

# CENTRALNY DOSTĘP NACZYNIOWY

Przepływ przez kaniule zależy od:

- Średnicy
- Długości
- Gęstości płynu
- Ciśnienia płynu

WSKAZANIA:

- Potrzeba licznych dostępów dożylnych
- Brak właściwego dostępu obwodowego
- Monitorowanie hemodynamiczne
- Żywienie pozajelitowe
- Wielokrotna podaż płynów, leków, chemioterapii
- Potrzeba częstego pobierania krwi oraz przetoczeń
- Czasowy dostęp naczyniowy do hemodializ
- Podaż płynów hipertonicznych, hiperosmolarnych, o różnym pH, niezgodność podawanych leków

PRZECIWWSKAZANIA:

- Brak zgody pacjenta
- Zaburzenia krzepnięcia, wcześniejsze zabiegi operacyjne, urazy, zakażenie w okolicy planowanego wkłucia
- Odwodnienie
- Infekcja w miejscu planowanego wkłucia
- Anatomia (np.: deformacje, guzy, wcześniejsze zabiegi, urazy, brak możliwości właściwego ułożenia)
- Specyficzne (np.: rozedma, wyniszczenie, otyłość – dostęp podobojczykowy)

RODZAJE DOSTĘPÓW DOŻYLNÝCH (MIEJSCA)

- Ż. szyjna wewnętrzna i zewnętrzna
- Kąt żylny
- Ż. podobojczykowa
- Ż. udowa
- Ż. odłokciowa i ż. odpromieniowa
- Inne nietypowe dostępy

ŻYŁA SZYJNA WEWNĘTRZNA

- Łatwy, duża skuteczność, mała ilość powikłań.
- Głowa w osi ciała, zwrócona 45% w przeciwną stronę. Ręce wzdłuż ciała.

Głębokość: prawa 14-16 cm, lewa 20-21 cm

Dostępy:

PRZEDNI

- W połowie długości mięśnia mostkowo-sutkowo-obojszykowego (m. MSO) (na wysokości chrząstki tarczowatej)

- Lokalizacja tętnicy lewą dłonią
- Bocznie od tętnicy
- Kierunek na brodawkę sutkową

#### CENTRALNY

- Na szczycie trójkąta utworzonego przez obie głowy m. MOS (2-3 palce nad obojczykiem)
- Wkłuwanie igły pod kątem 30° do skóry w kierunku doogonowym
- Pod głowę boczną m. MOS
- Żyła leży na głębokości ok. 3,5-4,5 cm

#### TYLNY

- Za głowę boczną m. MOS
- Ok. 1/3 wysokości mięśnia
- Kierunek igły - na wcięcie mostka

#### ŻYŁA SZYJNA ZEWNĘTRZNA

- Duża ilość niepowodzeń - do 50% (zastawki, ostry kąt ujścia do ż. podobojczykowej)
- Głowa nisko (+ uciśnięcie nad obojczykiem)
- Zdecydowane wprowadzenie igły (żyła przesuwana się pod skórą)

#### ŻYŁA PODOBOJCZYKOWA

- Zalety:
  - Nie zapada się (!!!hypowolemia)
  - Łatwa pielęgnacja
- Częste powikłania (odma opłucnowa)
- Walek pod ramiona!!!
- Głowa skierowana w kierunku przeciwnym do punktowanej żyły
- Znieczulamy również okostną
- W linii środkowo-obojczykowej, dogłowo
- Pod obojczykiem zmieniamy kierunek - na chrząstkę tarczową (cały czas w kontakcie z obojczykiem)
- Naczynie na głębokości 4-6 cm

Głębokość wprowadzania wkłucia:

- Strona prawa 10-15 cm
- Strona lewa 15-20 cm

#### ŻYŁA UDOWA:

- Lokalizujemy tętnicę udową poniżej więzadła pachwinowego
- 1 cm przyśrodkowo i dogłowo od tętnicy

#### ŻYŁA ODŁOKCIOWA I ODPROMIENIOWA

- W USA są bardzo popularne
- wskazanie – zaburzenia krzepnięcia
- duża ilość niepowodzeń (25-55%)
- mogą być utrzymywane do 1 miesiąca.
- Ż. odłokciowa! Ż. odpromieniowa – trudniej.
- Trudno przeprowadzić cewnik przez ż. pachową do podobojczykowej

- Najczęściej wprowadza się cewnik do żż. szyjnych. Obrót i przygięcie głowy w kierunku zakładanego wkłucia ułatwia wprowadzenie.

## **OPTIMALIZACJA WARUNKÓW KANIULACJI DUŻYCH NACZYŃ**

- Zakładanie wkłuc przez osobę wykwalifikowaną
- Postępowanie według protokołu
- Odpowiednie nawodnienie!!!!!!
- Korekta zaburzeń krzepnięcia
- Lokalizacja naczynia przy pomocy USG (Doppler)
- Odpowiednie ułożenie pacjenta
- Użycie igły o małej średnicy podczas lokalizacji naczynia

### **STANDARD WARUNKÓW I POSTĘPOWANIA W CZASIE UZYSKIWANIA CENTRALNEGO DOSTĘPU DOŻYLNIEGO OPRACOWANY NA ZLECENIE POLSKIEGO TOWARZYSTWA ANESTEZJOLOGII I INTENSYWNEJ TERAPII I POLSKIEGO TOWARZYSTWA ŻYWIENIA POZA- I DOJELITOWEGO**

Dr Teresa Korta

#### **WARUNKI WPROWADZANIA CEWNIKA**

1. Cewnik do żyły centralnej wprowadza się w warunkach jałowości chirurgicznej
2. Zasadniczym miejscem planowego wprowadzania cewnika do żyły centralnej jest blok operacyjny
3. Najkorzystniejsze jest wyznaczenie jednej sali operacyjnej (zabiegowej) tylko do wprowadzania cewnika.
4. Dopuszcza się wprowadzanie cewnika do żyły głównej poza blokiem operacyjnym, jeśli sala spełnia warunki sali operacyjnej (na przykład odpowiednio czysta i wyposażona sala zabiegowa w szpitalu bez bloku operacyjnego).

#### **Zakładanie**

- Nawodnienie (jeśli możliwe)
- Ułożenie (pozycja Trendelenburga)
- Mycie rąk
- Ubranie (fartuch, czapka, maska, rękawiczki)
- Przygotowanie pola (należy umyć co najmniej trzy potencjalne miejsca wkłucia, obłożenie)

#### **Potwierdzenie prawidłowego położenia wkłucia:**

- Łagodny wypływ ciemnej krwi (gazometria)
- EKG (wzrost amplitudy załamka P po wejściu do prawego przedsionka)
- Przegładowe zdjęcie klatki piersiowej

**ZAWSZE!!!** Kontrola radiologiczna położenia cewnika. Koniec – połączenie żyły głównej górnej z prawym przedsionkiem.

## POSTĘPOWANIE PO WKŁUCIU

1. Po wprowadzeniu cewnika i po nieudanej próbie nakłucia żyły centralnej obowiązuje wykonanie kontroli radiologicznej.

Skierowanie na zdjęcie: Proszę o rtg klatki piersiowej AP (bez kontrastu). Gdzie jest koniec cewnika? Czy płuca są rozprężone?

2. Każde wkłucie powinno mieć swoją dokumentację pod postacią karty wkłucia. Karta ta powinna znajdować się w historii choroby. Zakłada ją lekarz wykonujący zabieg.

3. W przypadku nieudanej próby cewnikowania żyły centralnej nie wolno podejmować próby wkłucia po stronie przeciwnej przed upływem 12 godzin i bez wykonania kontrolnego zdjęcia klatki piersiowej.

## PIELĘGNACJA DOSTĘPU

### ☉ **Przed każdą czynnością związaną z obsługą cewnika należy pamiętać o higienicznym myciu i dezynfekcji rąk**

- Przepłukiwanie 0.9% roztworem NaCl po każdym użyciu
- Każda przerwa dłuższa niż 3-5h – heparynizowanym roztworem soli fizjologicznej
- Przerwy dłuższe – plomba heparynowa
- Odkazanie - alkohol, chlorheksydyna, preparaty zawierające jod.

Zmiana opatrunku – z zachowaniem jałowości (op-site, opatrunek z jałowej gazy i plastra)

- Wymiana koreczków za każdym razem po odłączeniu żywienia.
- Wymiana kraników, łączników, filtrów co 24 godziny.
- Przed każdym rozłączeniem, podłączeniem, podaniem – dezynfekcja miejsca manipulacji (spryskanie lub moczenie w alkoholu przez 30 s)

(Unikać kontaktu cewników poliuretanowych z alkoholem - nie spryskiwać)

## PORTY NACZYNIOWE

Porty są wszczepianymi na stałe urządzeniami umożliwiającymi dostęp żylny, składającymi się z części zasadniczej portu z membraną silikonową oraz cewnika.

Dostęp do portu uzyskuje się za pomocą specjalnej igły Hubera. Membranę silikonową portu należy przekłuć pionowo (aby uniknąć zagięcia końca igły), trzeba też stosować się ściśle do zasad aseptyki (używając jałowych rękawiczek oraz dezynfekując skórę). Wykazano, że preparaty 2% chlorheksydyny najskuteczniej zmniejszają liczbę zakażeń (*catheter-related infection* - CRI). Można także stosować 70% roztwór alkoholu, jodoform lub nalewkę jodową. Igła może pozostać w miejscu wkłucia przez 5-7 dni (chemioterapia), ale w razie podawania przez nią preparatów krwi lub emulsji tłuszczowej powinna być wymieniana co 3 dni.

Igłą Hubera można wykonać ponad 2000 wkłuć do portu (nie jedną!!!).

- Konieczność długotrwałego dostępu dożylnego (założenie jest opłacalne gdy port będzie utrzymywany >6 miesięcy)
- Nie wymaga opieki pomiędzy podłączeniami
- Przepłukiwanie 1 raz/miesiąc
- Większa swoboda, niewidoczne
- Mniejsza częstość zakażeń

## WSKAZANIA

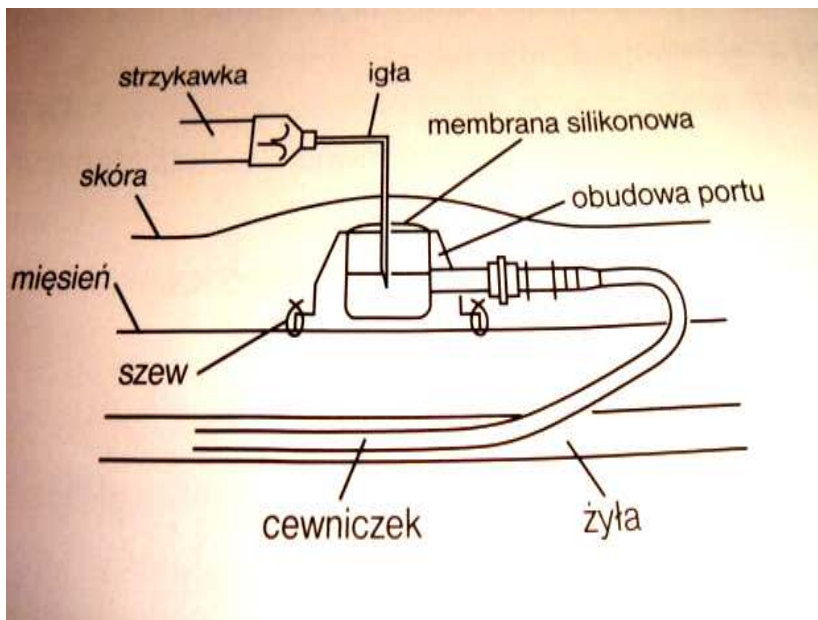
- wielokrotne, długotrwałe podawanie leków i preparatów dożylnych (chemioterapia, żywienie pozajelitowe)
- trudności w uzyskaniu dostępu obwodowego
- pobieranie krwi do badań

## PRZECIWWSKAZANIA:

- zaburzenia krzepnięcia krwi
- zakażenie miejscowe lub uogólnione
- zaburzenia odporności (chemioterapia)
- zmiany po napromienianiu, blizny

## PORT SKŁADA SIĘ Z:

- komory zbudowanej z twardej obudowy (ceramiczna, tytanowa) i silikonowej membrany
- cewnika



- w celu uzyskania dostępu do komory używa się igły o specjalnym szlifie, z otworem z boku

## OPIEKA NAD PORTEM NACZYNIOWYM

Port składa się z cewnika zlokalizowanego w naczyniu oraz komory zbudowanej z twardej obudowy i membrany. Port jest wszczepiany do tkanki podskórnej na przedniej powierzchni klatki piersiowej.

W celu uzyskania dostępu do komory używa się specjalnej igły Hubera z otworem z boku. TYLKO taka igła nie niszczy membrany, można wykonać 2000 wkłuć do danej komory portu.

Aby zmniejszyć dyskomfort po wszczepieniu można położyć zimny opatrunek oraz stosować leki przeciwbólowe. Przez 4-5 dni należy utrzymać opatrunek, później można umyć skórę. Szwy usuwa się po ok. 7-10 dniach.

Przy każdorazowym korzystaniu z portu należy zachować jałowość. Mycie od środka portu na zewnątrz. Trzykrotne powtórzenie procedury aseptycznej (alkohol wysycha).

Igłę przed podłączeniem należy wypełnić solą fizjologiczną (nie może zawierać powietrza!!!) i nigdy nie należy pozostawiać jej otwartej. Ryzyko ZATORU POWIETRZNEGO! Igła powinna być ciągle połączona z przedłużeniem, a przedłużenie zamknięte.

Aby przekłuć membranę należy ująć w dwa palce port zlokalizowany pod skórą (najlepiej wskazujący i kciuk). Ustabilizować go przyciskając do ściany klatki piersiowej i zlokalizować środek membrany. Wcisnąć igłę prostopadle do dna portu, poczuje się przechodzenie igły przez membranę i uderzenie o podstawę komory. Nie należy obawiać się przebicia portu.

Następnie zaaspirować, aby pokazała się krew.

Jeśli krew się nie cofa, igła może być źle położona. Należy podać płyn obserwując narastanie obrzęku, jeśli go nie ma igła jest prawdopodobnie dobrze położona, ale port może być zatkany (jakby „klapka”, zastawka z włókniaka). Jeżeli nie można przepłukać portu igła może również leżeć zbyt płytko.

### WAŻNE

!!!Podczas wykluwania igły z portu należy wytworzyć strzykawką dodatnie ciśnienie, aby zapobiec cofaniu się krwi do cewnika portu (ryzyko zatkania przez zakrzep)!!! (Usuwanie igły podczas wystrzykiwania, „na płynącej soli”. Port należy przepłukiwać przed i po każdym użyciu (podaniu leków czy mieszaniny żywieniowej oraz pobraniu krwi).

### PRZEPŁUKIWANIE SOLĄ FIZJOLOGICZNĄ

10 ml przed podaniem, 10 ml po podaniu, 20 ml po pobraniu krwi.

Następnie heparyna 100j/ml 10 ml. Praktycznie - heparynizowaną solą fizjologiczną 10 ml (nabrać heparynę do strzykawki, wystrzyknąć i nabrać sól fizjologiczną)

Podczas ciągłego wlewu igła powinna być zmieniana co 5-7 dni (chemioterapia). Podczas podawania krwi, lipidów (TPN) co 3 dni.

Jeśli nie używa się portu należy przepłukać go co najmniej raz w miesiącu heparynizowaną solą fizjologiczną 10 ml (nabrać heparynę do strzykawki, wystrzyknąć i nabrać sól fizjologiczną).

Po wygojeniu się rany po założeniu portu nie ma potrzeby zakładania opatrunków. Podczas infuzji powinien być założony sterylny opatrunek.

### POWIKŁANIA CEWNIKOWANIA ŻYŁ CENTRALNYCH

Trudności techniczne

- Złe wkłucie
- Nakłucie tętnicy
- Złe położenie cewnika
- Wprowadzenie do tętnicy
- Zapętenie cewnika

Powikłania miejscowe

- Krwiak tkanek miękkich
- Miejscowe zakażenie
- Odma podskórna
- Nakłucie tarczycy

- Nakłucie tchawicy

#### Powikłania naczyniowe

- Przebicie dużych naczyń
- Uszkodzenie przewodu piersiowego
- Przetoka tętniczo-żylna

#### Powikłania sercowe

- Zaburzenia rytmu
- Przebicie serca
- Tamponada

#### Powikłania oddechowe

- Odma opłucnej
- Wodniak opłucnej
- Przetoka żylna-oskrzelowa

#### Powikłania oddechowo-krażeniowe

- Krwiak opłucnej
- Krwiak śródpiersia
- Odma śródpiersia

#### Powikłania neurologiczne

- Uszkodzenie splotu ramiennego
- Uszkodzenie nerwu przeponowego
- Zespół Hornera

#### Powikłania zakrzepowe

- Zakrzepy żyłne
- Zakrzep żyły podobojczykowej
- Zatkanie cewnika

#### Powikłania zatorowe

- Zator powietrzny
- Zator cewnikiem (odcięcie końca)
- Zator mandrynem

#### Powikłania zapalne

- Zapalenie żyły
- Zapalenie wsierdzia
- Posocznica
- Zapalenie szpiku obojczyka

**Tabela 1. Warunki usunięcia cewnika lub jego utrzymania w przypadku zakażenia związanego z cewnikiem**

| <b>Możliwość utrzymania cewnika pod warunkiem spełnienia wszystkich poniższych kryteriów:</b> | <b>Usunięcie cewnika jest niezbędne w przypadku:</b>  |
|---|---|
| brak miejscowych oznak zakażenia  | powikłań miejscowych (np. zakażenie "tunelowe" lub portu)   |
| brak powikłań wynikających z obecności przerzutów odległych                                   | powikłań wynikających z obecności przerzutów odległych  |
| jałowe posiewy krwi   | nawrotu zakażenia podczas antybiotykoterapii lub po jej zakończeniu   |
| stabilny stan kliniczny   | stanu niestabilnego utrzymującej się sepsy/bakteriemii  |
|   | potwierdzonej obecności mikroorganizmów: <b>gronkowca złocistego, MRCNS, grzybów z rodzaju <i>Candida</i></b> |

**Management of venous port systems in oncology: a review of current evidence, S. Vescia, A.K. Baumgärtner, V.R. Jacobs, M. Kiechle-Bahat, A. Rody, *Annals of Oncology*, 2008; 19: 9-15**

#### **POWIKŁANIA SEPTYCZNE PRZYCZYNY:**

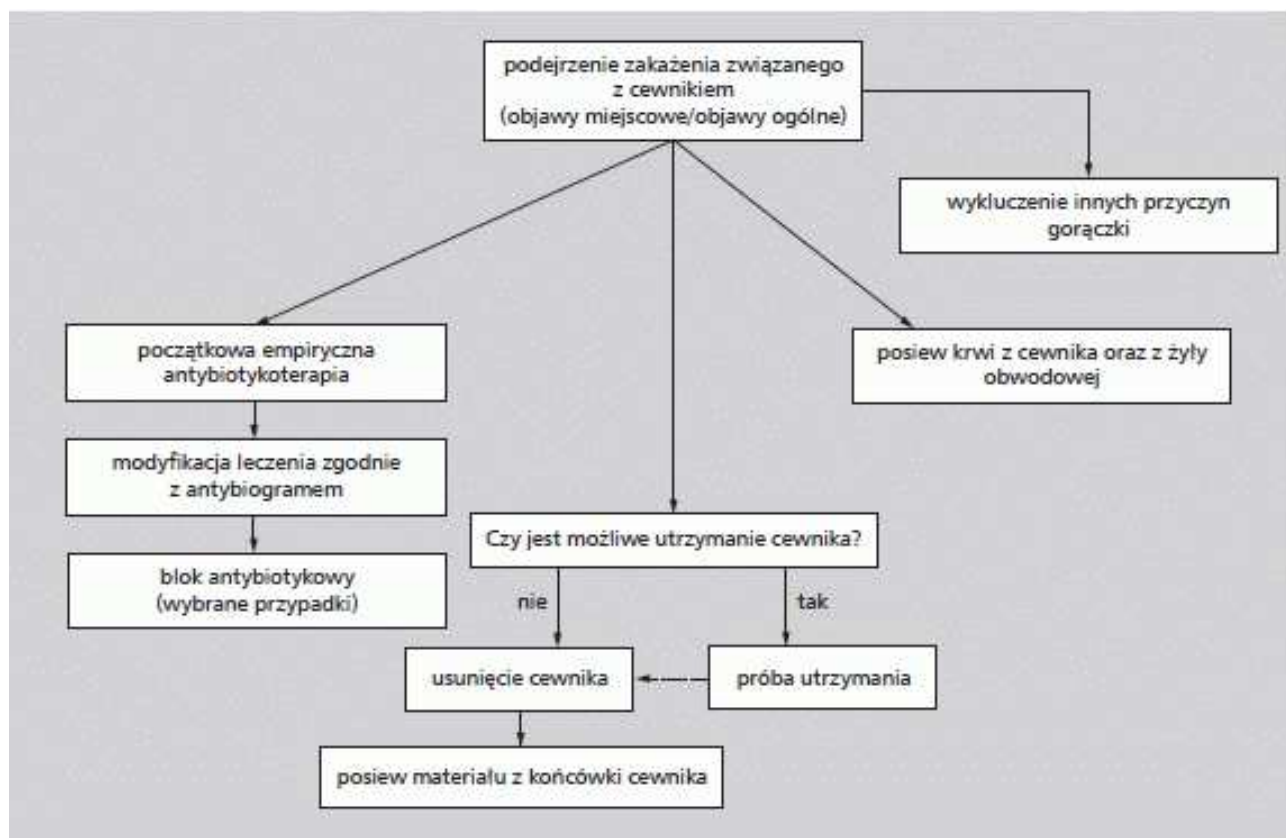
- RĘCE
- Elementy układu infuzyjnego (korki, łączniki)
- Uszkodzone lub nieszczelne połączenia
- Zainfekowana mieszanina żywieniowa (przygotowanie, dodawanie substancji na oddziale)
- Używanie wkłucia do innych celów (pomiar OCŻ, pobieranie próbek krwi)

**Objawy zakażenia cewnika:** Charakterystyczna gorączka podczas przetaczania żywienia (od razu lub po około godzinie od rozpoczęcia), poprzedzona dreszczami („drgawkami”), z towarzyszącą dusznością.

#### **Objawy zakażenia uogólnionego:**

- ☉ Od stanu podgorączkowego do wstrząsu septycznego i uszkodzenia narządów
- ☉ Wczesne niespecyficzne objawy: gorączka (związana z przetoczeniem), elewacja parametrów zapalenia, ból mięśni brzucha, ból gardła, duszność.





Algorytm postępowania w przypadku zakażeń związanych z obecnością cewnika w żyłę centralną

Management of venous port systems in oncology: a review of current evidence, S. Vescia, A.K. Baumgärtner, V.R. Jacobs, M. Kiechle-Bahat, A. Rody, *Annals of Oncology*, 2008; 19: 9-15

## ZAKRZEPICA ZWIĄZANA Z CEWNIKIEM

Ujawnia się albo jako zakrzepica żyły, w której umieszczono cewnik, albo jako zamknięcie jego światła. Zakrzepica naczyń żylnych może przebiegać bezobjawowo lub objawiać się bólem czy obrzękiem kończyny górnej albo szyi (po stronie zakrzepicy). Zakrzep zamyka światło cewnika całkowicie lub częściowo, przez co może ograniczać użyteczność wkłucia lub portu i zapoczątkować zakażenie lub na odwrót - szerzące się zakażenie staje się przyczyną niedrożności cewnika.

Profilaktyka – LMVH 3 miesiące po założeniu cewnika.

Leczenie – nie usuwamy cewników permanentnych i portów (zwłaszcza jeśli działają) – terapeutyczne dawki LMVH przez 6 miesięcy (kontrola USG).