



Posocznice odcewnikowe



VI KONGRES
POLSKIEGO TOWARZYSTWA
MEDYCYNY PERINATALNEJ
POZNAŃ, 26-28 września 2013 r.

M.K.Borszewska-Kornacka, J.Romańska-Kita

Klinika Neonatologii i Intensywnej Terapii Noworodka WUM

Definicje zakażeń związanych z cewnikami naczyniowymi:

- **CLABSI – central line-associated bloodstream infection** – zakażenie związane z cewnikiem centralnym szerzące się z prądem krwi/zakażenie szerzące się z prądem krwi związane z obecnością cewnika centralnego?
- **CRBSI – catheter-related bloodstream infection** – zakażenie związane z cewnikiem szerzące się z prądem krwi.

Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections, CDC, 2011



CLABSI

- CLABSI jest definicją prostszą, służącą do kontroli częstości zakażeń.
- **Dodatni wynik badania bakteriologicznego końcówki cewnika naczyniowego nie jest kryterium rozpoznania CLABSI!**
- Może prowadzić do przeszacowania częstości zakażeń.
- Identyfikuje pierwotne zakażenie krwi w grupie pacjentów z czynnikiem ryzyka w postaci obecności cewnika centralnego.

Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections, CDC, 2011



CLABSI

Obecność cewnika centralnego > 2 dni w momencie, w którym spełnione zostają wszystkie kryteria zakażenia

+

cewnik centralny jest obecny w dniu rozpoznania zakażenia lub dzień wcześniej.

Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections, CDC, 2011

April 2013 CDC/NHSN Protocol Corrections, Clarification, and Additions



Kryteria rozpoznania zakażenia

CLABSI:

Kryterium 1

W posiewie krwi wzrost bakterii patogennej
np. E.coli, E.cloacae, S.aureus

+

wyhodowany patogen nie jest powiązany z zakażeniem
obecny w innym miejscu.

Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections, CDC, 2011

April 2013 CDC/NHSN Protocol Corrections, Clarification, and Additions



Kryteria rozpoznania zakażenia

CLABSI:

Kryterium 2

Co najmniej jeden z objawów klinicznych: podwyższona ciepłota ciała, dreszcze, hipotensja

+

w co najmniej 2 posiewach krwi pobranych w różnym momencie wyhodowano bakterie komensalną np. gronkowce koagulazoujemne, *Corynebacterium* spp.

+

Wyhodowana bakteria nie jest powiązana z zakażeniem obecnym w innym miejscu.

Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections, CDC, 2011
April 2013 CDC/NHSN Protocol Corrections, Clarification, and Additions



Kryteria rozpoznania zakażenia

CLABSI:

Kryterium 3

Co najmniej jeden z objawów klinicznych: podwyższona ciepłota ciała, hipotermia, bezdech, bradykardia **u pacjenta w wieku ≤ 1 roku**

+

w co najmniej 2 posiewach krwi pobranych w różnym momencie (w ciągu 24h) wyhodowano bakterie komensalną np. gronkowce koagulazoujemne, *Corynebacterium* spp.

+

wyhodowana bakteria nie jest powiązana z zakażeniem obecnym w innym miejscu.

Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections, CDC, 2011

April 2013 CDC/NHSN Protocol Corrections, Clarification, and Additions



Przykład

- 5 czerwca u pacjenta założono dostęp centralny typu PICC.
- 8 czerwca u pacjenta z dostępem centralnym pobrano posiew krwi, w którym wyhodowano **S.aureus**.
- Czy można rozpoznać CLABSI?

TAK. Opisana sytuacja spełnia kryterium 1 definicji CLABSI.

Przykład

- 1 lipca o godz. 12 u pacjenta założono dostęp centralny typu PICC.
- 2 lipca pacjent prezentuje objawy kliniczne w postaci bezdechów i tachykardii.
- Obserwowano zaczerwienienie, obrzęk i nacieki skóry w okolicy kikuta pępowiny.
- W posiewie krwi pobranym 3 lipca o godz. 8 uzyskano wzrost *S.aureus*.
- Czy można rozpoznać CLABSI?

NIE. Dostęp centralny nie był obecny >2dni w momencie rozpoznania zakażenia krwi.

Punktem wyjścia zakażenia krwi może być zakażenie kikuta pępowiny.

CRBSI

- Definicja, która w sposób ścisły łączy zakażenie krwi z cewnikiem centralnym. **Dodatni wynik badania bakteriologicznego końcówki cewnika jest konieczny do rozpoznania.**
- Nie powinna być stosowana do kontroli częstości zakażeń odcewnikowych w oddziale.
- Z powodu trudności technicznych dużo wyników fałszywie ujemnych.

Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections, CDC, 2011



CRBSI

S.epidermidis

- 50-70% CRIBS
- 40-50% plastyka zastawek serca
- 20-50% operacje kostne

J.Med. Microbiol. 2001;50:582



Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections, 2011

O'Grady NP, Alexander M, Burns LA, Dellinger EP, Garland J, Heard SO, Lipsett PA, Masur H, Mermel LA, Pearson ML, Raad II, Randolph AG, Rupp ME, Saint S; Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee.

Wytyczne zapobiegania zakażeniom związanym z cewnikami donaczyniowymi

Opublikowano w: [Medycyna Praktyczna 2011/11](#)

Wytyczne zapobiegania zakażeniom związanym z cewnikami donaczyniowymi

- Do zakładania i pielęgnacji cewników donaczyniowych obwodowych i centralnych należy wydelegować wyłącznie wyszkolone osoby posiadające odpowiednie kompetencje; "iv teams" **(IA)**.
- Należy zapewnić odpowiedni poziom opieki pielęgniarskiej na oddziałach intensywnej terapii (OIT). *Odpowiednia liczba personelu, zwłaszcza pielęgniarek* **(IB)**.

Wytyczne zapobiegania zakażeniom związanym z cewnikami donaczyniowymi

- Odpowiednio przeprowadzane zabiegi higieniczne rąk **(IB)**.
- Maksymalnie jałowa technika, w tym czepek, maska, jałowy fartuch i jałowe rękawiczki oraz całkowicie jałowe obłożenie ciała podczas wprowadzania cewników centralnych **(IB)**.
- Podczas pielęgnacji cewników donaczyniowych należy stosować technikę jałową. *Czepek, maska, jałowe rękawiczki (IB)*.

Wytyczne zapobiegania zakażeniom związanym z cewnikami donaczyniowymi

- Należy stosować cewnik centralny z najmniejszą liczbą portów i kanałów niezbędną do leczenia chorego **(IB)**.
- Należy jak najszybciej usunąć cewnik, który nie jest niezbędny **(IA)**.
- W celu uzyskania dostępu do cewników dożylnych należy stosować systemy bezigłowe **(IC)**.

Wytyczne zapobiegania zakażeniom związanym z cewnikami donaczyniowymi

- Nie należy rutynowo stosować antybiotykoterapii przed wprowadzeniem cewników donaczyniowych ani podczas ich stosowania w celu zapobiegania kolonizacji cewnika lub CRBSI **(IB)**.
- Nie należy rutynowo wymieniać cewników centralnych w celu zapobiegania zakażeniom związanym z cewnikiem **(IB)**.
- Nie należy rutynowo stosować leczenia przeciwkrzepliowego w celu zmniejszenia ryzyka zakażeń związanych z cewnikiem **(II)**. *Heparyna skuteczna w zmniejszeniu częstości powikłań zakrzepowych związanych z PICC u noworodków. Brak wpływu na zmniejszenie częstości zakażeń krwi. Pediatrics 2007; 119:e284–91.*

Przygotowanie skóry

- Przed wprowadzeniem cewnika centralnego oraz obwodowego cewnika tętniczego, jak również podczas zmian opatrunków, należy oczyścić skórę **alkoholowym roztworem chlorheksydyny w stężeniu > 0,5% (IA)**.*
- Nie udało się sformułować zalecenia dotyczącego bezpieczeństwa i skuteczności stosowania chlorheksydyny u niemowląt w wieku <2 miesięcy. Kwestia nierozstrzygnięta
- U noworodków należy unikać jodyny z uwagi na jej potencjalny wpływ na tarczycę noworodka. Można natomiast stosować inne środki zawierające jod (np. **jodopowidon**).
Kategoria IB *Chlorheksydyna bardziej skuteczna w redukcji zakażeń krwi u noworodków (Pediatr Infect Dis J 1995;14:510-6)*.



* Zalecane m.in. przez Association of Women's Health, Obstetric and Neonatal Nurses/National Association of Neonatal Nurses oraz CPQCC Perinatal Quality Improvement Panel.

UWAGA: Brak zaleceń dotyczących stosowania oktenidyny podczas zakładania cewników centralnych, zmiany opatrunku, czy uzyskiwania dostępu do linii centralnej.

Zasady opatrywania miejsca wprowadzenia cewnika

- Jałowa gaza lub jałowy, przezroczysty, półprzepuszczalny opatrunek **(IA)**.
- W przypadku krwawienia z miejsca nakłucia należy stosować opatrunek z gazy do czasu ustąpienia tego problemu **(II)**.
- Opatrunek należy wymienić, gdy stanie się wilgotny, nieszczelny lub wyraźnie zabrudzony **(IB)**.
- Opatrunek z gazy należy wymieniać co 2 dni **(II)**, opatrunek przezroczysty należy wymieniać co 7 dni **(IB)**. *Nie dotyczy noworodków, gdy ryzyko wysunięcia się cewnika może przeważać nad korzyścią ze zmiany opatrunku.*

Cewniki pępkowe

- Do płynu podawanego przez cewnik pępkowy [UAC] należy dodać heparynę w niewielkiej dawce (0,25–1,0 j./ml) **(IB)**.
- Cewnik w tętnicy pępkowej można utrzymywać do 5 dni **(II)**, cewnik w żyłę pępkowej można utrzymywać do 14 dni **(II)** pod warunkiem zachowania zasad aseptyki.

Wymiana zestawów do przetaczania

- Linie i zestawy do przetoczenia służące do podawania krwi, produktów krwiopochodnych oraz emulsji tłuszczowych należy wymieniać *nie później niż 24 godziny od rozpoczęcia wlewu (IB)*.
- W pozostałych przypadkach *nie częściej niż co 96 godzin, lecz nie rzadziej niż co 7 dni (IA)*.
- **Wskazówka:** w przypadku pacjenta niestabilnego, otrzymującego katecholaminy i źle znoszącego codzienną wymianę zestawów do przetaczania, wlew emulsji lipidowej drogą dostępu obwodowego umożliwi odroczenie wymiany w/w zestawów do maksymalnie 7 dni.

Poprawa jakości

Należy wdrożyć wewnątrzszpitalne lub szerzej zakrojone systemy doskonalenia jakości łączące wielokierunkowe strategie zmierzające do poprawy zgodności postępowania z zaleceniami opartymi na wiarygodnych danych klinicznych „central line bundle,, **(IB)**.

Przykłady strategii mających na celu redukcję CLABSI:

- 1) Szkolenie personelu medycznego,
- 2) opracowanie i weryfikacja przestrzegania procedur zakładania i pielęgnacji linii centralnej – „IV teams”, higiena rąk, stosowanie maksymalnie jałowej techniki, otwieranie linii centralnej raz na dobę,
- 3) niezwłoczne usuwanie linii centralnej, jeżeli nie jest dłużej potrzebna [przy osiągniętej podaży enteralnej 80-100-120ml/kg/d?],
- 4) monitorowanie powikłań infekcyjnych (stosowanie odpowiedniej definicji – CLABSI).

Najbardziej skuteczne są działania wielokierunkowe ["bundle"].

Przykłady strategii mających na celu redukcję CLABSI:

New Approaches to Neonatal Sepsis

Zablokuj...



New Approaches to Neonatal Sepsis

Jonathan M. Davis, M.D.

NICUniversity gratefully acknowledges the Southeastern Association of Neonatologists (www.southeastneo.org) and the speaker for providing this program.

CLABSI Bundle

central line associated blood stream Infections

- ✓ Hand hygiene
- ✓ Maximal barrier precautions upon insertion
- ✓ Chlorhexidine/ betadine skin antisepsis
- ✓ Optimal catheter site selection, avoid femoral vein, minimize attempts at each site
- ✓ Daily review of line necessity with prompt removal of lines if tolerating 100 ml/kg/day of enteral feeds

Przykłady strategii mających na celu redukcję CLABSI:

Columbia's NICU Bundle

- * Removal of central lines when enteral intakes are 80-100 ml/kg
- * Entry into the central line restricted to once/day
- * Use of a separate port for infusion of TPN and lipids
- * Dressing changes are done every seven days.
- * Tubing is changed every third day.

Monitorowanie CLABSI

Table 7. Pooled means and key percentiles of the distribution of central line-associated BSI rates and central line utilization ratios for level III NICUs, DA module, 2011

Birth-weight category	Central line-associated BSI rate*				Percentile				
	No. of locations ⁺	No. of CLABSI	Central line-days	Pooled mean	10%	25%	50% (median)	75%	90%
≤ 750 grams	385 (342)	500	196,659	2.5	0.0	0.0	1.6	4.3	7.8
751-1000 grams	405 (351)	339	168,938	2.0	0.0	0.0	0.3	3.2	6.3
1001-1500 grams	412 (368)	244	186,099	1.3	0.0	0.0	0.0	1.9	4.5
1501-2500 grams	408 (348)	150	163,339	0.9	0.0	0.0	0.0	0.7	2.7
> 2500 grams	413 (331)	154	181,091	0.9	0.0	0.0	0.0	0.3	2.1

$$* \frac{\text{ILOŚĆ CLABSI}}{\text{ILOŚĆ CEWNIKODNI}} \times 1000$$



**nasi pacjenci
noworodki z ekstremalnie
małą masą ciała**

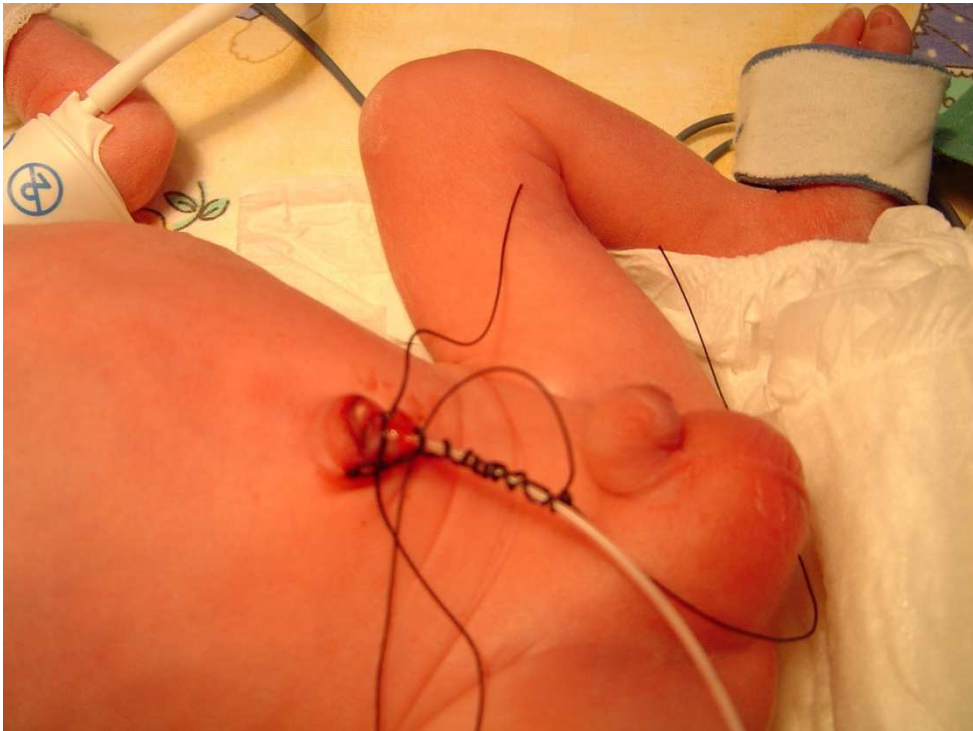


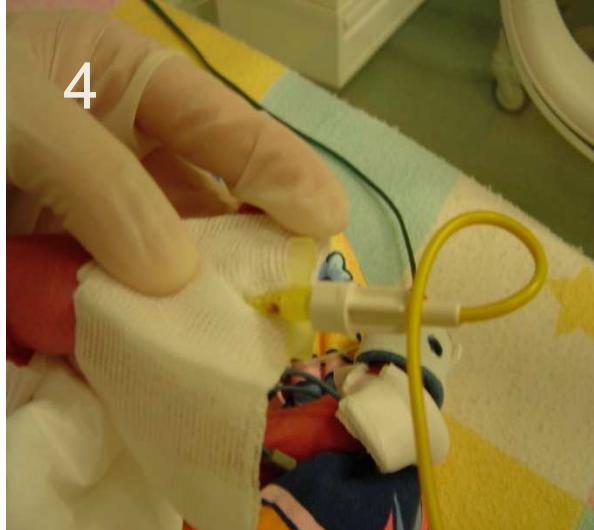
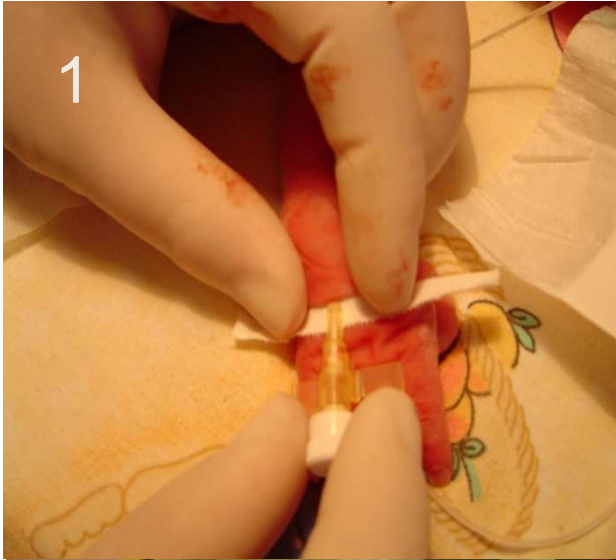
Możliwe dostępy naczyniowe:
dostęp żylny:

obwodowy
centralny

dostęp tętniczy:
obwodowy
centralny







Wskazania do kaniulacji centralnych naczyń żylnych u noworodków:

- **noworodki urodzone przedwcześnie z małą masą urodzeniową**
- **dłuższa niż kilka dni [np. 5-6] podaż płynów**
- **noworodek wymaga 3-4 dostępów obwodowych na dobę**
- **podaż roztworów hiperosmotycznych [żywienie pozajelitowe]**
- **konieczność podania leków „drażniących” naczynie [aminy katecholowe, morfina]**

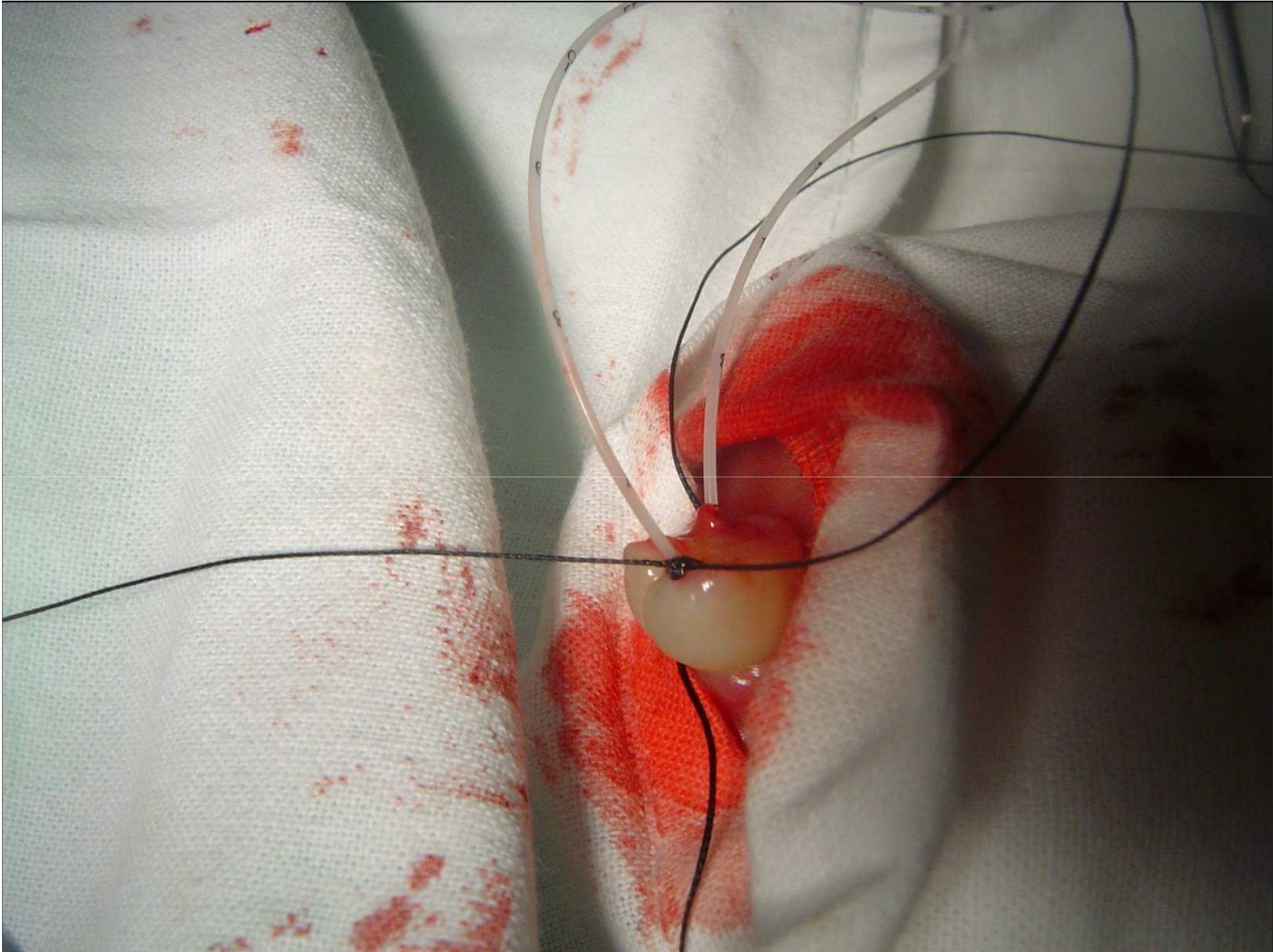


ZALECANE JEST ZAŁOŻENIE CEWNIKA JAK NAJWCZEŚNIEJ, NAJLEPIEJ W 1 DOBIE ŻYCIA

Noworodek bez wkłucia centralnego









dopuszczalny czas kaniulacji

żyła [koniec cewnika w żyłę głównej dolnej] – **14 dni**

tętnica – 5 dni

Położenie cewnika w żyłę pępkową:

- **wysokie (żyła główna dolna przy ujściu do prawego przedsionka)**
- **niskie - nie głębiej niż 5 cm, przy dobrej aspiracji krwi**

**cewnik centralny zakładany drogą naczyń
obwodowych
(PICC - *peripherally inserted central catheter*)**

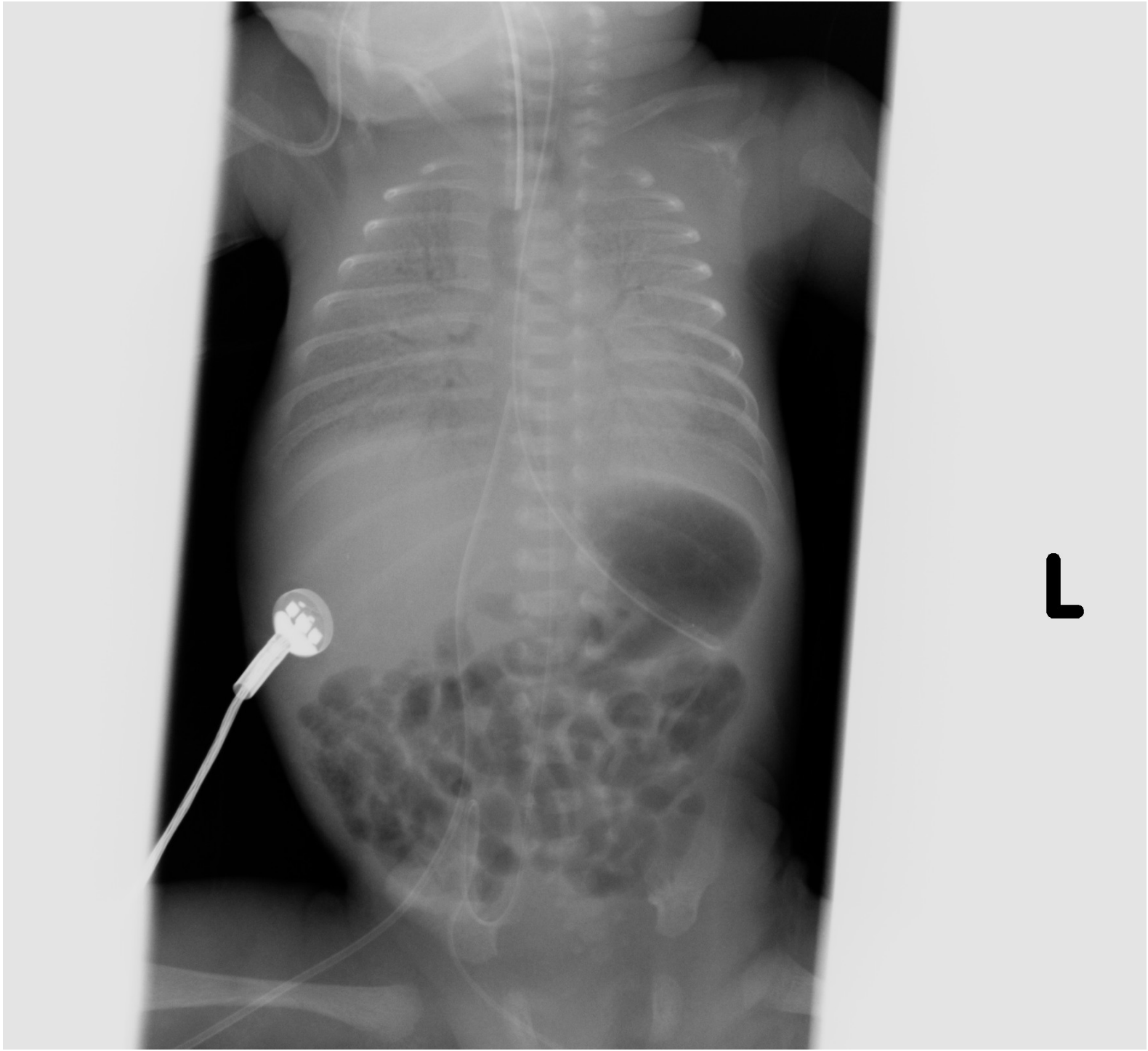


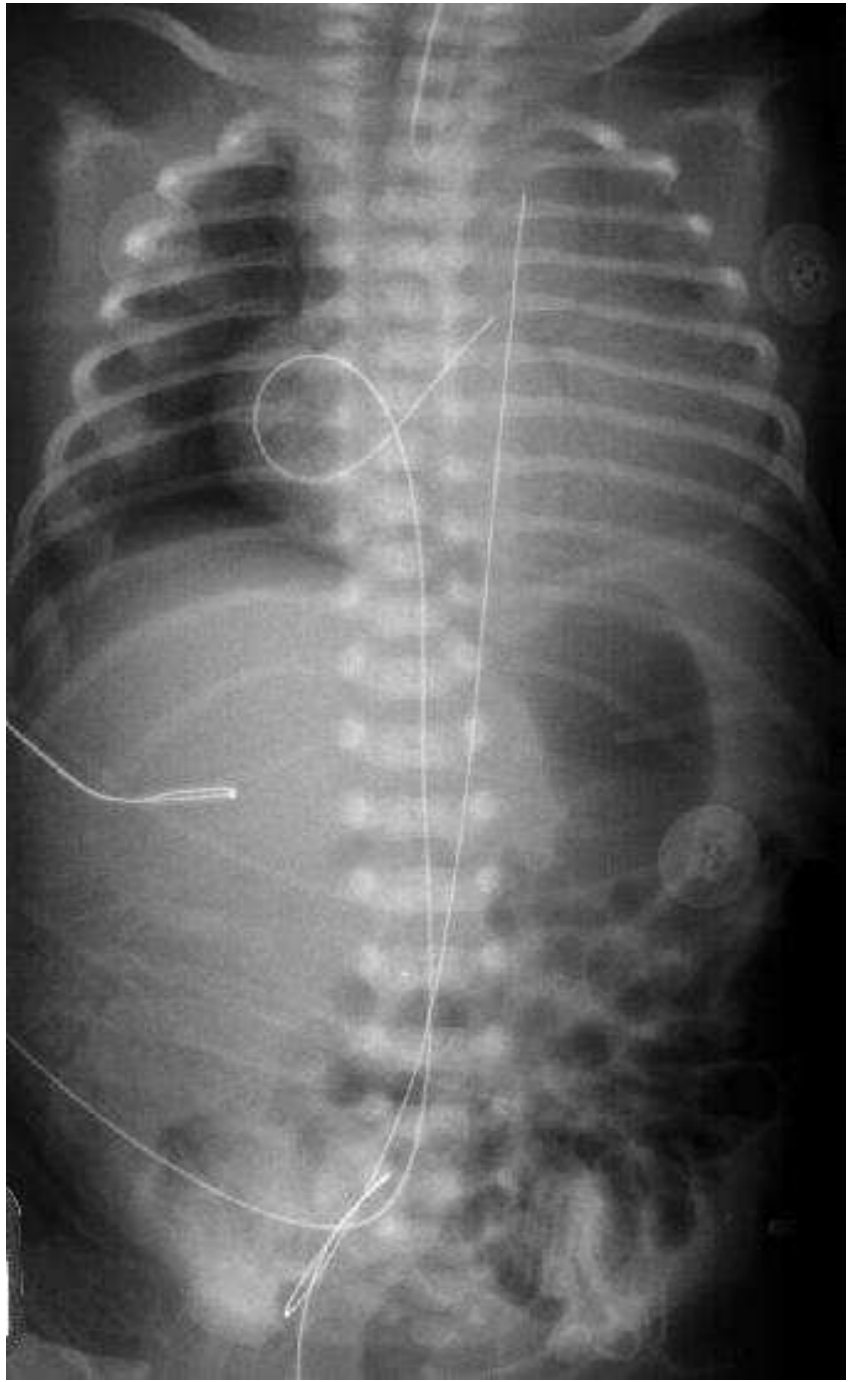
dopuszczalny czas kaniulacji - zależnie od potrzeb [max 2 miesiące]

Konieczna kontrola radiologiczna

**Optymalne położenie końcówki:
przed prawym przedsionkiem**







Powikłania



Dziękuję za uwagę

