться на довготривалій катетеризації і мають декілька катетер-асоційованих інфекцій кровотоку в анамнезі, незважаючи на дотримання асептичної техніки. *Категорія II.*

13. Антикоагулянти

1. Не рекомендовано рутинне використання антикоагулянтів з метою зниження ризику катетер-асоційованих інфекцій в основних групах пацієнтів. *Категорія II.*

14. Заміна периферичних катетерів та периферичних катетерів для проведення в центральні судини (midline catheter).

1. Немає потреби в заміні периферичних катетерів частіше ніж раз на 72-96 годин, що зменшує ризик інфікування та флебіту у дорослих. *Категорія IB.*
2. Відсутні рекомендації з приводу заміни периферичних катетерів у дорослих при наявності клінічних показань. *Невирішена проблема.*
3. Заміна периферичного катетера у дітей проводиться лише за наявності клінічних показань. *Категорія IB.*
4. Проводьте заміну периферичних катетерів для проведення в центральні судини тільки за наявності специфічних показань. *Категорія II.*

15. Заміна центральних венозних катетерів, включно з центральними катетерами, які встановлюються з периферичних судин (PICC) та катетерами для гемодіалізу.

1. Не проводьте рутинну заміну центральних венозних катетерів, PICC-катетерів та катетерів для гемодіалізу з метою попередження катетер-асоційованих інфекцій. *Категорія IB.*
2. Не видаляйте центральний венозний катетер або PICC-катетер при ізольованій лихоманці (без інших супутніх симптомів). Приймайте

- клінічне рішення про необхідність у видаленні катетера за наявності інших доказів інфекції або лихоманці неінфекційного генезу. *Категорія II.*
3. Не виконуйте рутинно заміну нетунельованого катетера по провіднику з метою попередження інфікування. *Категорія IV.*
 4. Не виконуйте заміну нетунельованого катетера по провіднику, при підозрі на його інфікування. *Категорія IV.*
 5. Виконуйте заміну пошкодженого нетунельованого катетера по провіднику лише у випадку відсутності даних про наявність інфекції. *Категорія IV.*
 6. Використовуйте нову пару стерильних рукавиць перед постановкою нового катетера під час заміни катетера по провіднику. *Категорія II.*

16. Пупкові катетери

1. Якщо присутні ознаки катетер-асоційованої інфекції кровотоку, недостатності кровотоку у нижніх кінцівках або тромбозу, видаляйте катетери пупкової артерії без подальшої заміни. *Категорія II*
2. Якщо присутні ознаки катетер-асоційованої інфекції кровотоку або тромбозу, видаляйте катетери пупкової вени без заміни. *Категорія II.*
3. Відсутні рекомендації з приводу ефективності спроб відновлення стерильності пупкового катетера шляхом введення антибіотиків через нього. *Невирішена проблема.*
4. Очищуйте пупкову ділянку антисептичним засобом перед катетеризацією. Уникайте використання йодного розчину через потенційний його вплив на щитоподібну залозу новонароджених. Інші йод-вмісні продукти (напр. повідон-йод) можуть використовуватись. *Категорія IV.*
5. Не використовуйте топічні мазі або креми, що містять антибіотики для пупкової ділянки, оскільки вони потенційно сприяють появі грибкових інфекцій та антибіотикорезистентності. *Категорія IA.*
6. Необхідно додавати гепарин в малих дозах (0,25 – 1,0 Од/мл) в рідини, що вводяться через артеріальні пупкові катетери. *Категорія IV.*

7. Коли більше немає потреби у використанні пупкового катетера або при будь яких ознаках недостатності кровотоку у нижніх кінцівках, його необхідно якнайшвидше видалити. Найоптимальнішою тривалістю використання артеріального пупкового катетера є період до 5 днів. *Категорія II.*
8. При відсутності потреби у венозному пупковому катетері він має бути якнайшвидше видалений, але при асептичному його веденні може бути встановленим до 14 днів. *Категорія II.*
9. Пупковий катетер може бути замінений при його неправильному функціонуванні, за умов відсутності інших показань для його видалення та якщо загальна тривалість катетеризації не переважає 5 днів для катетера пупкової артерії та 14 днів для катетера пупкової вени. *Категорія II.*

17. Периферичні артеріальні катетери та прилади для моніторингу тиску у дорослих та педіатричних пацієнтів.

1. Використовуйте для постановки катетера променеву, плечову артерію та тильну артерію стопи (замість стегнової або аксиллярної), з метою зниження ризику інфекції. *Категорія IB.*
2. У дітей не можна використовувати для постановки катетера плечову артерію. Основними є променева, тильна артерія стопи та задня великогомілкова (замість стегнової або аксиллярної). *Категорія II.*
3. Мінімальним спорядженням персоналу при катетеризації периферичної артерії мають бути шапочка, маска, стерильні рукавички та стерильне накриття для оточуючих місце катетеризації поверхонь тіла. *Категорія IB.*
4. Під час катетеризації аксиллярної чи стегнової артерій необхідно дотримуватись максимальних бар'єрних заходів безпеки для забезпечення стерильності. *Категорія II.*
5. Проводьте заміну артеріальних катетерів лише за наявності клінічних показань. *Категорія II.*

6. Коли потреби у використанні артеріального катетеру більше немає, він повинен бути негайно видаленим. *Категорія IB.*
7. За можливості використовуйте одноразові комплекти трансдусерів замість багаторазових. *Категорія IB.*
8. Не проводьте рутинну заміну артеріальних катетерів з метою попередження катетер-асоційованих інфекцій. *Категорія II.*
9. Проводьте заміну одно- чи багаторазових трансдусерів кожні 96 годин. В момент заміни трансдусера також проводьте заміну інших компонентів системи (включно з магістраллю, катетером для промивання та промиваючим розчином). *Категорія IB.*
10. Зберігайте стерильність усіх компонентів системи (включно з калібраторами та промиваючим розчином). *Категорія IA.*
11. Мінімізуйте кількість маніпуляцій та втручань у систему моніторингу тиску. Використовуйте закриту систему промивання (тобто постійного промивання) замість відкритої (тобто тієї, де необхідні шприц та запірний кран/кран-замок), з метою підтримки прохідності катетера для моніторингу тиску. *Категорія II.*
12. Коли доступ до системи моніторингу тиску відбувається через мембрану, а не через запірний кран/кран-замок, необхідно наносити на діафрагму відповідний антисептик перед тим як проводити маніпуляції з системою. *Категорія IA.*
13. Не вводьте розчини, що містять декстрозу або розчини для парентерального харчування через контур моніторингу тиску. *Категорія IA.*
14. Проводьте стерилізацію багаторазових трансдусерів згідно з рекомендаціями виробника, якщо немає можливості використання одноразових. *Категорія IA.*

18. Заміна систем для введення препаратів

1. Проводьте заміну систем для введення препаратів, які постійно використовуються, включно з вторинними системами та додатковими пристроями не частіше ніж раз на 96 годин, але не рідше ніж раз на тиждень, якщо пацієнт не отримує компонентів крові, препаратів крові або жирових емульсій. *Категорія IA.*
2. Відсутні рекомендації з приводу частоти заміни систем для введення препаратів, які використовуються непостійно. *Невирішена проблема.*
3. Відсутні рекомендації з приводу частоти заміни голок для доступу в постійно встановлені порти. *Невирішена проблема.*
4. Системи, які використовуються для введення компонентів та препаратів крові, або жирових емульсій (тих що вводяться окремо та тих, що вводяться в комбінації з амінокислотами та глюкозою у потрібній суміші), необхідно замінювати протягом 24 годин з моменту початку інфузії. *Категорія IB.*
5. Згідно з рекомендаціями виробника, необхідно замінювати системи, які використовуються для введення пропофолу кожні 6-12 годин, тоді ж коли проводиться заміна флакону. *Категорія IA.*
6. Відсутні рекомендації з приводу кількості часу, протягом якого може використовуватись голка для доступу в постійно встановлені порти. *Невирішена проблема.*

19. Безголкові внутрішньосудинні системи катетеризації.

1. Замінюйте безголковий компонент з такою ж частотою як і систему для введення препаратів. Немає потреби у їх заміні частіше ніж раз на 72 години. *Категорія II.*
2. Згідно з рекомендаціями виробника, безголкові з'єднувальні насадки необхідно замінювати не частіше одного разу на 72 години з метою зменшення частоти інфекцій. *Категорія II.*
3. Переконайтесь, що всі елементи системи є сумісними, з метою зменшення ймовірності підтікань та поломок у системі. *Категорія II.*
4. Зменшуйте ймовірність контамінації, обробляючи порт для доступу відповідним антисептиком (хлоргексидин, повідон-йод, йодофор або 70% спиртовий розчин), та здійснюйте доступ через порт лише за допомогою стерильних засобів. *Категорія IA.*
5. Використовуйте безголкові системи для доступу в системи внутрішньовенної подачі ліків. *Категорія IC.*
6. При використанні безголкових систем, необхідно надавати перевагу клапанам з розділеною перегородкою над іншими механічними клапанами, оскільки вони підвищують ризик виникнення інфекції. *Категорія II.*

20. Покращення якості надання медичної допомоги

1. Беріть участь у внутрішньогоспітальних чи спільних ініціативах з покращення якості надання медичної допомоги, де багаторівнені стратегії подаються комплексно, з метою покращення якості дотримання рекомендованих доказово-обґрунтованих практик.

Попередження інфекцій кровотоку, асоційованих з центральним судинним доступом в педіатрії

Діти та недоношені немовлята знаходяться у групі ризику виникнення інфекцій кровотоку, асоційованих з центральним судинним доступом, в зв'язку з внутрішніми факторами ризику, такими як гестаційний вік, вага при народженні та незрілість імунної системи. До зовнішніх ризиків відноситься частий та інвазивний судинний доступ, з метою інфузійної терапії та отримання зразків крові, транспортування та положення пацієнта, та різні техніки судинного доступу через тривале перебування у медичних закладах. Дослідниками було виявлено, що певні стани, такі як вроджені вади серця, можуть слугувати одним з факторів виникнення інфекцій кровотоку, асоційованих з центральним судинним доступом, оскільки кількість анатомічних ділянок для судинного доступу є досить обмеженою, а відповідь на інфекційний процес є інакшою, ніж у здорових дітей. Важкість стану, тривалість перебування, тип катетера та вік дитини можуть призводити до великої кількості гемотрансфузій, серцево-легеневого шунтування, пізнього закриття грудини, екстракорпоральної мембранної оксигенації (ЕКМО), порушень перфузії тканин, та гіпоксії, внаслідок чого підвищується ризик приєднання інфекції. Діти з гематологічною та онкологічною патологією є в групі підвищеного ризику появи інфекцій кровотоку, асоційованих з центральним судинним доступом через виражену нейтропенію, тривале парентеральне харчування, імуносупресію після проведення трансплантування, та знижену захисну здатність слизових оболонок. У відповідь на вищенаведені спостереження, CDC було модифіковано поточні критерії для інфекцій кровотоку, асоційованих з центральним судинним доступом, з метою зміни порядку класифікації лабораторно підтверджених інфекцій з порушенням захисної функції слизових оболонок для даної групи пацієнтів.

В часі госпіталізації нормальна мікрофлора шкіри змінюється, усвідомлення цього факту має спонукати спеціалістів з попередження інфекцій до розробки та реалізації запобіжних стратегій. Нормальна мікрофлора шкіри встановлюється незабаром після народження, в результаті грудного вигодовування та догляду за малюком. Протягом життя, особливо під час перебування у медичних закладах, нормальна мікрофлора може підлягати тимчасовим змінам. Хоча у настановах CDC немає рекомендацій з приводу обмеження катетеризації в педіатрії, у дорослих визначено, що нормальними рівнями колонізації неочищеної шкіри шиї та грудей є від 1.000 до 10.000 КУО/см², в порівнянні з середньою кількістю у 10 КУО/см² на сухій, менш жирній шкірі рук.

На додачу до вищенаведених клінічних ризиків та успадкованих особливостей імунітету, нижченаведені проблеми також можуть впливати на негативні результати лікування в педіатричній практиці.

- Розвиток: Медичні служби, потреби та забезпечення змінюються з віком дитини.
- В контексті попередження інфекцій кровотоку, асоційованих з центральним судинним доступом, спеціаліст з попередження інфекцій має сприяти тому, щоб педіатричний догляд не був одноманітним в різних вікових групах. Забезпечення центрального судинного доступу у новонародженого відрізняється від підлітка. Маючи справу з новонародженим, необхідно враховувати близькість розташування усіх медичних засобів (напр. гастростомічна трубка) та попереджувати транзиторне забруднення місця судинного доступу (напр. виділеннями з ендотрахеальної трубки або контакт з вмістом підгузника).
- Також важливо убезпечити судинний доступ від того, що дитина може самотійно зміщувати катетер або брати його до рота. Особливо при покращенні самопочуття, діти з центральним венозним доступом можуть взаємодіяти з іншими дітьми в родині та тваринами або брати участь в

активній грі, що може потенційно призвести до зміщення центрального катетера.

- Залежність: Діти є вразливими, більшість їх головних та комплексних медичних потреб залежить від догляду батьків та інших осіб. Вони можуть бути не в стані захистити себе, комунікація з медичним персоналом з приводу їх потреб лягає на плечі батьків або опікунів.

- В той час як багато програм сфокусовані на перетворенні пацієнтів в активних учасників лікувального процесу, діти не можуть захистити себе (напр. нагадати лікарю про очищення рук перед проведенням маніпуляцій). Купання та гігієна ротової порожнини (обидва фактори знижують ризик інфекцій кровотоку, асоційованих з центральним судинним доступом), можуть не проводитись батьками, що знову робить дитину залежною від дій оточуючих.

- Епідеміологічні особливості: Велика частка лікувальних процесів у педіатрії відбувається поза стаціонарними умовами, більша кількість лікування (часто це комплексне лікування, напр. хіміотерапія) проводиться амбулаторно.

- Обмежена кількість часу, яку лікар проводить з батьками, може впливати на його здатність оцінити обізнаність та вміння забезпечувати необхідний догляд в домашніх умовах. В амбулаторних умовах немає можливості в повній мірі наголосити на необхідності дотримання рекомендацій. Кожна консультація може бути єдиним «вікном» батьків до підвищення медичної обізнаності. Відсутність повторних зустрічей може призвести до відхилень у догляді за центральним доступом та неповного розумінням батьками їх зобов'язань

- Місце катетеризації: З метою вибору відповідної вени, прогнозування її доступності, визначення правильного розміру катетера, підвищення рівня успішності постановки та зменшення ускладнень, необхідно проводити

ретельну оцінку вен за допомогою ультразвукового дослідження перед процедурою катетеризації.

Інфекції кровотоку, асоційовані з центральним судинним доступом в неонатологічних відділеннях інтенсивної терапії.

Попередження та боротьба з інфекціями кровотоку, асоційованими з центральним судинним доступом у неонатологічному відділенні педіатрії є досить складними через потребу в інвазивних засобах та неабияку вразливість цієї групи пацієнтів. Ризик інфекції, пов'язаної з центральним доступом залежить від великої кількості факторів, включно з вагою при народженні, гестаційним віком, типом катетера, та тривалістю доступу. У мультицентровому дослідженні було виявлено підвищення ризику появи інфекції у новонароджених протягом двох тижнів після встановлення центрального катетера з периферичним доступом (PICC), з подальшим підвищенням ризику з тривалістю життя катетера. Milstone та інші продемонстрували, що PICC, встановлений на період до 7 днів, створював менший ризик інфікування, у порівнянні з тривалістю катетеризації PICC у новонароджених на періоди від 8 до 13 днів, від 14 до 22 днів та більше 23 днів. Розвиток програм з попередження інфекцій кровотоку, асоційованих з центральним судинним доступом у неонатології має відбуватись з урахуванням гестаційного віку пацієнта. Гестаційний вік може бути індикатором ризику появи інфекції та здатності шкіри виконувати бар'єрну функцію при зіткненні з інфекцією.

Шкіра новонародженого має велику кількість функцій. Вона є бар'єром проти токсинів та мікроорганізмів, є резервуаром для зберігання та відмежування жирів та приймає участь в процесах терморегуляції. Доношене немовля зазвичай має від 10 до 20 шарів зроговілого епідермісу. Недоношена дитина може мати меншу кількість шарів (від 2-3, в залежності від гестаційного віку). В результаті цього, шкіра недоношеного немовляти може бути досить тонкою та схильною до порушення її цілісності. Екстремально недоношені діти

мають високий ризик розривів шкіри, відшарування епідермісу та інфікування через неможливість шкіри виконувати бар'єрну функцію. Вибір правильного засобу для дезінфекції шкіри є надзвичайно важливим для попередження інфекцій та збереження цілісності шкірних покривів. Залежно від гестаційного віку немовляти, також існує ризик отримання опіків, пов'язаний з використанням певних дезінфікуючих засобів, наприклад хлоргексидину глюконату, або потрапляння в системний кровообіг таких речовин як повідон-йод.

Необхідні додаткові дослідження для визначення найкращих способів використання дезінфікуючих засобів для шкіри у недоношених немовлят. Quach та іншими було опубліковано результати дослідження, проведеного в дитячому госпіталі м. Монреаль, де було виявлено зниження частоти інфекцій кровотоку, асоційованих з центральним судинним доступом, внаслідок використання хлоргексидину глюконату без розвитку побічних ефектів. До того ж, Асоціація акушерок та неонатальних медичних сестер (AWHONN) пропонує всебічну настанову з догляду та дезінфекції шкіри недоношених немовлят. AWHONN пропонує використання хлоргексидину глюконату або повідон-йоду залежно від вибору медичної установи. Хлоргексидину глюконат має бути нанесений лише на 30 секунд або двома послідовними мазками. Повідон-йод має повністю висохнути після нанесення. AWHONN також рекомендує видалення хлоргексидину глюконату або повідон-йоду стерильною водою або сольовим розчином після використання для інвазивних процедур, з метою запобігання їх потраплянню в системний кровотік. Не дивлячись на те, що деякими закладами встановлено певні вікові рамки для використання хлоргексидину глюконату та повідон-йоду (напр. використання хлоргексидину глюконату у дітей з гестаційним віком більше 26 тижнів або після 2 тижня життя), немає затверджених клінічних настанов з приводу того, з якого віку, дані речовини є ефективними та безпечними. У дослідженнях було визначено, що роговий шар епідермісу в недоношених немовлят дозріває протягом перших 14 днів життя (крім дітей

з екстремально низькою вагою тіла). AWHONN пропонує враховувати наступні умови для визначення найбільш відповідного засобу дезінфекції шкіри у недоношених немовлят:

- Ефективність продукту в неонатологічній популяції.
- Потенційна системна токсичність шляхом всмоктування через шкіру
- Потенційний ризик подразнення шкіри, хімічних опіків та/або ерозивного контактного дерматиту, внаслідок використання засобу.

Попередження інфекцій кровотоку, асоційованих з центральним судинним доступом в умовах хвороби нирок.

Термінальна ниркова недостатність та хронічна хвороба нирок є значною проблемою для охорони здоров'я. В кінці 2009 року, більше 871000 людей у Сполучених Штатах Америки отримували лікування з приводу термінальної ниркової недостатності. Між 1980 та 2009 роками рівень захворюваності на термінальну ниркову недостатність підвищився приблизно на 600%, з 290 до 1,738 випадків на мільйон. В кінці 2009 року, 398,861 пацієнт з термінальною нирковою недостатністю (ТНН) перебував на одному з видів діалізу; у 172,553 пацієнтів було успішно проведено трансплантацію нирки. Кількість пацієнтів з ТНН, що отримують гемодіаліз в умовах клініки, у 10 разів вища за ту кількість пацієнтів, які проходять перитонеальний діаліз у поєднанні з гемодіалізом на дому. Не дивлячись на те, що загальна кількість смертей від ТНН продовжує зростати, рівень смертності знизився за останні роки, після досягнення свого піку у 2001 році. Тим часом, щорічні витрати пов'язані з ТНН, на одного пацієнта, з урахуванням вартості трансплантації, значно підвищились за останні роки. Річні кошти, які витрачаються на пацієнта, що перебуває на гемодіалізі, не досягають і третини вартості лікування пацієнта після трансплантації.

Інфекції кровотоку є однією з найпоширеніших причин смерті серед пацієнтів, які перебувають на гемодіалізі, та вважаються значною загрозою безпечному лікуванню серед цієї групи високого ризику. Наприклад, у 2008 році CDC визначив, що 37.000 інфекцій кровотоку виникли у пацієнтів, яким проводився гемодіаліз через центральний судинний доступ. Один з чотирьох інфікованих пацієнтів помирає у результаті інфекції. З 1993 року, рівні госпіталізації пацієнтів, які перебувають на гемодіалізі підвищились на 47% для інфекцій кров'яного русла та на 83% для інфекцій місця венозного доступу.

Типи катетерів

Центральні катетери можуть використовуватись для негайного початку гемодіалізу або якщо очікувана тривалість лікування складає менше 1 тижня. Може бути використаним нетунельний катетер. При довшій тривалості лікування, та перед хірургічним формуванням артеріо-венозної фістули або графту, зазвичай обирають тунельний катетер. Для тимчасового діалізу зазвичай використовують широкі катетери з подвійним просвітом. Після встановлення, з катетером проводиться найменша можлива кількість маніпуляцій, зокрема, катетери для гемодіалізу використовують лише для проведення гемодіалізу.

Пацієнту, який отримує гемодіаліз, також може бути необхідний інший судинний доступ. Додатково до катетера для діалізу може бути встановленим центральний венозний катетер; вони не є взаємозамінними. В загальних рисах, можна сказати, що використання терміну «катетер» відносно пацієнтів, які перебувають на гемодіалізі, стосується більшою мірою саме катетера для гемодіалізу, ніж центрального венозного катетера. Не дивлячись на те, що усіма настановами з лікування рекомендовано збереження вени шляхом використання фістули або графту для отримання гемодіалізу, рівень використання катетерів для гемодіалізу є досить високим, особливо на ранніх етапах лікування.

Катетеризація підключичної вени часто призводить до центрального стенозу вени. Значний стеноз підключичної вени унеможливить для використання з метою судинного доступу всю верхню кінцівку з відповідного боку. Таким чином необхідно уникати катетеризації підключичної вени у пацієнтів з хворобою нирок. Частота виникнення стенозу центральної вени та її оклюзія після здійснення доступу через периферично введений катетер для центрального доступу (РІСС) на судинах верхніх кінцівок, становила близько 7% в одному ретроспективному дослідженні, яке включало 150 пацієнтів. РІСС також є пов'язаними з високою частотою тромбозу судин верхніх кінцівок. Частота виявлення венозного тромбозу верхніх кінцівок становить від 15 до 85%, що призводить до втрати потенціалу кінцівки для формування фістули. Через

суттєвий ризик втрати необхідних вен верхньої кінцівки та центрального венозного стенози при використанні РІСС, робоча група не рекомендує використання РІСС у пацієнтів з хронічною нирковою недостатністю.

Попередження інфекції при довготривалому використанні засобів для внутрішньосудинного доступу

Центральні катетери, які встановлюються через периферичний доступ (PICC)

PICC-катетери є одним з видів засобів для центрального венозного доступу. Для всіх подібних засобів характерним є розміщення дистального кінця в верхній порожнистій вені, проксимальній частині правого передсердя або нижній порожнистій вені. Якщо дистальний кінець катетера знаходиться в будь якій іншій позиції, він вважається периферичним венозним катетером і підвищує потенціал виникнення деяких ускладнень, наприклад катетер-індукованого тромбозу. Спілка інфузійних медичних сестер рекомендує засоби для центрального доступу для «введення довго- чи короткотривало, постійного чи періодично, таких рідин, як хіміотерапевтичні препарати, речовини шкірно-наривної дії або інші іританти, парентеральне харчування, різноманітні антибіотики та будь які речовини з рН нижчим за 5, або вищим за 9 та осмолярністю вищою за 600 мосмоль/л.». В зв'язку з цим, варто нагадати, що шкірно-наривні засоби можуть викликати місцеву некротизацію шкіри при екстравазації, в той час як іританти можуть викликати запальні реакції без нанесення шкоди на шкірі.

Анамнез пацієнта та супутні захворювання є впливовими факторами для вибору потрібного виду венозного доступу, а PICC-катетери є засобами альтернативного доступу для подовженої терапії в стаціонарних та амбулаторних умовах. Засоби для центрального доступу поділяються на дві групи – короткотривалі (до 29 днів) та довготривалі (без визначеного терміну). PICC відносяться до довготривалих засобів, і можуть бути встановленими на тривалий період часу, до моменту появи ускладнень, з якими не можна впоратись без видалення катетера. PICC може бути встановленим у палаті хворого або в амбулаторних умовах з дотриманням стерильної техніки або у відділенні інтервенційної радіології.

Вибір PICC або іншого типу засобу для судинного доступу повинен бути продиктований ретельною оцінкою з урахуванням специфічних показань та протоколів. В показання входить призначена терапія, тривалість лікування, витривалість та доступність судин пацієнта та спроможність підтримувати доступ. Короткі периферичні катетери зазвичай встановлюються для лікування, яке триватиме менше тижня, та коли інфузат відповідає вимогам для периферичного введення, тоді коли для PICC немає визначеної максимальної тривалості використання.

Оцінка пацієнта перед встановленням PICC

Проведення оцінки пацієнта з метою постановки PICC має складатись з ретельного перегляду клінічного стану пацієнта. Ключовими обов'язками є оцінка, постановка та підтримка PICC, та обізнаність в наступному:

- Технічне та клінічне використання PICC;
- Баланс рідини та електролітів;
- Фармакологія;
- Попередження інфекційних захворювань;
- Неонатальні та педіатричні пацієнти;
- Трансфузійна терапія;
- Протипухлинна та біологічна терапія;
- Парентеральне харчування;
- Покращення якості роботи медперсоналу.

В дорослій популяції, оцінювання включає в себе наявність порушень функції нирок та збереженість вен.

Засоби для центрального венозного доступу з підшкірним тунелюванням

Катетер з підшкірним тунелюванням – це довготривалий катетер, призначений для пацієнтів, яким призначено пожиттєву чи довготривалу інфузійну терапію. Тип терапії може включати в себе парентеральне харчування або хіміотерапію. Тунельні катетери можуть використовуватись у процедурах, пов'язаних з

трансплантацією стовбурових клітин або гемодіалізом. Катетер розміщується або «тунелюється» в підшкірних тканинах між «входом» та «виходом». Ділянкою виходу є місце, в якому катетер виступає, зазвичай це нижня частина тулуба. Ділянка входу – місце, з якого катетер потрапляє у венозний кровообіг, зазвичай в ділянці ключиці, та найчастіше через підключичну або зовнішню яремну вену. Ззовні це виглядає як надріз. CDC стверджує, що наразі немає чітких рекомендацій з приводу вибору ділянки для постановки тунельного катетера. Синтетична «манжета», прикріплена до катетера знаходиться у підшкірних тканинах вздовж тунелю та час від часу тканина прилягає до манжети, що стабілізує катетер та фіксує його на одному місці. Манжета оточується фібробластами протягом 1 тижня – 10 днів після постановки, що зменшує ризик випадкової дислокації катетера та розвитку висхідної бактеріальної інфекції. Рубцева тканина зазвичай востає в манжету, що також сприяє попередженню міграції мікроорганізмів. Тунель/манжета також герметично закриває проміжок від ділянки виходу до вени, що теж зменшує ризик інфекції кров'яного русла. Після загоєння ділянки встановлення катетера, його стає майже неможливо зсунути з місця, що дозволяє більше не використовувати пов'язки.

Догляд за тунельними засобами для центрального судинного доступу після його встановлення включає в себе:

- Гігієну рук перед виконанням усіх, пов'язаних з інфузією процедур;
- Дотримання асептики під час усіх маніпуляцій з катетером;
- Відповідну заміну систем для введення медикаментів;
- Заміну безголкових з'єднувальних елементів згідно з інструкцією виробника;
- Уважне ставлення до дезінфекції безголкових з'єднувальних елементів перед доступом.

Імплантовані порти для інфузій

Імплантований порт – це довготривалий засіб для центрального венозного доступу, який вже використовується протягом великої кількості часу. Від самого початку, імплантовані порти використовувались для онкологічних пацієнтів, які потребували частого, проте не постійного судинного доступу для введення хіміотерапевтичних препаратів. Це і досі є поширеним показанням до імплантації порту. Інші популяції пацієнтів також складаються з тих, кому потрібні довготривалі, непостійні інфузії. Пацієнти з гемофілією, муковісцидозом, серповидноклітинною анемією, та пацієнти, які бажають мати повністю імплантований пристрій, не зважаючи на щоденне його використання, є кандидатами на імплантацію порту. Порт є майже непомітним, коли ним не користуються, єдиним зовнішнім доказом є незначне просідання шкіри в місці імплантації.

Імплантація порту проводиться хірургічно, зазвичай в операційній або у відділенні інтервенційної радіології. Центр порту вкритий щільною силіконовою перегородкою, доступ до нього здійснюється голкою Губера. Більш детальна інформація про доступ до порту залежить від виробника, зазвичай це кількість разів, яку може бути пунктована перегородка. Порт є засобом для центрального судинного доступу, з розташуванням дистального кінця у верхній порожнистій вені.

На даний момент є доступним великий вибір портів, включно з тими, що розраховані на високу швидкість інфузії. Доступ до імплантованого порту має здійснюватись принаймні 1 раз на місяць, для його оцінки та перевірки прохідності катетера, шляхом його промивання гепарином або сольовим розчином. Вибір рідини для промивання залежить від типу порту та рекомендацій виробника. Стратегії зі зниження інфекційного ризику включають в себе дотримання асептики при доступі через порт, включно з дотриманням гігієни рук; використання маски та стерильних рукавиць; обробка шкіри антисептиком під час підготовки до доступу за допомогою голки Губера. Інші

види голок можуть пошкодити перегородку, що призведе до підтікання, що в свою чергу може сформувати потенційний резервуар для патогенних мікроорганізмів. Голка Губера видаляється та замінюється, що зазвичай проводиться щотижня, якщо є потреба у тривалому доступі.

Головні настанови з догляду за портом після його імплантації, включають:

- Гігієну рук перед виконанням усіх, пов'язаних з інфузією, процедур;
- Дотримання асептики під час усіх маніпуляцій з катетером;
- Відповідну заміну систем для введення медикаментів;
- Заміна безголкових з'єднувальних елементів згідно з інструкцією виробника;
- Уважне ставлення до дезінфекції безголкових з'єднувальних елементів перед доступом.
- Забезпечення стерильної пов'язки на тій ділянці, куди вводиться голка.
- Підтримання в задовільному стані порту або іншого засобу для центрального судинного доступу потребує ретельного дотримання дій з попередження інфекційних захворювань.

Члени Коаліції Інфекційної Безпеки:

- Громадська організація "Інфекційний контроль в Україні";
- Національна дитяча спеціалізована лікарня "ОХМАТДИТ";
- Асоціація "Служба організації інфекційного контролю";
- Комітет Верховної Ради України з питань охорони здоров'я;
- ГО "Всеукраїнська асоціація стерилізації і дезінфекції";
- РН Capital. Експерти з громадського здоров'я;
- ООО "МЕД ТРЕЙД";
- ДП "Слов'янська районна філія "ДУ ДОЛЦ МОЗУ"";
- ТОВ "Здоров'я дитини";
- Клініка Інто-Сана (ТОВ "Медичні центри "Медісвіт""; ТОВ "МЦ "МЕДІКАП""");
- ТОВ "Лаверна";
- Харківський національний медичний університет, кафедра епідеміології;
- ГО "Батьківський контроль Бердянськ";
- КНП "Одеський обласний центр соціально значущих хвороб";
- ГО "Українська Вища Медична Школа";
- ТОВ "Роял Інтеграція";
- ТОВ "Медичний центр "Добробут-Поліклініка"";
- ГО "Диводія";
- КНП "Міжгірський Центр ПМСД";
- КНП "Кобеляцький Центр ПМСД";
- Медичний Центр "Код Здоров'я";
- ТОВ "ВИК-А";
- Адвокатське об'єднання "Берілстоун";
- Інститут молекулярної біології і генетики Національної академії наук України;
- ГО "Платформа Здоров'я";
- ТОВ "Б. Браун Медікал Україна";
- ТОВ "Профдезінфекція";
- ГО "Молодіжний центр розвитку";
- ГО "Медична правда";
- КНП "Центр здоров'я і комунікацій" Одеської обласної ради;
- Київська міська клінічна лікарня №9;
- ТОВ "Ексімер-Київ";
- Національна експертна група з інфекційного контролю (NEGIC);
- Інститут нейрохірургії ім. акад. А.П. Ромоданова НАМН України;
- ГО "Всеукраїнська асоціація донорства та трансфузійної допомоги";
- Ascemedin

Александрін А.; Алексєєва Н.; Андрєєва І.; Андрійчук О.; Андрон В.; Андрушенко С.; Анікєєва А.; Анчишкін А.; Бабюк Н.; Бацюра Г.; Бєсєдін О.; Божко Л.; Бондаренко І.; Братусь О.; Брунарський В.; Вихор Н.; Галушак О.; Гальченко Н.; Гаркот Л.; Гомаз А.; Гридасова О.; Гризан В.; Гріцова Н.; Гулак І.; Гурська Ю.; Гурьєва Л.; Данко Я.; Долинська М.; Донченко Н.; Дятлов В.; Євген С.; Єршов О.; Жигарєв Ю.; Зайцева Г.; Зеленська О.; Іванько О.; Івачевська Н.; Івачевський І.; Ільніцька О.; Істоміна Л.; Йовенко І.; Каменская Н.; Кашуба Н.; Коваль Г.; Козій В.; Козловська А.; Корешняк М.; Костенко І.; Кравченко Т.; Кулікова М.; Лавровський Н.; Лис-Хамаза В.; Литвинчук Л.; Лупяк Л.; Луцька О.; Лядова Т.; Макаревич О.; Макаренко О.; Макаров Д.; Макарова В.; Маринич О.; Матієнко О.; Мегєдиник Г.; Мовчан О.; Моргун Н.; Моспанюк Н.; Нетлюх А.; Новиков Р.; Орловська К.; Пилипчак О.; Постольник В.; Постольник В.; Приходько В.; Приходько О.; Процков О.; Разнатовська О.; Райлян М.; Родина Н.; Романова І.; Селецька Н.; Селецька Н.; Сівко Н.; Скачко І.; Соліна Н.; Софієнко Ю.; Соляк К.; Тесленко М.; Трофименко В.; Фарісей О.; Фарісей О.; Францішко А.; Царенко Т.; Цюрко І.; Чекурова А.; Черкасова В.; Чумаченко Т.; Шейко І.; Шоломицька Г.; Шостак М.; Щербаків С.; Яблучанський М.; Якимчук Л.



Коаліція Інфекційної Безпеки

Як доєднатися до
Коаліції Інфекційної Безпеки?

Напишіть:

ngoicukraine@gmail.com

Зателефонуйте:

+380 (67) 389 38 39

Зареєструйтесь онлайн:

<http://www.infection-control.com.ua>