

Zapewnienie dostępu naczyniowego (w tym wkłucia centralnego) w stanach zagrożenia zdrowotnego, szczególnie podczas ALS:

ModułII

Dostępy do układu krążenia

Drogi podawania leków:

- Dożylna – i.v.
- Doszpikowa – i.o.
- Domięśniowa – i.m.
- Podskórna – s.c.
- Dotchawicza – i.t. – obecnie nie zalecana

Dostępny dożylny

- Zawsze przed podaniem leków – forma zabezpieczenia;
- W NZK im bliżej serca tym lepsza dystrybucja leków;
- Ryzyko wejścia poza światło naczynia;
- Nie zawsze prosta technika – hipotermia, wstrząs;
- Ryzyko zakażeń.

Szybkość wlewu

Szybkość przetaczania płynów uwarunkowana jest rozmiarem kaniuli, a nie wielkością cewnikowanej żyły.

Rodzaj kaniuli	Szybkość przepływu [ml /min.]
14G	174 - 270
16G	54 - 150
18G	43 - 80
20G	17 - 19
22G	14

Zasady zakładania dostępu:

Cele:

- Podawanie leków i płynów
- Pobieranie krwi

Wybór drogi dostępu:

- Celu w jakim ma kaniula być założona.
- Doświadczenia osoby wykonującej wkłucie.
- Dostępności do żył.
- Czasu, jaki można poświęcić kaniulacji.
- Potencjalnego czasu konieczności utrzymania kaniuli.
- Stanu ogólnego chorego.

Rozmiar kaniuli podaje się w jednej z dwóch głównych skal:



SWG (Standard Wire Gauge)

Standardowa skala wielkości: Średnica kaniuli zwiększa się w miarę jak obniża się podana w tej skali liczba

FFGG (French Gauge) Skala francuska

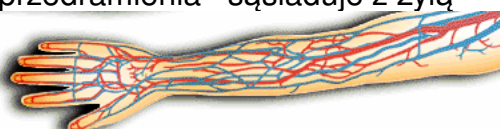
Średnica kaniuli zwiększa się wraz ze zwiększaniem liczby oznaczającej rozmiar
Długość kaniuli rośnie wraz ze średnicą.
Zawsze dobieramy rozmiar zależnie od tego do czego ma służyć kaniula.

Kaniulacja żył obwodowych:

- Najczęściej wykorzystuje się w tym celu powierzchowne żyły obwodowe na kończynach górnych.
- Kolejność postępowania:
 - Przedramię lub grzbiet ręki.
 - Skóra głowy (noworodki).
 - Żyła szyjna zewnętrzna.
 - Zgięcie łokciowe.
 - Kostka lub stopa.

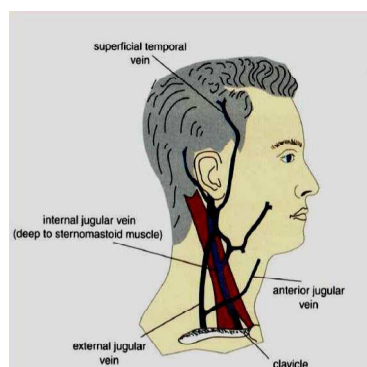
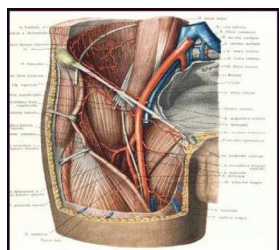
Kończyna górna

- Mimo, że żyły tej okolicy są dobrze widoczne, ich kaniulacja wiąże się z możliwością uszkodzenia wielu sąsiednich struktur anatomicznych.
- Tętnica ramienna – leży poniżej żyły łokciowej przyśrodkowej, pod ścięgnem mięśnia dwugłowego. Istnieje ryzyko jej kaniulacji, szczególnie,
 - gdy jest ona położona powierzchniowo.
- Nerw pośrodkowy – przebiegający przyśrodkowo w stosunku do t. ramiennej.
- Nerw skórny przyśrodkowy przedramienia – sąsiaduje z żyłą odłokciową.
- Nerw skórny boczny przedramienia – sąsiaduje z żyłą odpromieniową.



Podczas RKO kaniulacja żył o dużej średnicy i dobrze widocznych:

- żyła szyjna zewnętrzna
- żyła udowa



Kaniulacja żył obwodowych:

- Dostęp do naczyń jest metodą z wyboru do podawania leków w RKO.
- Skuteczność podawanych w trakcie RKO leków jest wprost proporcjonalna do szybkości ich dotarcia do krążenia centralnego.
- Preferowanym miejscem dostępu są żyły centralne: żyła szyjna wewnętrzna żyła, żyła podobojczykowa żyła
- Szybkość przepływu krwi z żyły centralnej wynosi -jest 2 x szybszy niż z żyły obwodowej (30 sek. Vs 60 sek.)

Kaniulacja żył obwodowych – powikłania wczesne :

- Kaniulacja nieudana.
- Krwiak.
- Wynaczynienie płynów lub leków.
- Uszkodzenie innych struktur anatomicznych.
- Zator powietrzny.
- Odcięcie końcówki kaniuli.

Kaniulacja żył obwodowych – powikłania późne:

- Zakrzepowe zapalenie żył.
- Zapalenie skóry lub tkanki podskórnej.

Kaniulacja naczyń centralnych – podstawowe zasady :

- Wprowadzony do żyły cewnik z końcem tkwiącym w dużych żyłach w klatce piersiowej, w których nie ma zastawek.
- Właściwym miejscem, w którym powinna znajdować się końcówka kaniuli jest żyła górna główna, tuż nad jej ujściem do prawego przedsionka.
- Kaniula centralna powinna umożliwiać pomiar ośrodkowego ciśnienia żylnego oraz ciągły wlew leków.
- Wybór drogi dostępu zależy od celu w jakim ma on służyć, od doświadczenia lekarza, od czasu, jaki można poświęcić kaniulacji oraz od stanu ogólnego chorego.
- Miejsce kaniulacji może stanowić o częstotliwości powikłań.
- Dostęp przez żyłę szyjną wewnętrzną -najniższy odsetek ciężkich powikłań mechanicznych, ale preferowana jest do akcesów utrzymywanych krótkoterminowo (5-7 dni).
- Żyła podobojczykowa -najniższy odsetek powikłań infekcyjnych, polecana do długoczasowego użytkowania; większa możliwość powikłań mechanicznych.
- Żyła udowa - wysoki odsetek powikłań zakrzepowych i infekcyjnych. Rekomendowane ograniczenie zastosowania do przypadków, w których odma lub krwawienie nie są akceptowalne.

Kaniulacja naczyń centralnych – podstawowe zasady :

- Według danych z piśmiennictwa amerykańskiego zabieg kaniulacji żyły centralnej wykonują anestezjododzy, chirurdzy, lekarze prowadzący terapię, radiolodzy oraz wyspecjalizowane pielęgniarki.
- Procedura ta wykonywana jest najczęściej na blokach operacyjnych, oddziałach intensywnej terapii, w pokojach zabiegowych na oddziałach macierzystych.
- Statystyki podają, że w 58% przypadków stosuje się kontrolę radiologiczną położenia cewnika, a w 38% przypadków jako pomocną i uznaną technikę uważa się ultrasonografię



Wskazania:

- Konieczność szybkiego przetaczania dużej objętości płynów.

płynoterapia: Przepływ w ml/min

Obwodowa 14G (pomarańczowa) 343 ml/min

16G (siwa) – 128 ml/min

18G (zielona) – 103 ml/min

Centralne 12 G 225-235 ml/min

Centralne 13 G 95-121 ml/min

Wskazania:

- Częste pobieranie próbek krwi.
- Żywnie pozajelitowe.
- Ciągłe lub częste stosowanie leków (szczególnie amin katecholowych, chemioterapii, przedłużonej antybiotykoterapii, leków drażniących naczynia- STOSOWANIE ŚRODKÓW O OSMOLALNOŚCI POWYZEJ 600-700 m/Osm/kg H₂O).
- Trudności w uzyskaniu / utrzymaniu dostępu przez żyły obwodowe.
- Usuwanie z ustroju substancji toksycznych (dializa).
- Wprowadzenie elektrody do stymulacji endokawitarnej.
- Pomiar ośrodkowego ciśnienia żylnego.
- Wprowadzenie cewnika do tętnicy płucnej i inwazyjne monitorowanie hemodynamiczne.
- Aspiracja powietrza przy zatorowości powietrznej

WZGLĘDNE PRZECIWWSKAZANIA :

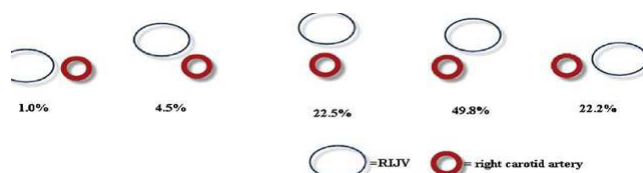
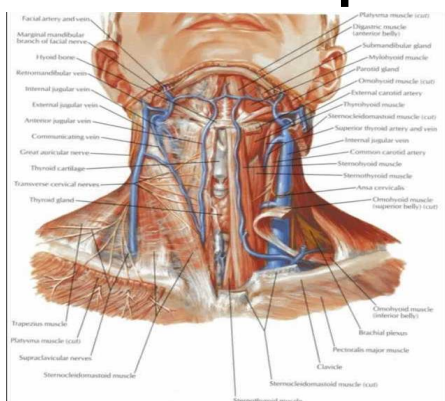
- BRAK UMIEJĘTNOŚCI LEKARZA WYKONUJĄCEGO
- ZABURZENIA KRZEPNIĘCIA
- ZAKRZEP W OBRĘBIE ŻYŁY
- ZAKAŻENIE OKOLICY, W KTÓREJ MA BYĆ ZAŁOŻONE WKŁUCIE
- BRAK DOBRZE ZAZNACZONYCH ORIENTACYJNYCH PUNKTÓW ANATOMICZNYCH

Kaniulacja żył centralnych – procedura związana ze zwiększoną częstością powikłań.

Ponad 15% kaniulacji to zabiegi powikłane

- powikłania mechaniczne 5-19%,
- powikłania zakrzepowe 2-26%,
- powikłania infekcyjne 5-26% wszystkich przypadków

Przyczyny niepowodzeń i powikłań (IJV)



Przyczyny niepowodzeń i powikłań

- •Bliskość ważnych struktur anatomicznych
- •Anomalie anatomiczne fizjologiczne
- •Anomalie anatomiczne czynnościowe (hipowolemia, zakrzepica)
- •Brak dostatecznego doświadczenia

POWIKŁANIA:

- ODMA OPŁUCNOWA I PODSKÓRNA
- HYDROTHORAX
- ZATOR POWIETRZNY
- ZAKRZEP
- NAKŁUCIE TĘTNICY
- TĘTNIAK TĘTNICY
- KRWIAK
- NAKŁUCIE PRZEWODU PIERSIOWEGO CHYLOTHORAX(nabyty na skutek urazu mechanicznego, chirurgicznego lub zakładania wkłucia centralnego po stronie lewej. Wyсіęk limfatyczny w opłucnej utrzymuje się długo i wymaga drenażu lub okresowych nakłuć opłucnej)
- USZKODZENIE SPLOTU BARKOWEGO
- USZKODZENIE ŚCIANY NACZYNIA LUB SERCA (TAMPONADA)
- ZABURZENIA RYTMU W TRAKCIE WPROWADZANIA CEWNIKA
- NIEWŁAŚCIWA POZYCJA KANIULI

Powikłania:

- Metodami ułatwiającymi identyfikację naczyń są: monitorowanie krzywej ciśnienia, monitorowanie wewnątrzprzedsionkowego elektrokardiogramu, usg
- USG : 91,5% pacjentów charakteryzuje się prawidłową anatomią naczyń na szyi, opisano szereg nieprawidłowości, które tylko metoda USG może zweryfikować:
- Powikłania mechaniczne: Do urazów mechanicznych dochodzi zazwyczaj w trakcie cewnikowania żyły, jednak może im sprzyjać również niewłaściwe mocowanie cewnika do skóry, w wyniku którego przesuwa się on do wnętrza jam serca i podczas jego skurczów uszkadza śródbłonek. W następstwie mikrourazów może pojawić się nadżerka, a podawanie wysokoosmolarnych płynów sprzyja ich przenikaniu do worka osierdziowego.
- Powikłania zakrzepowe: ciężkie, odległe powikłanie cewnikowania żył głębokich ; ryzyko zakrzepicy jest różne w zależności od przyczyn terapii dożylniej.

Częstość występowania:

- chorzy otrzymujący żywienie parenteralne 0- 33%,
- chorzy z chorobą nowotworową 0-90%
- chorzy leczeni w OIT w 0-44%

Czynniki sprzyjające :

- podawanie płynów drażniących śródbłonek – chemioterapia, żywienie, obecność cewnika w żyłę udowej. Profilaktyka jak zawsze jest najskuteczniejszą metodą.

Profilaktyka:

- heparynizowane cewniki, terapia antykoagulantem (znamiennie skuteczna w grupie chorych z nowotworami). Udowodniono, że terapia antykoagulantem nie zwiększa ryzyka krwawienia u chorych z cewnikiem w żyłę głębokiej

Powikłania infekcyjne:

- Źródła infekcji odcewnikowej:
migracja bakterii ze skóry światłem cewnika w czasie kaniulacji żyły,
migracja bakterii ze skóry po zewnętrznej powierzchni cewnika w czasie kaniulacji żyły,
zanieczyszczone płyny infuzyjne,
krwiopochodne zakażenie cewnika z istniejącego ogniska infekcji

UNIKANIE POWIKŁAŃ:

- Ścisłe przestrzeganie wskazań do kaniulacji.
- Przestrzeganie zasad aseptyki.
- Cewniki powlekane chlorhexydyną i sulfadiazyną, minocykliną, rifampicyną i innymi preparatami utrudniającymi tworzenie się biofilmów bakteryjnych
- Cewniki jednoświatłowe (wieloświatłowe –zwiększona powierzchnia wewnątrz światła cewnika);
- Właściwe posługiwanie się sprzętem do nakłuwania naczyń. Osoby dokonujące kaniulacji ostrzega się przed zbyt głębokim wkładaniem dilatatora do naczynia
- Kontrola radiologiczna pozycji cewnika.
- Stabilne umocowanie cewnika w miejscu jego wprowadzenia i założenie jałowego opatrunku okleinowego.
- Właściwa zmiana opatrunku.
- Przestrzeganie zasad higieny przy podłączaniu i zmianie płynów do infuzji, podawaniu leków oraz pomiarach OCŻ.
- Wypełnienie kaniuli roztworem heparyny.
- Usunięcie cewnika w razie wystąpienia odczynu zapalnego.

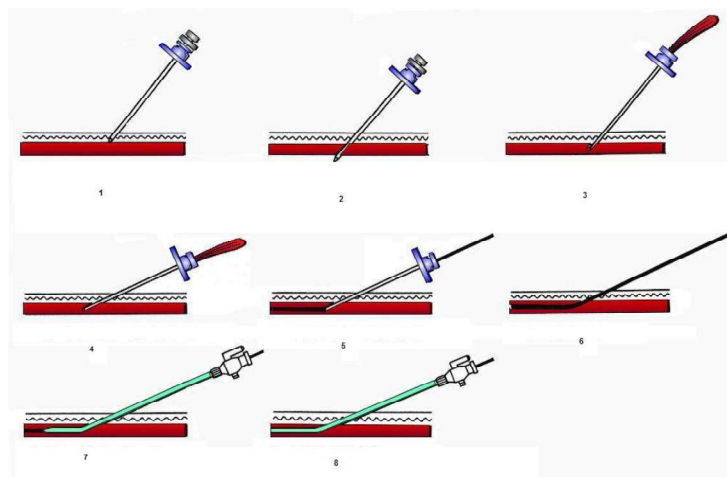
Kaniule centralne – opcje :

- Śluzy naczyniowe.
- Kaniule MAC--Multi Lumen Access Catheter.
- Kaniule z powłoką przeciwbakteryjną.
- Kaniule dializacyjne.
- Wkłucia permanentne.

Kaniulacja żyły centralnej – podstawowe zasady :

1. Higiena rąk.
2. Maksymalna profilaktyka zakażeń w czasie zakładania dostępu naczyniowego.
3. Stosowanie antyseptyków do skóry na bazie chlorheksydyny.
4. Optymalny wybór miejsca wkłucia, z preferencją żyły podobojczykowej dla cewników nietunelizowanych.
5. Codzienna ocena konieczności pozostawienia wkłucia, z natychmiastowym usunięciem cewników niepotrzebnych

Metoda Seldingera



Zasady uzyskiwania centralnego dostępu żylnego

Rozdział 1 Przygotowanie pacjenta

1. Rozmowa z chorym - należy pacjentowi przedstawić:
 - a) cel wprowadzenia cewnika,
 - b) sposób jego wprowadzenia
 - c) możliwe powikłania zabiegu,
 - d) niebezpieczeństwa związane z utrzymaniem centralnego cewnika i sposoby,
 - e) zapobiegania im,
 - f) zakres współpracy oczekiwanej ze strony pacjenta.

Zasady uzyskiwania centralnego dostępu żylnego

Rozdział 1

Przygotowanie pacjenta

2. Przygotowanie okolicy wkłucia:

- a) chorego wykąpać, a jeśli nie jest to możliwe - to starannie umyć kończyny górne, klatkę piersiową i szyję pacjenta wodą z mydłem,
- b) u chorego owłosionego ogolić skórę szyi i klatki piersiowej od zuchwy po sutki, zgolone włosy usunąć i ponownie zmyć skórę mydłem i dużą ilością wody,
- c) jeżeli chory jest po operacji, nałożyć na rany czyste opatrunki,
- d) na 20-30 minut przed zabiegiem podać choremu lek przeciwbólowy w celu zmniejszenia dolegliwości związanych z niewygodną pozycją w czasie wprowadzenia cewnika.

Zasady uzyskiwania centralnego dostępu żylnego

Rozdział 1

Przygotowanie pacjenta

3. Wybór miejsca i sposobu wkłucia, wybór cewnika.

Podstawą wyboru miejsca wkłucia i rodzaju cewnika jest przeznaczenie wprowadzonego cewnika, umiejętności lekarza wykonującego zabieg, a także stan pacjenta:

- a) wysoki i środkowy dostęp szyjny, jak również dostęp przez żyły kończyny górnej, służą do krótkotrwałego, kilkudniowego wykorzystania,
- b) dostęp przez żyłę szyjną zewnętrzną jest szczególnie wskazany u chorych z zaburzeniami krzepnięcia,
- c) dostęp do kąta żylnego (sposobem Haapaniemi i dostępy podobojczykowe są przeznaczone do długotrwałego wykorzystania (żywienie pozajelitowe, dializa pozaustrojowa),
- d) cewniki tunelizowane przeznaczone są do długoterminowego wykorzystywania (żywienie pozajelitowe),
- e) cewniki specjalne (Broviaca, Groshonga, do dializ tunelizowane, z komorą podskórną czyli z "portem") przeznaczone są dla chorych wymagających przewlekłego dostępu żylnego, a pozostających poza szpitalem (żywienie pozajelitowe w domu, dializy w przypadku braku możliwości wykonania odpowiedniej przetoki tętniczo-żylniej, chemioterapia).

Zasady uzyskiwania centralnego dostępu żylnego

Rozdział 2 Niezbędny sprzęt

Niezależnie od wybranego, w zależności od potrzeb, cewnika i zestawu wprowadzającego, należy przygotować:

1. Dodatkowy zestaw wprowadzający umożliwiający zastosowanie metody Seldingera.
2. Zestaw jałowy:
 - a) co najmniej 3 serwety o wymiarach co najmniej 60x60 cm,
 - b) 30 gazików 10x10 cm,
 - c) 4 opianki,
 - d) ostrze chirurgiczne,
 - e) penseta chirurgiczna,
 - f) imadło chirurgiczne,
 - g) szew niewchłaniający skóry z igłą,
 - h) nożyczki chirurgiczne,
 - i) kleszczyki Peana,
 - j) 2 strzykawki 10 ml,
 - k) 2 igły nr 1,0 lub 1,2,
 - l) 2 igły nr 0,8

Zasady uzyskiwania centralnego dostępu żylnego

Rozdział 2 Niezbędny sprzęt

Niezależnie od wybranego, w zależności od potrzeb, cewnika i zestawu wprowadzającego, należy przygotować (c.d.):

3. 50 ml 1% lidokainy.
4. 20 ampułek 0,9% NaCl po 10 ml
5. Spirytus
6. Povidone-jodyna 6 lub 10%
7. Plaster opatrunkowy niealergizujący, ewentualnie opatrunki typu op-site.

Zasady uzyskiwania centralnego dostępu żylnego

Rozdział 3 Warunki wprowadzania cewnika

1. Cewnik do żyły centralnej wprowadza się w warunkach jałowości chirurgicznej.
2. Planowe wprowadzanie cewnika do żyły centralnej powinno się odbywać w bloku operacyjnym.
3. Najkorzystniejsze jest wyznaczenie jednej sali operacyjnej (zabiegowej) tylko do planowego wprowadzania cewnika. Jeżeli jest to niemożliwe, zabieg wprowadzania cewnika musi być wykonywany jako pierwszy danego dnia.
4. Dopuszcza się wprowadzanie cewnika do żyły głównej poza blokiem operacyjnym, jeśli sala spełnia warunki sali operacyjnej (np. odpowiednio czysta i wyposażona sala zabiegowa w szpitalu bez bloku operacyjnego).

Zasady uzyskiwania centralnego dostępu żylnego

Rozdział 3 Warunki wprowadzania cewnika

5. Sala przeznaczona do wkłuc powinna być wyposażona w:
 - a) umywalkę, dystrybutor mydła w płynie i środka do odkażania rąk,
 - b) stół operacyjny lub wózek, z możliwością uzyskania pozycji Trendelenburga,
 - c) monitor EKG,
 - d) stolik (wózek) na sprzęt,
 - e) szafy na niezbędne wyposażenie,
 - f) lampę bezcieniową,
 - g) lampę bakteriobójczą,
 - h) możliwość wykonania badania rtg (najlepiej skopii, jeśli nie jest to możliwe - to zdjęcia); jest to ważne zwłaszcza u pacjentów, którym wszczepia się cewnik nie nadający się do repozycji, którym wszczepiono liczne cewniki w przeszłości lub u których poprzednie wkłucia były trudne albo nie udały się.

Zasady uzyskiwania centralnego dostępu żylnego

Rozdział 3

Warunki wprowadzania cewnika

6. Jeżeli do wkłuc wykorzystuje się zwykłą salę operacyjną, to:
 - a) u pacjenta niezakażonego zabieg wykonuje się na sali "czystej", w pierwszej kolejności, przed innymi zabiegami,
 - b) u pacjenta zakażonego (ropienie rany, przetoka, chory z ciężką infekcją) zabieg wykonuje się na sali "septycznej" (ale starannie oczyszczonej) przed innymi zabiegami, lub na sali "czystej" po innych zabiegach.
7. Przed wprowadzeniem cewnika lekarz wykonujący zabieg:
 - a) zmienia odzież na ubranie operacyjne, maskę i czapkę,
 - b) myje ręce jak do operacji,
 - c) dezynfekuje ręce środkiem odkażającym,
 - d) wkłada jałowy fartuch operacyjny,
 - e) wkłada jałowe rękawiczki operacyjne.

Zasady uzyskiwania centralnego dostępu żylnego

Rozdział 3

Warunki wprowadzania cewnika

8. Przygotowanie do zabiegu miejsca wkłucia polega na:
 - a) dwukrotnym odkażeniu szerokiego pola spirytusem,
 - b) dwukrotnym odkażeniu pola powidone - jodyną w aerozolu lub w płynie,
 - c) starannym obłożeniu pola co najmniej trzema "twardymi" jałowymi serwetami. Wymiar serwet nie może być mniejszy niż 60x60 cm. Odsonięte pole powinno obejmować co najmniej trzy potencjalne miejsca wkłucia, żeby w razie niepowodzenia w identyfikacji naczynia nie zachodziła konieczność wykonywania wszystkich czynności od początku.

Zasady uzyskiwania centralnego dostępu żylnego

Rozdział 4

Wykonanie wkłucia

1. Wprowadzenie cewnika do żyły poprzedza się znieczuleniem miejscowym i próbą identyfikacji naczynia cienką igłą.
2. Znieczulenie nasiękowe wykonuje się 1% lidokainą bez adrenaliny.
3. Do identyfikacji żyły, wypełniania cewnika i układu zewnętrznego używa się roztworu fizjologicznego soli kuchennej z otwieranych doraźnie szklanych ampulek.
4. Do identyfikacji żyły i wypełnienia cewnika używa się innych igieł i strzykawek niż do znieczulenia miejscowego.
5. Przy wszczepianiu cewnika do długotrwałego stosowania (cewnik Broviaca, Groshonga, z komorą podskórną, cewnika tunelizowanego) zaleca się zmianę rękawiczek po wprowadzeniu do żyły kaniuli, a przed wprowadzeniem cewnika.
6. Po wprowadzeniu cewnika należy umocować go do skóry szwem chirurgicznym, niewchłaniałym w odległości nie mniejszej niż 3 cm od miejsca wprowadzenia cewnika pod skórę.

Zasady uzyskiwania centralnego dostępu żylnego

Rozdział 4

Wykonanie wkłucia

7. Cewnik należy połączyć z układem zewnętrznym (przedłużacz typu loc zaopatrzony w zatrzask lub kranik), wypełniony roztworem fizjologicznym soli kuchennej; lub zamknąć odpowiednim zatrzaskiem i korkiem, lub korkiem z membraną.
8. Po zmyciu ze skóry resztek krwi i spryskaniu skóry środkiem odkażającym nakłada się jałowy opatrunek na miejsce wkłucia, a w razie potrzeby - również opatrunek uciskowy.
9. W czasie wykonywania wkłucia należy ograniczyć rozmowy z pozostałym personelem sali zabiegowej do niezbędnego minimum. Należy pamiętać, że pacjent jest przytomny i trzeba go uprzedzać o kolejno podejmowanych czynnościach, natomiast nie wolno go straszyć niepotrzebnym bałaganem

Zasady uzyskiwania centralnego dostępu żylnego

Rozdział 5

Postępowanie po wkłuciu

1. Po wprowadzeniu cewnika, jak również i po nieudanej próbie nakłucia żyły centralnej obowiązuje wykonanie badania radiologicznego klatki piersiowej. Skierowanie na zdjęcie rtg należy napisać następująco: Proszę o rtg klatki piersiowej AP (bez kontrastu). Gdzie jest koniec cewnika? Czy płuca są rozprężone?
2. **W przypadku nieudanej próby cewnikowania żyły centralnej nie wolno podejmować próby wkłucia po stronie przeciwnej przed upływem 12 godzin i bez wykonania kontrolnego zdjęcia rtg klatki piersiowej.**
3. Każde wkłucie powinno mieć swoją dokumentację pod postacią karty wkłucia. Karta ta powinna znajdować się w historii choroby. Zakłada ją lekarz wykonujący zabieg.

Zasady uzyskiwania centralnego dostępu żylnego

Rozdział 6

Dokumentacja

Karta wkłucia powinna zawierać:

- a) imię i nazwisko, wiek, nr ks. głównej pacjenta,
- b) datę wykonania wkłucia i miejsce wykonania (nr sali),
- c) okolicę wkłucia,
- d) dane dotyczące dodatkowych zabiegów (tunelizacje i inne),
- e) typ cewnika (ew. nr katalogowy),
- f) rodzaj opatrunku,
- g) rodzaj układu zewnętrznego,
- h) czas wykonania zabiegu,
- i) komentarz.

Zasady uzyskiwania centralnego dostępu żylnego

Rozdział 7 Odstępstwa od powyższych zasad

1. Wklucie do żyły głównej można wykonać na łóżku u pacjenta w stanie zagrożenia życia lub jeżeli transport do sali o odpowiednich warunkach stanowi zagrożenie dla pacjenta. Wklucie tak uzyskane należy traktować jako potencjalnie zakażone i w przypadku wystąpienia objawów infekcji należy natychmiast usunąć cewnik.
2. W przypadku wprowadzania cewnika poza przeznaczonym do tego pomieszczeniem należy zachować wszystkie pozostałe zasady jałowego postępowania.
3. Obowiązuje także wykonanie zdjęcia rtg klatki piersiowej i założenie odpowiedniej dokumentacji.

Droga doszpikowa:

- Podczas RKO najczęściej korzysta się z drogi dożylniej, jednak gdy to zawiedzie, leki można podać do jamy szpikowej.



Dostępny doszpikowe

- Kaniule wprowadzane ręcznie (obecnie rzadko stosowane)
- BIG
- EZ – IO
- F.A.S.T.1



Dostęp do szpiczków

- Brak możliwości uzyskania dostępu i.v.
 - trzy nieudane próby lub 90 sekund;
- Stany bezpośredniego zagrożenia życia;
- Metoda z wyboru – rozległa powierzchnia oparzenia;
- Stężenie leku w osoczu podanego do szpiczków jest porównywalne z lekiem podanym do wkłucia centralnego.

Wskaźniki:

- Dostęp do szpiczków jest szybką (60- 90 s), łatwą (< 5%niepowodzeń) , bezpieczną (w przypadku podawania do szpiczków rurka infuzyjna umieszczana jest na bezpiecznej głębokości – 1,5 cm poniżej wcięcia szyjnego mostka) i zapewnia odpowiednią szybkość przetoczeń (30 ml/min. zwykłym zestawem do przetoczeń, 125 ml/min. zestawem do szybkiego przetaczania i 250 ml/min. z użyciem strzykawki), skuteczną (możliwość pobrania materiału do badań, podawania leków, płynów i preparatów krwiopochodnych), drogą podawania leków, płynów i uzyskiwania materiału do badań laboratoryjnych. Niezbyt bolesne wkłucie oraz stabilne.
- Stosowana niezależnie od wieku pacjenta.
- W stanach nagłego zagrożenia życia- nieudane maksymalnie 2/3 próby uzyskania dostępu dożylnego lub czas trwania zakładania wkłucia 90 sekund).
- Podczas konieczności szybkiego podania leków i płynów infuzyjnych gdy niemożliwe jest uzyskanie dostępu żylnego. Początek działania i czas potrzebny do osiągnięcia odpowiedniego stężenia leku w osoczu podanego do szpiczków są porównywalne do działania leków podanych do wkłucia centralnego.
- Stosowane jest częściej u dzieci.

Przeciwwskazania :

- Przeciwwskazaniem bezwzględnym do nakłucia jest złamanie kości piszczelowej, mostka -niedawno przebyta sternotomia (najczęściej wykonywana podczas operacji kardiochirurgicznych, może osłabić spójność rękojeści mostka lub zaburzyć jego unaczynienie)
- znaczna osteoporoza lub osteomalacja
- zabiegi ortopedyczne w okolicy miejsca dostępu
- uraz kończyny z uszkodzeniem pęczka naczyniowego
- zakażenie skóry
- objawy infekcji tkanek miękkich w miejscu wkłucia
- rany i guzy w okolicy miejsca iniekcji
- niemożność zlokalizowania miejsca dostępu
- próba zakładania dostępu doszpikowego w ciągu 24 godzin

Powikłania :

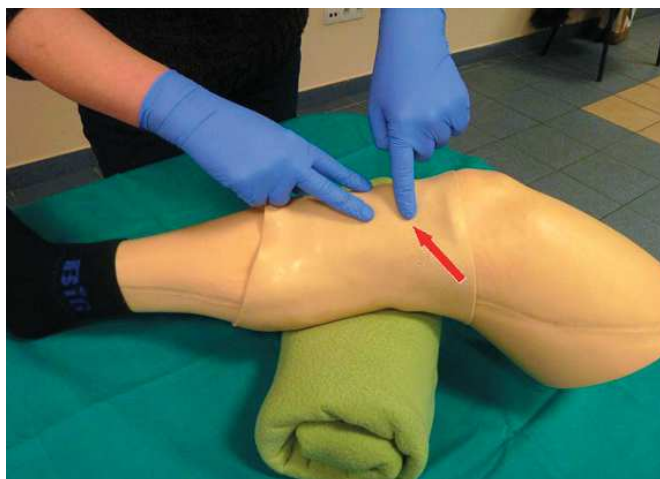
- Wlew podokostną w wyniku nieprawidłowego założenia
 - Zapalenia szpiku
 - Sepsa
 - Zator tłuszczowy
 - Uszkodzenie szpiku
 - Złamanie piszczeli jeśli igła jest za gruba
- Badania wykazały, że powikłania te występują rzadko(< 1%), należy jednak przestrzegać zasad aseptyki, podobnie jak w przypadku zakładania dostępu dożylnego.

Sprzęt :

- Jałowe rękawiczki
- Płyn dezynfekcyjny
- Zestaw do wkłucia doszpikowego (Igiły trójkątne, wkręcane do infuzji doszpikowej dla:
 - • noworodków
 - • dzieci w wieku od 6–18 miesięcy
 - • dzieci powyżej 18 miesiąca
- Zestaw automatyczny B.I.G. (18 G dla dzieci)
- B.I.G. (Bone Injection Gun) – automatyczny, jednorazowy injektor doszpikowy – śródkostny dla osób dorosłych i dzieci poniżej 12 roku życia)
- Plaster bez opatrunku
- Zestaw do infuzji

Rekomendowane miejsca (punkty anatomiczne) dostępu doszpikowego:

- U dzieci poniżej 6 roku życia 1 cm przyśrodkowo i 1 cm dystalnie od guzowatości kości piszczelowej – głębokość 0,5– 0,7 cm
 - • U dzieci między 6–12 rokiem życia 1–2 cm przyśrodkowo i 1–2 cm dystalnie od guzowatości kości piszczelowej – głębokość 1,5 cm
 - • Dzieci 3–6 lat głębokość – 1,0– 1,5 cm
 - • Wtórne miejsce znajduje się 1–2 cm proksymalnie do podstawy kostki przyśrodkowej (4–5 cm powyżej końca kostki przyśrodkowej)
 - • Przy braku możliwości wkłucia do kości piszczelowej zalecany miejscem dostępu jest koniec dalszy, dystalny kości udowej
 - • Przednia powierzchnia głowy kości ramiennej (u małych dzieci znalezienie guzka większego kości ramiennej może być trudne)
 - • U dzieci zaleca się unikanie zakładania dostępu w bliskości głównych chrząstek wzrostowych
 - • U dorosłych wkłucie i.o. można wykonać na rękomości mostka w linii pośrodkowej 1,5 cm poniżej wcięcia jarzmowego, na kości piszczelowej, promieniowej i ramiennej
- mostek składa się z dużych i względnie płaskich kości (rękomości i trzon), można go łatwo zlokalizować, zachowuje stosunkowo dużo szpiku kostnego, ma cienką, bardziej jednorodną tkankę kostną, wewnątrz której znajduje się w miarę jednorodna jama szpikowa, dostęp do mostka jest zwykle łatwy nawet u chorych po urazie miejsce wkłucia i.o. (pośrodku rękomości mostka – 1,5 cm poniżej wcięcia szyjnego) prawdopodobieństwo złamania mostka, zwłaszcza w okolicy rękomości, jest mniejsze niż złamania kości kończyn



Umieszczenie igły w jamie dorzepkowej potwierdzają:

- Nagłe zwolnienie oporu przy zakładaniu wkłucia
- Sztywne umieszczenie igły dorzepkowej
- Brak obrzmienia okolicznych tkanek przy infuzji płynów

Zasady używania:

- Po podaniu każdego leku należy podać bolus roztworu 0,9% soli fizjologicznej aby upewnić się, że nie doszło do podania leku poza jamę szpikową i zapewnić szybszą dystrybucję leku do krążenia centralnego (prawdopodobnie nie należy podawać hipertonicznych roztworów soli).
- Dostęp doszpikowy jest rozwiązaniem krótkoterminowym, w uzasadnionych przypadkach nie powinien być utrzymywany dłużej niż 96 godzin, optymalny czas utrzymania to 24 godziny.