

# PROTOKÓŁ POSTĘPOWANIA NR III

## Klinika Neonatologii Klinika Zakażeń Noworodków

### PRZEZSKÓRNE LINIE CENTRALNE

1. Wskazania: długotrwałe żywienie parenteralne, konieczność podawania hyperosmolarnych roztworów (np. glukozy o stężeniu > 12.5%)
  - Noworodki o masie < 1800 g, jeżeli wiadomo, że w ciągu 3 dni nie będzie prowadzone żywienie enteralne
  - Noworodki o masie > 1800 g, jeżeli wiadomo, że w ciągu 6 dni nie będzie prowadzone żywienie enteralne
  - Wyczerpanie możliwości zakładania wkłuc obwodowych
2. Przeciwwskazania:
  - Zakażenie skóry w okolicy miejsca planowanego wkłucia
  - Posocznica lub bakteriemia – jeżeli zachodzi potrzeba całkowitego żywienia parenteralnego, należy odroczyć założenie linii centralnej, dopóki nie upłyną co najmniej 24 godziny o czasu rozpoczęcia antybiotykoterapii
  - Zaburzenia krzepnięcia krwi
3. Rodzaj cewnika – silikonowy lub poliuretanowy
  - Dla noworodków z masą ciała <1000 g cewniki o kalibrze 27 lub 28 G
  - Dla noworodków z masą ciała > 1000 g cewniki o kalibrze 24 – 20 G
4. Miejsce wkłucia
  - Kończyny dolne – żyła odpiszczelowa (*v. saphena magna*) lub żyła odstrzałkowa (*v. saphena parva*)
  - Kończyny górne – żyła odłokciowa (*v. basilica*) lub żyła odpromieniowa (*v. cephalica*)
5. Technika zakładania (patrz: **Załącznik A**)
6. Kontrola położenia cewnika – zawsze obowiązuje radiologiczna ocena położenia końcówki cewnika. W przypadku trudności z uwidocznieniem przebiegu cewnika należy użyć kontrastu (np. Isovist w ilości ok. 0,5 ml).
  - Kończówka cewnika założonego przez żyły kończyny dolnej powinna znajdować się w żyłę głównej dolnej (poniżej Th 9)
  - Kończówka cewnika założonego przez żyły kończyny górnej powinna znajdować się w żyłę główną górną (powyżej Th 4)(u dzieci z masą ciała < 1500 g końcówka powinna być w odległości większej niż 0,5 cm od granicy serca, u większych dzieci – powyżej 1 cm)

**Kończówka cewnika nie może znajdować się w prawym przedsionku!**

Decyzja o użyciu cewnika, który nie jest w naczyniu centralnym powinna być poprzedzona wnikliwą analizą, czy potrzeba dostępu dożylnego przewyższa ryzyko powikłań związanych z taką lokalizacją.

Nie należy podejmować próby aspirowania krwi (w celu sprawdzenia, czy cewnik znajduje się w żyłę) przez cewniki o kalibrze 24 G lub mniejszym, z uwagi na możliwość zakrzepu.

7. Drogą linii centralnej można podawać krystaloidy, żywienie parenteralne, lipidy, leki w ciągłym wlewie, albuminy. Inne preparaty krwi (koncentrat krwinek czerwonych, koncentrat krwinek płytkowych) nie mogą być podawane ze względu na możliwość skrzepu lub hemolizy. Należy dążyć do maksymalnego ograniczenia otwierania linii centralnej. O ile to możliwe, powinna ona służyć tylko do żywienia parenteralnego.

- W trakcie stosowania żywienia parenteralnego drogą linii centralnej konieczne jest również wklucie obwodowe (wenflon) do podawania innych leków (np. antybiotyki, cytrynian kofeiny itd.). W sytuacji, kiedy wyczerpano możliwość uzyskania wklucia obwodowego, można wykorzystać linię centralną do podawania leków, zachowując jednak zasady pełnej aseptyki.
- Przy stosowaniu ciągłego wlewu katecholamin wskazane jest użycie oddzielnego kanału.
- Roztwór do żywienia parenteralnego powinien być heparynizowany (0,25 – 0,5 j. heparyny w 1 ml).
- Minimalny przepływ nie powinien być mniejszy niż 1 ml/godzinę. Maksymalny przepływ określony jest przez producenta cewnika (dla cewników stosowanych u noworodków mieści się w zakresie od 30 do 50 ml/godzinę)

8. Najczęstsze powikłania

- Posocznica liniopochodna
- Niedrożność cewnika
- Zapalenie skóry w miejscu wklucia
- Przemieszczenie końcówki cewnika
- Przeciek cewnika, uszkodzenie przez igłę, pęknięcie końcówki cewnika
- Perforacja naczynia
- Perforacja przedsionka z tamponadą serca
- Zakrzepowe zapalenie żył
- Zator powietrzny
- Przesięk do jamy opłucnowej

9. Czas utrzymywania – nie jest określony. Linia centralna powinna być utrzymywana tylko tak długo, jak długo jest niezbędna. Należy dążyć do jej usunięcia najszybciej jak to jest możliwe. Jeżeli linia centralna służy tylko do żywienia parenteralnego, należy ją usunąć wtedy, gdy uzyska się podaż enteralną w ilości ok. 120-140 ml/kg/dobę.

10. Pielęgnacja linii centralnej

- Rutynowa zmiana opatrunku nie jest konieczna, gdyż zwiększa ona ryzyko zakażenia bakteryjnego i przypadkowego wysunięcia cewnika. Opatrunek powinien być zmieniony wtedy, kiedy jest wilgotny, zaczyna się odklejać lub jest

zabrudzony. Zmiany opatrunku dokonuje lekarz z zachowaniem pełnej aseptyki (tak, jak przy zakładaniu linii centralnej).

Jeżeli opatrunek oddzielił się na tyle, że został odsłonięty cewnik lub plastry mocujące, należy rozważyć usunięcie linii centralnej.

- Monitorowanie zakażenia

Nie stosujemy profilaktycznie antybiotykoterapii (ogólnej ani do roztworu żywienia parenteralnego) ze względu na obecność linii centralnej!

Po 1 - 2 tygodniach używania linii centralnej należy skontrolować ponownie jej położenie oraz wykonać badania w kierunku zakażenia (morfologia krwi z rozmazem, CRP, prokalcytonina). Badania w kierunku zakażenia powinny być następnie wykonywane raz w tygodniu.

#### 11. Procedura otwierania linii centralnej (patrz: **Załącznik B**)

#### 12. Procedura usuwania cewnika (patrz: **Załącznik C**)

- Usunięcie linii centralnej powinno być uzgodnione z lekarzem nadzorującym

#### 13. Postępowanie w przypadku podejrzenia posocznicy

- Zaleca się obecnie natychmiastowe usunięcie linii centralnej
- W przypadkach, kiedy jest to jedyny dostęp dożylny z uwagi na wyczerpanie się możliwości wkłucia obwodowego, decyzja o pozostawieniu lub usunięciu linii centralnej należy do lekarza nadzorującego

#### 14. Dokumentacja

- W dokumentacji pacjenta należy umieścić opis zabiegu założenia linii centralnej, z uwzględnieniem ewentualnych problemów, jak np. trudności przy wkłuciu, trudności przy wprowadzaniu cewnika, utrata krwi. Należy odnotować miejsce wkłucia, rodzaj założonego cewnika, jego rozmiar, długość, na jaką został wsunięty.
- Po kontroli radiologicznej należy potwierdzić oddzielnym wpisem prawidłowe położenie końcówki cewnika.
- Podobnie należy opisać usunięcie linii centralnej, z podaniem jego przyczyny. Należy odnotować, czy zabezpieczono końcówkę cewnika do badania bakteriologicznego i czy pobrano wymaz z miejsca wkłucia (jeżeli nie, to dlaczego)

Zatwierdzono:

Kierownik Kliniki Neonatologii

.....

Kierownik Kliniki Zakazań Noworodków

.....

Lekarze Nadzorujący

.....

.....

.....

.....

.....

*Opracowanie: dr n. med. Anna Jaworska*

## Załącznik A

### Procedura zakładania linii centralnej

#### 1. Uwagi ogólne

- Bezwzględnie konieczna jest technika jałowego postępowania – w promieniu około 2 m nie powinny przebywać osoby bez masek na twarzy.
- Zespół powinien posiadać doświadczenie w zakładaniu przezskórnych linii centralnych
- W przypadku, kiedy noworodek znajduje się w inkubatorze, należy przygotować i zmontować wszystko, co potrzebne, zanim otworzy się inkubator, aby nie narażać dziecka na niepotrzebne wychłodzenie!

#### 2. Sprzęt jałowy

- rękawiczki bez talku (2 pary), fartuch, maska, czapka
- 2 duże chusty, 1 mniejsza chusta, gaziki
- zestaw do przezskórnej linii centralnej
- penseta anatomiczna, nożyczki
- 2 strzykawki 10 ml
- przylepce (Steristrips), samoprzylepny transparentny opatrunek (Tegaderm)

#### 3. Technika postępowania

- Należy przestrzegać bezwzględnej aseptyki postępowania
- Monitorować stan ogólny noworodka
- Podać leki przeciwbólowe i/lub uspokajające
- Ułożyć pacjenta tak, aby jak najłatwiej było wykonywać zabieg. Jeżeli zamierzamy wprowadzić cewnik przez żyły kończyny górnej należy zwrócić głowę dziecka w stronę wybranej kończyny (aby zmniejszyć ryzyko, że cewnik wejdzie w żyłę szyjną)
- Ocenić, na jaką głębokość należy wprowadzić cewnik (czynność tę należy wykonać przed myciem!)
  - dla linii zakładanych przez żyły kończyn dolnych dokonać pomiaru od planowanego miejsca wkłucia do wyrostka mieczykowatego mostka (w linii prostej, przy wyprostowanych kończynach dolnych)
  - dla linii zakładanych przez żyły kończyn górnych dokonać pomiaru od planowanego miejsca wkłucia do wcięcia szyjnego mostka
- Założyć czapkę i maskę na twarz
- Umyć ręce chirurgicznie i zdezynfekować preparatem alkoholowym
- Założyć jałowy fartuch i dwie pary jałowych rękawiczek (jedna na drugą)
- Rozłożyć jałową, dużą chustę na stoliku
- przy pomocy osoby asystującej umieścić na chuście w/w jałowy sprzęt
- w drugiej, dużej chuście wyciąć na środku otwór, o takiej średnicy, aby można było przełożyć przez niego kończynę po dezynfekcji
- Wypełnić strzykawkę roztworem soli fizjologicznej zawierającej 0,5 j. heparyny/ml
- przepłukać cewnik

dopiero teraz ostatecznie otwieramy inkubator!

- Zdezynfekować kończynę, na której dokonywane będzie wkłucie. Należy użyć po kolei trzech gazików nasączonych Octeniseptem (uwzględnić przestrzenie międzypalcowe)
- Ułożyć zdezynfekowaną kończynę na mniejszej jałowej chuście
- Przełożyć kończynę przez otwór w dużej chuście, tak aby w polu operacyjnym była tylko zdezynfekowana kończyna, a chusta zakrywała resztę ciała i wnętrze inkubatora
- Zdjąć wierzchnią parę rękawiczek i przystąpić do zabiegu
- W zależności od rodzaju używanego zestawu należy uwzględnić szczegółowe zalecenia producenta
- Wprowadzić igłę do naczynia pod kątem ok. 15 -30° w stosunku do powierzchni skóry i sprawdzić wypływ krwi
- Jeżeli uzyska się wypływ krwi, należy wprowadzić cewnik przez igłę, a następnie wsunąć go na żadaną głębokość. Cewnik należy wsuwać przy pomocy pensety anatomicznej, nie dotykając go rękawiczką. W przypadku trudności w przesuwaniu cewnika, delikatnie pomasować żyłę zgodnie z kierunkiem przepływu krwi, można podać także małą objętość roztworu heparyny lub zmienić położenie kończyny
- Ucisnąć lekko skórę nad żyłą (poza końcówką igły) i usunąć delikatnie igłę, tak aby znalazła się poza skórą (dotyczy cewników z łamaną igłą)
- Upewnić się co do długości wprowadzonego cewnika, ewentualnie dokonać korekty
- Zastosować czasowy ucisk w miejscu wkłucia, aby zatamować krwawienie
- Umocować cewnik przy pomocy sterylnych przylepców (pierwszy powinien być naklejony przez miejsce wkłucia, prostopadle do linii cewnika, następne 1 – 2, równoległe do poprzedniego). Jeżeli cewnik nie był wprowadzony na całą długość, resztę zwijamy w postaci pętli i mocujemy dodatkowym przylepcem. Całość zakrywamy sterylnym, przezroczystym, samoprzylepnym opatrunkiem. Należy zwrócić uwagę, aby wszystkie elementy, łącznie z przylepcami, były zakryte z dostatecznym marginesem.
- Do czasu uzyskania potwierdzenia radiologicznego położenia końcówki cewnika, do linii można podawać wlew soli fizjologicznej z heparyną z przepływem 1 ml/godz.

## Załącznik B

### Procedura otwierania linii centralnej w celu wymiany zestawu

#### 1. Sprzęt

- jałowe rękawiczki bez talku (2 pary), jałowy fartuch
- jałowy podkład
- trzy opakowania jałowych gazików

#### 2. Postępowanie

- Umyć ręce chirurgicznie i zdezynfekować według obowiązującej instrukcji
- Założyć jałowy fartuch i dwie pary jałowych rękawiczek (maska i czapka nie są wymagane)
- Rozłożyć jałowy podkład w pobliżu połączenia końcówki linii centralnej z zestawem do kroplówki
- Zamontować nowy worek lub strzykawkę w pompie infuzyjnej, ustawić żądany przepływ kroplówki i wypełnić dren roztworem żywienia parenteralnego. Końcówkę zamknąć jałowym koreczkiem.
- Otworzyć trzy opakowania jałowych gazików, nasączyć Octeniseptem . Do jednego z nich włożyć końcówkę linii centralnej połączonej ze starym zestawem, owijając nasączony gazik szczelnie wokół miejsca połączenia. Do drugiego z nich włożyć końcówkę nowego zestawu, również owijając szczelnie nasączonym gazikiem. Pozostawić tak na 5 minut.
- Zamknąć cewnik linii centralnej od strony pacjenta
- Otworzyć szerzej opakowania gazików z końcówkami, tak aby były łatwo dostępne.
- Zdjąć zewnętrzną parę rękawiczek
- Wyjąć zdezynfekowane końcówki z opakowań gazików i suchym, jałowym gazikiem zetrzeć nadmiar Octeniseptu, poczekać do całkowitego wyschnięcia. Odłączyć stary zestaw i podłączyć nowy.
- Upewnić się, że połączenie jest szczelne (nie dociskać na siłę!!!).
- Otworzyć cewnik od strony pacjenta.
- Zdjąć rękawiczki i umyć ręce higienicznie.

## Załącznik C

### Procedura usuwania linii centralnej

#### 1. Sprzęt

- Rękawiczki niejałowe
- Rękawiczki jałowe
- Jałowe nożyczki
- Jałowe gaziki
- 2 gaziki nasączone alkoholowym preparatem dezynfekcyjnym
- Jałowy pojemnik z pałeczką do wymazu
- Jałowy pojemnik dla końcówki cewnika

#### 2. Postępowanie

- Zdezynfekować ręce alkoholowym preparatem dezynfekcyjnym wg aktualnie obowiązującej instrukcji
- Założyć niejałowe rękawiczki
- Usunąć przezroczysty opatrunek i przylepce, zwracając uwagę, aby nie wysunąć przypadkowo cewnika oraz nie dotykać bezpośredniej okolicy wklucia
- Zdjąć brudne rękawiczki
- Założyć jałowe rękawiczki
- Pałeczkę do wymazów zwilżyć jałowym roztworem soli fizjologicznej i pobrać wymaz z miejsca wklucia
- Zdezynfekować miejsce wklucia za pomocą gazika nasączonego alkoholowym preparatem dezynfekcyjnym – zaczynając od miejsca wklucia ruchami okrężnymi oddalając się na zewnątrz, przecierać delikatnie przez 30 sekund. Pozostawić do wyschnięcia, następnie czynność powtórzyć jeszcze raz.
- Po wyschnięciu preparatu dezynfekcyjnego delikatnie wyciągnąć cewnik - uważać, aby po wyjęciu nie dotknął powierzchni skóry. Należy sprawdzić, czy cewnik został usunięty w całości. Miejsce wklucia ucisnąć natychmiast używając jałowego gazika – ucisk stosować przez ok. 5 minut lub do ustania krwawienia. Zabezpieczyć jałowym opatrunkiem.
- Trzymając końcówkę cewnika nad jałowym pojemnikiem odciąć za pomocą jałowych nożyczek w odległości ok. 2 cm od końca, zamknąć pojemnik, opatrzyć danymi pacjenta i przekazać do badania bakteriologicznego.
- Po zakończeniu procedury zdjąć rękawice i umyć ręce higienicznie.