

Zakażenia gronkowcowe w oddziałach noworodkowych

Marek Szczepański

Klinika Neonatologii i Intensywnej Terapii Noworodka
Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

Sepsa noworodka

Zakażenie wczesne - noworodki wykazują objawy w:

85-90% w ciągu pierwszych 24 godzin życia

5-7% w 24-48 godzinie życia

3-5% w 48-72 godzinie życia

→ **szczególnie szybko objawy** obserwuje się u noworodków urodzonych przedwcześnie

noworodki ELBW (< 1000 g) 24-28 /1000 żywo urodzonych

noworodki VLBW-LBW (1500-2000 g) 8-9 /1000 żywo urodzonych

Zakażenie późne - noworodki wykazują objawy pomiędzy:

4-90 dobą życia

Zakażenia gronkowcowe w oddziałach noworodkowych

Sepsa noworodka

Zakażenie wczesne – najczęściej wywołane jest przez:

Streptococcus agalactiae

→ ok. 25% kobiet rodzących przedwcześnie

→ ok. 19% kobiet rodzących w terminie

Escherichia coli

Staphylococcus CNS

Haemophilus influenzae

Listeria monocytogenes

Zakażenie późne – najczęściej wywołane jest przez:

Staphylococcus CNS

Staphylococcus aureus

Escherichia coli

Klebsiella spp.

Pseudomonas spp.

Enterobacter spp.

Zakażenia gronkowcowe w oddziałach noworodkowych

Sepsa noworodka

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ZDROWIA z dnia 11 marca 2005 r.

w sprawie rejestrów zakażeń zakładowych oraz raportów o występowaniu tych zakażeń (Dz.U.2005.54.484)

DROBNOUSTROJE ALARMOWE:

- 1) gronkowiec złocisty (*Staphylococcus aureus*) oporny na metycylinę (MRSA) lub glikopeptydy (VISA lub VRSA);
- 2) paciorkowiec ropotwórczy (*Streptococcus pyogenes*);
- 3) enterokoki (*Enterococcus* spp.) odporne na glikopeptydy (VRE);
- 4) pałeczki Gram-ujemne (*Enterobacteriaceae*) wytwarzające beta-laktamazy o rozszerzonym spektrum substratowym (ESBL) lub odporne na karbapenemy;
- 5) pałeczka ropy błękitnej (*Pseudomonas aeruginosa*) oporna na karbapenemy lub inne dwie grupy leków;
- 6) pałeczki niefermentujące z gatunku *Acinetobacter* spp. odporne na karbapenemy lub inne dwie grupy leków;
- 7) laseczka beztlenowa z gatunku *Clostridium difficile*;
- 8) pałeczki z gatunków *Salmonella* spp., *Shigella* spp. oraz *Campylobacter jejuni*;
- 9) maczugowiec błonicy (*Corynebacterium diphtheriae*) - szczepy toksynotwórcze;
- 10) pałeczka krztuśca (*Bordetella pertussis*);
- 11) dwoinka zapalenia opon mózgowo-rdzeniowych (*Neisseria meningitidis*);
- 12) dwoinka zapalenia płuc (*Streptococcus pneumoniae*) oporna na cefalosporyny III generacji lub penicylinę;
- 13) pałeczka z gatunku *Legionella pneumophila*;
- 14) prątki chorobotwórcze (*Mycobacterium* spp.)
- 15) wirusy:
 - a) ospy wietrznej (*Varicella-zoster virus*),
 - b) odry (*Morbillivirus*),
 - c) grypy (*influenzavirus*),
 - d) rota (*rotavirus*),
 - e) syncytialny (*respiratory syncytial virus*),
 - f) zapalenia wątroby typu B (*hepatitis B virus*),
 - g) zapalenia wątroby typu C (*hepatitis C virus*),
 - h) nabytego niedoboru odporności u ludzi (HIV);
- 16) inne biologiczne czynniki chorobotwórcze wskazane przez kierownika zakładu opieki zdrowotnej, zespół kontroli zakażeń zakładowych lub ośrodki referencyjne w kraju lub za granicą, w zależności od bieżącej sytuacji epidemiologicznej.

Sepsa noworodka

- **zakażenie potwierdzone dodatnim wynikiem posiewu**
stwierdza się u 1-2 noworodków / 1000 porodów
(w Indiach 30/1000)
- **w kierunku sepsy (noworodki podejrzewane)**
bada się 7-13% noworodków po porodzie
- **u noworodków badanych** w kierunku sepsy
potwierdzenie mikrobiologiczne uzyskuje się w 3-8%
- **śmierć z powodu sepsy**
13-15% wszystkich zgonów noworodków
w przypadku opóźnionego rozpoznania wzrasta do **25%**
w przypadku nie leczenia - **50%**
zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych noworodka
→ **4%** wszystkich zgonów noworodków

Infekcje noworodków na OION

Villiari P., Sarnataro C., Iacuzio L. Molecular epidemiology of *Staphylococcus epidermidis* in a neonatal intensive care unit over a three-year period. *J Clin Microbiol.* 2000 ; 38(5): 1740–1746. (Włochy)

Analizie poddano 982 noworodki hospitalizowane na OION w okresie 3 lat (1996-1998) → zmarło 82 dzieci (8,3%)

→ **dzieci spędziły na OION – 22 740 dni** (średnio $23,2 \pm 24,1$ dnia)

→ **infekcję rozpoznano 184x u 142 noworodków (18,7%)**

8,1 infekcji / 1000 dni hospitalizacji

→ *sepsa* – 47,8%

→ *infekcje powierzchniowe (głównie spojówek)* – 25,5%

→ *zapalenie płuc* – 11,5%

→ *zakażenie układu moczowego* – 8,7%

→ *zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych* – 6,5%

→ **częstość infekcji na 1000 dni hospitalizacji w zależności od masy ciała**

→ ≤ 1000 g – 14,4

→ 1001-1500 g – 8,4

→ 1501-2500 g – 7,1

→ > 2500 g – 5,7

→ ***Staphylococcus epidermidis* – 30,4%**

→ ***Staphylococcus aureus* – 27,2%**

Sepsa noworodka – zakażenie późne

Co wiemy o gronkowcach w oddziałach intensywnej terapii noworodka ?

- stanowią istotną przyczynę zakażeń późnych
- wiele szczepów **gronkowców CNS** może krążyć w oddziale w tym samym czasie
- **nie wytwarzają** tak ogromnej liczby toksyn i enzymów „toksycznych” jak gronkowce złociste
- **najważniejszym czynnikiem sprzyjającym** zakażeniu jest obecność w ustroju ciała obcego
- **czynnikiem ułatwiającym** zakażenie jest
 - niska odporność własna ustroju (naturalna lub obniżona)
 - uszkodzenie skóry i błon śluzowych

- *Staphylococcus epidermidis* *Staphylococcus saccharolyticus* *Staphylococcus hominis* *Staphylococcus simulans*
Staphylococcus auricularis *Staphylococcus haemolyticus* *Staphylococcus warnei* *Staphylococcus capitis*
- *Staphylococcus xylosus* *Staphylococcus saprophyticus* *Staphylococcus sciuri* *Staphylococcus cohnii*
Staphylococcus lentus (oporne na nowiobiocynę)

Zakażenia gronkowcowe w oddziałach noworodkowych

Sepsa noworodka – zakażenie późne

Co wiemy o gronkowcach w oddziałach intensywnej terapii noworodka ?

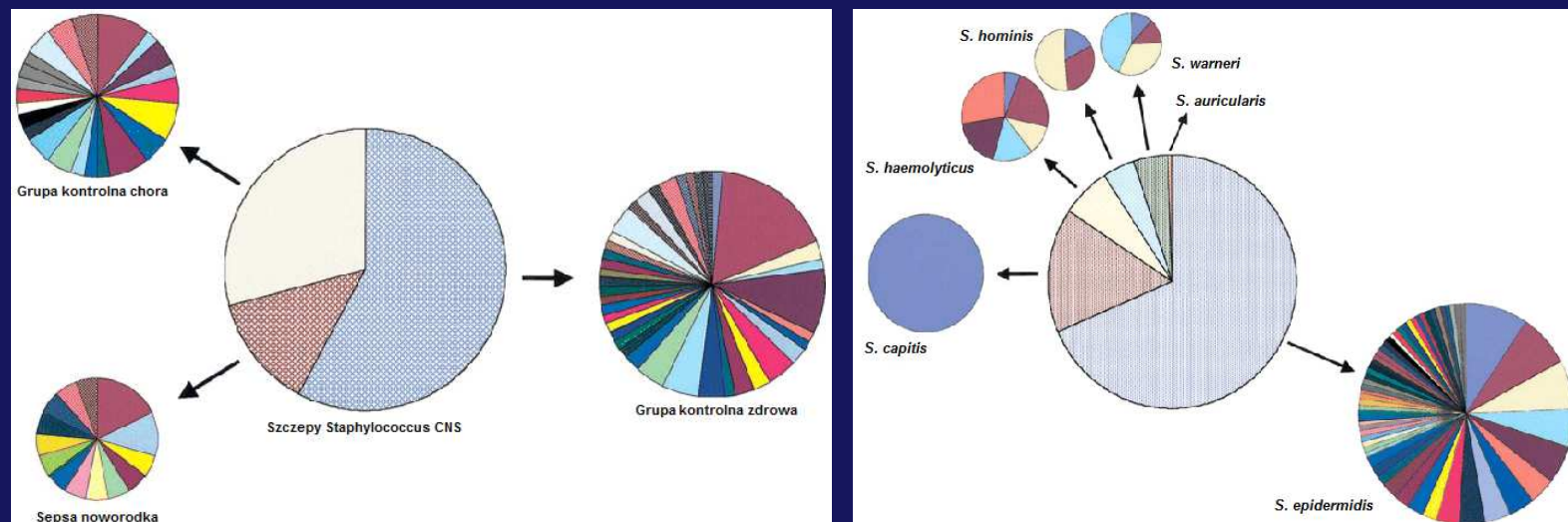
→ wiele szczepów **gronkowców CNS** może krążyć w oddziale w tym samym czasie

de Silva GDI. i wsp. Genetic Population Structure of Coagulase-Negative Staphylococci Associated with Carriage and Disease in Preterm Infants. Clin Infect Dis. 2001, 33(9): 1520-1528. (Wielka Brytania)

→ analiza obejmuje okres 15 miesięcy w latach 1999-2000

→ OION – 7 miejsc intensywnych i 20 wzmożonego nadzoru

→ w wyniku genotypowania zidentyfikowano 187 szczepów gronkowca



→ niewielka liczba szczepów staje się szczepami dominującymi
problem stanowi ich zjadliwość

Sepsa noworodka – zakażenie późne

Co wiemy o gronkowcach w oddziałach intensywnej terapii noworodka ?

→ szczepy mogą krążyć

→ w powietrzu

→ między członkami zespołu terapeutycznego

→ między członkami zespołu terapeutycznego i noworodkami

→ stosunkowo rzadko między rodzicami i noworodkami

Ross TL. i wsp. Methicillin-Resistant *Staphylococcus caprae* in a Neonatal Intensive Care Unit. *J Clin Microbiol*, 2005, 43(1): 363-367. (USA)

Tab. 1. Szczepy *Staphylococcus CNS* obecne w posiewach krwi noworodków w okresie 8-miesięcznej obserwacji.

<i>S. caprae</i>	6
<i>S. epidermidis</i>	7
<i>S. haemolyticus</i>	2
<i>S. hominis</i>	3

2 pacjentów miało 2 różne szczepy gronkowców

Zakażenia gronkowcowe w oddziałach noworodkowych

→ szczepy mogą krążyć

→ stosunkowo rzadko między rodzicami i noworodkami
ale często między Mamą i noworodkiem

Pinter DM, Mandel J, Hulten KG, Minkoff H, Tosi MF. Maternal-infant perinatal transmission of methicillin-resistant and methicillin-sensitive *Staphylococcus aureus*. *Am J Perinatol*. 2009;26(2):145-151. (USA)

Ocena zależności między kolonizacją kobiet ciężarnych (304 kobiety) przez *Staphylococcus aureus* a transmisją matczyno-noworodkową i infekcją gronkowcową u noworodków.

Pobierano wymaz z nosa i pochwy w okresie przedporodowym (poród drogami natury). Noworodkom pobierano wymazy z nosa i skóry po porodzie i 48 godzin później przy wypisie.

U 43 z 304 (14,14%) wykazano kolonizację *Staphylococcus aureus*, MRSA u 9 (2,96% w całej grupie i 20,93% w grupie z gronkowcem).

U 25 z 252 noworodków (9,92%) wykazano kolonizację *Staphylococcus aureus*, MRSA u 9 (3,57% w całej grupie i 36,0% w grupie z gronkowcem).

W populacji noworodków urodzonych o czasie większość infekcji gronkowcowych występujących w pierwszych 4 tygodniach życia, to następstwo kolonizacji występujące po wypisie z oddziału noworodkowego.

Zakażenia gronkowcowe w oddziałach noworodkowych

→ szczepy mogą krążyć

→ stosunkowo rzadko między rodzicami i noworodkami
ale często między Mamą i noworodkiem

Leshem E. i wsp. Transmission of *Staphylococcus aureus* from mothers to newborns. *Pediatr Infect Dis J.* 2012;31(4):360-363. (Izrael)

Określenie czynników ryzyka i dróg przeniesienia *Staphylococcus aureus* między mamą i noworodkiem.

W końcowym okresie ciąży pobierano kobietom wymaz z nosa i pochwy w kierunku kolonizacji *Staphylococcus aureus*.

Noworodkom pobierano badania z nosa, ucha, pępka i odbytu po porodzie oraz przed wypisem.

Matki skolonizowane oraz ich dzieci były badane ponownie po 1 miesiącu.

Badano 208 kobiet, skolonizowanych *Staphylococcus aureus* było 71 (34,13%).

W okresie 72-100 godzin - 42,6% noworodków mam skolonizowanych, uległo kolonizacji gronkowcem a tylko 7,4% tych których mamy nie były skolonizowane.

Ryzyko kolonizacji szczepem matczynym było istotnie większe niż szczepem niemaczym.

Wykazano też, że dzieci matek skolonizowanych miały większe ryzyko kolonizacji szczepami nie własnej mamy w porównaniu z dziećmi matek które nie były nosicielkami.

Zakażenia gronkowcowe w oddziałach noworodkowych

→ szczepy mogą krążyć

→ stosunkowo rzadko między rodzicami i noworodkami
ale często między Mamą i noworodkiem

Leshem E. i wsp. Transmission of *Staphylococcus aureus* from mothers to newborns. *Pediatr Infect Dis J.* 2012;31(4):360-363. (Izrael)

Ryzyko kolonizacji noworodka było podobne bez względu na drogę porodu: cięcie cesarskie – 34,5%, poród naturalny – 23,0%.

Ryzyko kolonizacji noworodków matek skolonizowanych, wynosiło 69,7% pod koniec 1-miesięcznej obserwacji.

Szczepy identyczne wykazano u 80% par mama-dziecko. W tym w 90% dziecko było skolonizowane szczepem obecnym w nosie mamy.

Wnioski:

- kolonizacja matki jest czynnikiem ryzyka kolonizacji noworodka
- większość noworodków matek skolonizowanych jest kolonizowanych w 1 miesiącu życia
- transmisja horyzontalna jest podstawową drogą kolonizacji noworodka

Zakażenia gronkowcowe w oddziałach noworodkowych

→ szczepy mogą krążyć

→ stosunkowo rzadko między rodzicami i noworodkami
ale często między Mamą i noworodkiem

Jimenez-Truque N. i wsp. Relationship between maternal and neonatal *Staphylococcus aureus* colonization. *Pediatrics*. 2012;129(5):e1252-1259. (USA)

Ocena kolonizacji kobiet ciężarnych przez *Staphylococcus aureus* w czasie ciąży i porodu. Korelacja kolonizacji u matek i noworodków (471 par mama-dziecko).

Pobierano wymaz z nosa i pochwy między 34-37 tygodniem ciąży oraz wymaz z nosa u matki i noworodka po porodzie oraz w wieku dziecka 2 i 4 miesiące.

Kolonizację MRSA potwierdzono odpowiednio u 10% i 17% kobiet.

Wnioski:

→ kolonizacja matek przed porodem zwiększa 4-krotnie ryzyko kolonizacji noworodka po porodzie

→ ryzyko kolonizacji dziecka zwiększa się 2-krotnie do końca 2 miesiąca życia

→ ryzyko kolonizacji dziecka pod koniec 4 miesiąca jest zwiększone również 2-krotnie

Zakażenia gronkowcowe w oddziałach noworodkowych

→ szczepy mogą krążyć

→ stosunkowo rzadko między rodzicami i noworodkami
ale często między Mamą i noworodkiem

Andrews WW. i wsp. Genital tract methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*: risk of vertical transmission in pregnant women. *Obstet Gynecol.* 2008; 111(1):113-118. (USA)

Oceniano częstość kolonizacji *Staphylococcus aureus* MRSA w wymazie pobranym u 5732 kobiet (urodziły 5804 noworodki), przy okazji badania w kierunku *Streptococcus grupy B*.

Wyniki

→ dodatni wymaz w kierunku *Streptococcus grupy B* – 22,9%

→ dodatni wymaz w kierunku *Staphylococcus aureus* – 14,5%

→ *Staphylococcus aureus* MRSA – 24,3% (3,5% populacji badanej)

→ ryzyko kolonizacji *Staphylococcus aureus* było istotnie wyższe u kobiet skolonizowanych *Streptococcus grupy B*

→ nie stwierdzono wczesnej infekcji *Staphylococcus aureus* MRSA, u noworodków mam skolonizowanych tym patogenem

Zakażenia gronkowcowe w oddziałach noworodkowych

→ szczepy mogą krążyć

→ stosunkowo rzadko między rodzicami i noworodkami
ale często między Mamą i noworodkiem

Jak to wygląda jeśli Mama odwiedza dziecko na OION?

Lazenby GB, Soper DE, Beardsley W, Salgado CD. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* colonization among women admitted for preterm delivery. *Am J Obstet Gynecol.* 2012;206(4):329.e1-5. (USA)

Ocena zależności między kolonizacją kobiet ciężarnych przez *Staphylococcus aureus*, które urodziły przed terminem a transmisją matczyno-noworodkową i infekcją gronkowcową u wcześniaków hospitalizowanych w OION.

Analizowano badania u 422 par mama – dziecko.

Kolonizację MRSA potwierdzono u 15 kobiet (3,6%).

→ u 13 z 212 noworodków (6,1%) przyjętych do OION stwierdzono kolonizację MRSA
ale tylko w jednym przypadku potwierdzono kolonizację u mamy i jej dziecka

→ u 3 z 13 skolonizowanych noworodków (23,1%) rozwinęła się infekcja gronkowcem
MRSA

Wniosek

→ kolonizacja gronkowcem MRSA nie jest czynnikiem istotnego ryzyka przeniesienia wertykalnego MRSA (z matki na dziecko).

Zakażenia gronkowcowe w oddziałach noworodkowych

→ szczepy mogą krążyć

→ stosunkowo rzadko między rodzicami i noworodkami
ale często między Mamą i noworodkiem

Reusch M. i wsp. Prevalence of MRSA colonization in peripartum mothers and their newborn infants. Scand J Inf Dis. 2008;40:667-671. (USA)

Ocena kolonizacji kobiet ciężarnych przez *Staphylococcus aureus* MRSA i transmisji tej bakterii na noworodka.

Analizowano badania u 288 par mama – dziecko.

Wymazy z nosa i pochwy (mama) pobierano 24 godziny przed porodem.

Wymazy z nosa i pępka (noworodek) pobierano 24 godziny po porodzie.

→ u 6 z 288 mam (2,1%) stwierdzono kolonizację MRSA

→ u 2 z 288 noworodków (0,7%) stwierdzono kolonizację MRSA

→ w badaniach genetycznych nie potwierdzono kolonizacji noworodka szczepem mamy

Wniosek

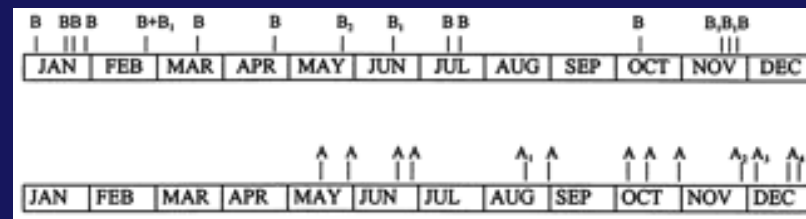
→ kolonizacja gronkowcem MRSA kobiet przed porodem nie jest zjawiskiem częstym i nie dochodzi do zakażenia noworodka w trakcie porodu pochwowego

Sepsa noworodka – zakażenie późne

Co wiemy o gronkowcach w oddziałach intensywnej terapii noworodka ?

- jeśli porówna się podobieństwo molekularne szczepów wywołujących sepsę u noworodków w tym samym oddziale, to liczba szczepów jest niewielka
- szczepy gronkowca mogą przetrwać w środowisku oddziału wiele miesięcy

Vermont CL i wsp. Persistence of Clones of Coagulase-Negative Staphylococci among Premature Neonates in Neonatal Intensive Care Units: Two-Center Study of Bacterial Genotyping and Patient Risk Factors. J Clin Microbiol. 1998, 36(9): 2485-2490. (Holandia)



Obserwacje dodatkowe:

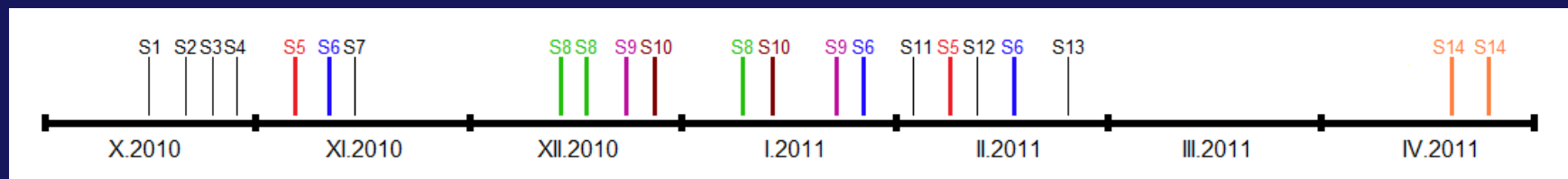
- wykazano, że szczep patogenny różnił się od szczepów stwierdzanych okazjonalnie wartościami pH i pCO₂ krwi w chwili pobrania krwi na posiew
- cewniki naczyniowe, wiek płodowy w chwili porodu, czas pobytu na intensywnej terapii były czynnikami ryzyka
- wykazano istotną korelację między stosowaną antybiotykoterapią empiryczną pierwszego rzutu a opornością szczepów patogennych

Sepsa noworodka – zakażenie późne

Co wiemy o gronkowcach w oddziałach intensywnej terapii noworodka ?

- jeśli porówna się podobieństwo molekularne szczepów wywołujących sepsę u noworodków w tym samym oddziale, to liczba szczepów jest niewielka
- szczepy gronkowca mogą przetrwać w środowisku oddziału wiele miesięcy

Obserwacje własne



Okres obserwacji - 7 miesięcy

Liczba wyhodowanych szczepów *Staphylococcus CNS* - 14

- liczba szczepów, które wyhodowano 1 raz - 8
- liczba szczepów, które wyhodowano 2 razy - 4
- liczba szczepów, które wyhodowano 3 razy - 2

Odstęp czasu pomiędzy wyhodowaniem tych samych szczepów - od 21 dni do 3 miesięcy

Zakażenia gronkowcowe w oddziałach noworodkowych

Sepsa noworodka – zakażenie późne

Co wiemy o gronkowcach w oddziałach intensywnej terapii noworodka ?

→ **najważniejszym czynnikiem sprzyjającym** zakażeniu jest obecność w ustroju ciała obcego

→ **czynnikiem ułatwiającym** zakażenie jest

→ niska odporność własna ustroju (naturalna lub obniżona)

→ uszkodzenie skóry i błon śluzowych

Njere I, Islam S, Parish D, Kuna J, Keshtgar AS. Outcome of peripherally inserted central venous catheters in surgical and medical neonates. J Pediatr Surg. 2011;46(5):946-950. (Wielka Brytania)

Analizie poddano 218 noworodków

→ **132 leczonych zachowawczo (169 linii ECC)**

→ 18,3% infekcji odcewnikowych

→ **86 leczonych operacyjnie (125 linii ECC)**

→ 24,8% infekcji odcewnikowych

→ **ryzyko infekcji ↑ 3-krotnie jeśli cewnik pozostawał > 9 dni**

→ **zakażenie *Staphylococcus CNS* potwierdzono w 89% dodatnich posiewów krwi**

Sepsa noworodka – zakażenie późne

Co wiemy o gronkowcach w oddziałach intensywnej terapii noworodka ?

- u noworodków kolonizują głównie skórę i drogi oddechowe (tchawica)
- **kolonizacja jest czynnikiem ryzyka** ale z poszczególnymi szczepami związane jest większe lub mniejsze prawdopodobieństwo wystąpienia sepsy
 - niemniej jednak, **szczepy kolonizujące noworodka są odpowiedzialne za wystąpienie sepsy w 85-90%**
- u personelu kolonizują głównie ręce i nos
 - **szczepy kolonizujące personel** są odpowiedzialne za wystąpienie sepsy u noworodka w 40-45%
- szczepy identyfikowane z powietrza
 - **potwierdza się w sepsie noworodka w 20-25%**

Genotypowanie szczepów *Staphylococcus*

Sepsa noworodka – zakażenie wczesne

Sens genotypowania

→ podobieństwo szczepów uzyskanych od matki i dziecka

→ **aspekty epidemiologiczny**

kto kogo zakaża ?

droga zakażenia ?

zagrożenie dla personelu ?

zagrożenie dla innych noworodków ?

→ **aspekt terapeutyczny**

leczenie przed porodem ?

znany szczep ?

znana oporność ?

→ **aspekt prawny**

infekcja wrodzony czy infekcja nabyta ?

Zakażenia gronkowcowe w oddziałach noworodkowych

Genotypowanie szczepów *Staphylococcus*

Sepsa noworodka – zakażenie późne

Sens genotypowania

- podobieństwo szczepów uzyskanych od personelu i dziecka
- podobieństwo szczepów uzyskanych od innych dzieci
- podobieństwo szczepów uzyskanych od matki i dziecka

→ aspekty epidemiologiczny

kto kogo zakaża ?

droga zakażenia ?

zagrożenie dla personelu ?

zagrożenie dla innych noworodków ?

szczep „stary - znany” czy „nowy - nieznan” ?

→ aspekt terapeutyczny

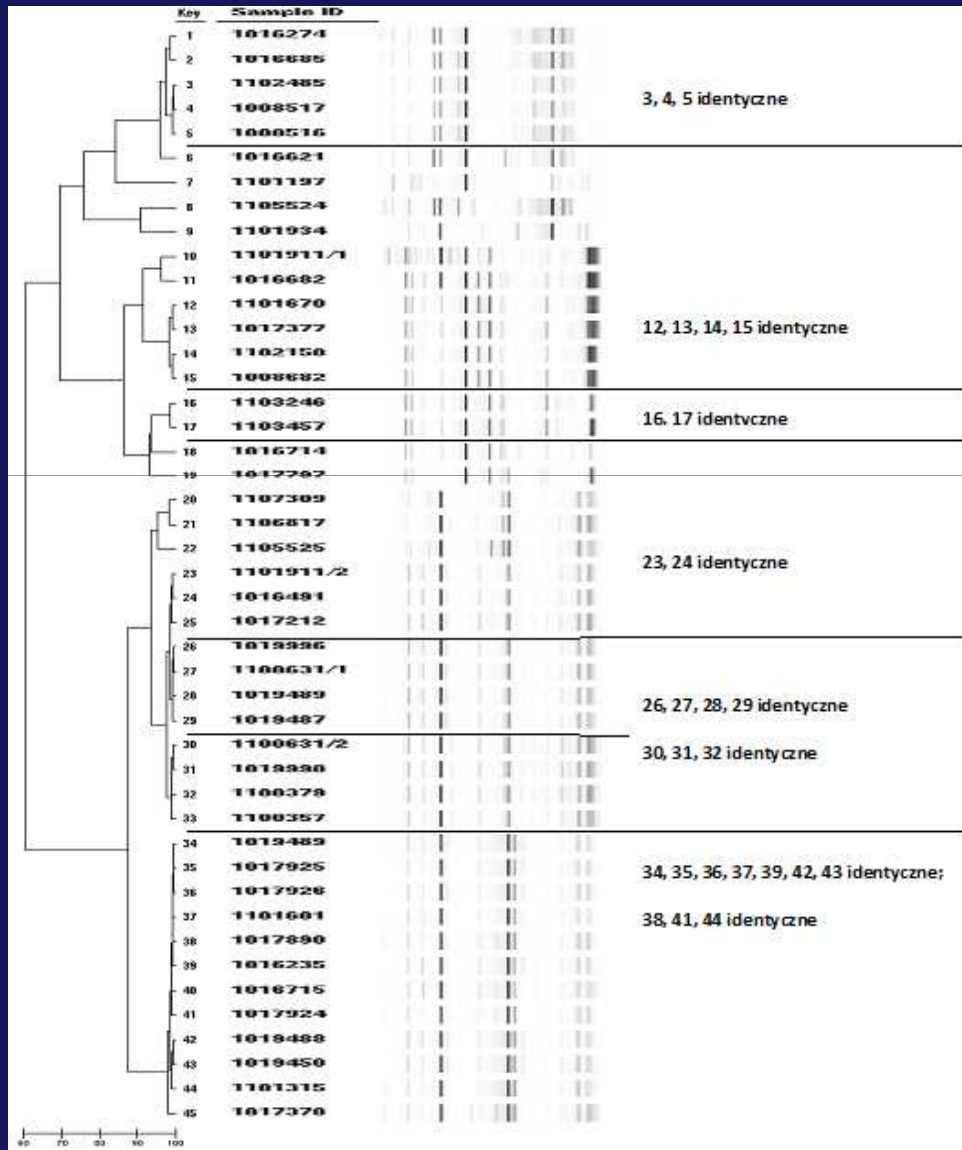
znany szczep ?

znana oporność ?

→ aspekt prawny

infekcja wrodzona czy infekcja nabyta ?

Klinika Neonatologii i Intensywnej Terapii Noworodka UMwB



Otrzymujemy taki wynik zbiorczy i co dalej ?

→ wyhodowano 45 szczepów

→ identyfikowano szczepy identyczne

→ w tym 2-krotnie po 2

3-krotnie po 3

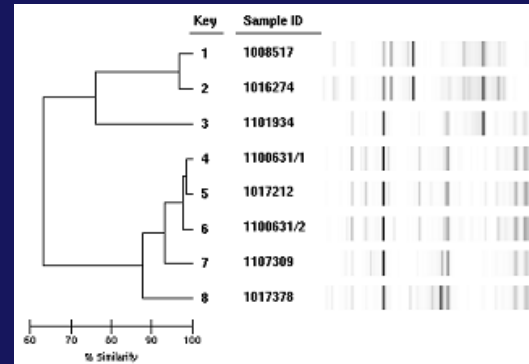
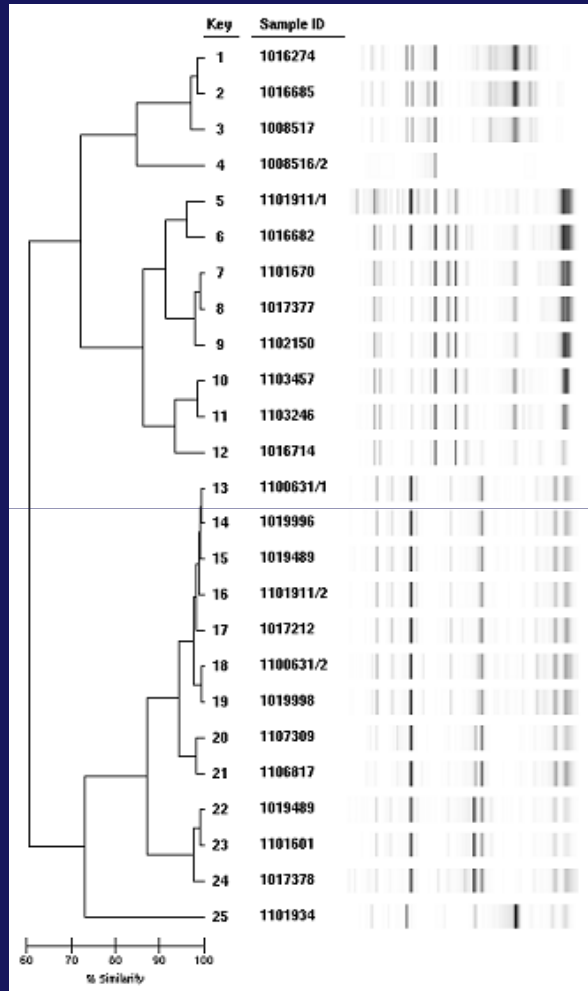
2-krotnie po 4

1 raz 7 identycznych

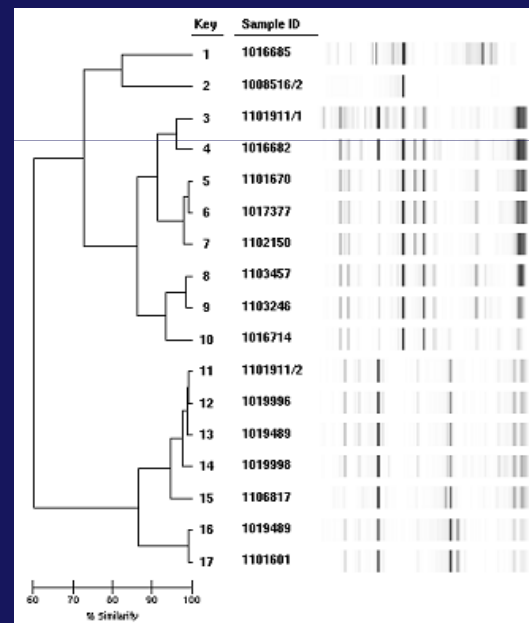
Czy taka sytuacja powinna niepokoić ?

Zakażenia gronkowcowe w oddziałach noworodkowych

Klinika Neonatologii i Intensywnej Terapii Noworodka UMwB

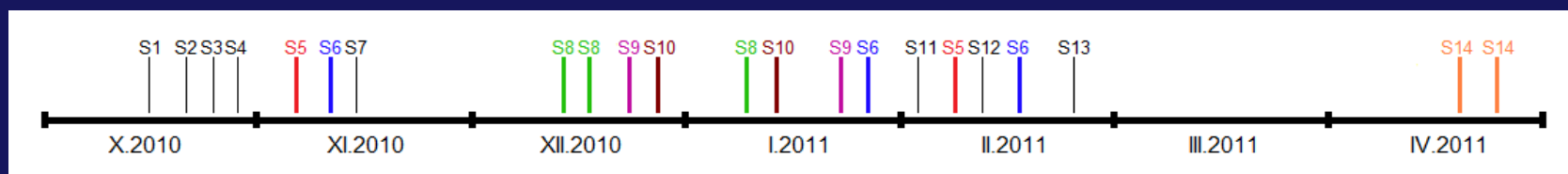


ECC



Krew

w 1 przypadku obecność tego samego szczepu potwierdzono w posiewie z krwi i ECC



Zakażenia gronkowcowe w oddziałach noworodkowych

Staphylococcus aureus w OION → zmniejszenie ryzyka zakażenia

Huang YC, Lien RI, Su LH, Chou YH, Lin TY. Successful control of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in endemic neonatal intensive care units a 7-year campaign. PLoS One. 2011;6(8):e23001. (Taiwan)

Dlaczego ?

1980 r. – pierwsza identyfikacja *Staphylococcus aureus* MRSA na Tajwanie

2000 r. – w 12 największych szpitalach Tajwanu *Staphylococcus aureus* MRSA

to 53-83% wszystkich identyfikowanych szczepów *Staphylococcus aureus*

W analizowanym OION

1997 r. *Staphylococcus aureus* MRSA - 87,2% spośród wszystkich *Staphylococcus aureus*

1998 r. *Staphylococcus aureus* MRSA - 92,1%

1999 r. *Staphylococcus aureus* MRSA - 95,1%

Stwierdzono endemię *Staphylococcus aureus* MRSA na OION

Endemia - stałe występowanie zachorowań na określoną chorobę (np. chorobę zakaźną) na danym obszarze w liczbie utrzymującej się przez wiele lat na podobnym poziomie.

Zakażenia gronkowcowe w oddziałach noworodkowych

Staphylococcus aureus w OION → zmniejszenie ryzyka zakażenia

Huang YC, Lien RI, Su LH, Chou YH, Lin TY. Successful control of methicillin-resistant Staphylococcus aureus in endemic neonatal intensive care units a 7-year campaign. PLoS One. 2011;6(8):e23001. (Taiwan)

Postępowanie

- od I 2000 r. – wzmocnienie dbałości o higienę rąk
- od VII 2001 r. – wzmocnienie dbałości o procedury aseptyczne przy zakładaniu ECC
- od IV 2003 r. – wprowadzenie płynów do odkażania rąk na bazie alkoholu
- od III 2003 r.
- do II 2004 r. – wprowadzenie procedur - hodowli skringu w kierunku poszukiwania nosicieli MRSA wśród pacjentów OION
 - co tydzień wymazy z nosa, zza ucha, dołu pachowego, pępka
- wprowadzenie kohortowania pacjentów skolonizowanych MRSA
- od VIII 2005 r.
- do VII 2006 r. – zmiana strategii wykonywanych posiewów
 - co tydzień ale przez 3 tygodnie wymazy z obu nozdrzy i pępka
 - na miejsca skolonizowane stosowano maść z mupirocyną
- wprowadzenie procedur - hodowli w celu potwierdzenia eradykacji MRSA

Zakażenia gronkowcowe w oddziałach noworodkowych

Staphylococcus aureus w OION → zmniejszenie ryzyka zakażenia

Huang YC, Lien RI, Su LH, Chou YH, Lin TY. Successful control of methicillin-resistant Staphylococcus aureus in endemic neonatal intensive care units a 7-year campaign. PLoS One. 2011;6(8):e23001. (Taiwan)

Co osiągnięto ?

Zmniejszenie częstości występowania infekcji MRSA o 92%

→ z 5,47 epizodów na 1000 dni hospitalizacji w 1999 r. do 0,45 w roku 2006
poprawę wiążano głównie z wprowadzeniem procedur związanych z zakładaniem ECC

Zmniejszenie częstości epizodów sepsy wywołanych przez MRSA

→ z 40 w 1999 r. do 1 w roku 2006
potwierdzono, kolonizację MRSA u 41% dzieci hospitalizowanych na OION
stwierdzono kolonizację MRSA u 91% noworodków z infekcją
wcześniejszą kolonizację MRSA stwierdzono u 81% dzieci, u których
wystąpiła infekcja MRSA

Zmniejszenie częstotliwości identyfikacji klonów endemicznych w okresie 1998-2005

Zwiększenie częstotliwości identyfikacji klonów nieendemicznych w okresie 2006-2007

Zakażenia gronkowcowe w oddziałach noworodkowych

Klinika Neonatologii i Intensywnej Terapii Noworodka UMwB Styczeń 2013 r.

w ciągu tygodnia zaobserwowano ropne potówki u 4 dzieci,
fakt ten zgłoszono do

Zespołu Kontroli Zakażeń Szpitalnych
Powiatowego Państwowego Inspektora Sanitarnego

Wnioskowałem o pobranie wymazów z różnych miejsc,
przedmiotów, sprzętu, w różnych pomieszczeniach Kliniki

m.in. materacyki, umywalki, wanienska, słuchawki lekarskie, pianka do kąpieli, płyn do rąk, kuchenka mikrofalowa, pompa laktatora, kosze na śmieci i używane butelki, klawiatura pulsoksymetru, inkubator, okładki dokumentacji, dekoracje świąteczne, smoczki po użyciu, ręce położnych (pobrano 31 wymazów)

- wzrost *Staphylococcus CNS* stwierdzono w 15 posiewach
- wzrost *Staphylococcus aureus* stwierdzono w 5 posiewach

Klinika Neonatologii i Intensywnej Terapii Noworodka UMwB Styczeń 2013 r.

Pobrano wymazy z nosa i gardła w kierunku *Staphylococcus aureus* od osób zatrudnionych na neonatologii, w pionie położniczym i ginekologicznym (lekarze, położne, pielęgniarki, pracownicy firmy sprzątającej).

Pobrano wymazy z nosa, gardła i pochwy mam noworodków ze zmianami skórnymi pozostających na oddziale położniczym.

Pobrano wymazy ze zmian skórnych u noworodków

Pobrano wymazy od 58 osób pracujących na neonatologii

- w wymazie z gardła u 3 z 58 (5,17%) osób wykazano wzrost *Staphylococcus aureus*
- w wymazie z nosa u 21 osób (36,2%) wykazano wzrost *Staphylococcus aureus*
- w wymazie z gardła i nosa u 3 z 58 (5,17%) osób wykazano wzrost tego samego szczepu *Staphylococcus aureus*

Klinika Neonatologii i Intensywnej Terapii Noworodka UMwB Styczeń 2013 r.

Genotypowano 55 szczepów *Staphylococcus aureus* uzyskanych od personelu, mam dzieci i dzieci.

Szczepy identyczne

1,6,7 – 2 położne + materacyk z noworodków donoszonych

2,3,4 – 2 położne z noworodków donoszonych

22,23,24,26,27,29 – 3 mamy, które w tym samym okresie przebywały na patologii ciąży na tej samej sali

– 3 noworodki mam z patologii ciąży

33,34,35 – mama z patologii ciąży po porodzie, położna z patologii ciąży, noworodek innej mamy, przebywający na wspólnej sali

48,50,51 – dwie położne z noworodków donoszonych, lekarz pracujący na noworodkach donoszonych

54,55 – położna z noworodków donoszonych, lekarz pracujący na noworodkach donoszonych

Klinika Neonatologii i Intensywnej Terapii Noworodka UMwB

Po uzyskaniu wyników badań zapadła decyzja by pobierać wszystkim zgłaszającym się do porodu mamom wymaz z nosa, gardła i pochwy w kierunku nosicielstwa *Staphylococcus aureus* w tym MRSA.

Badania prowadzono w lutym i marcu, siłą rozpędu prowadzone były również w kwietniu.

Nosicielstwo *Staphylococcus aureus* MRSA wykazano u ok. 13% położnic.

Ile to kosztuje ?

W roku ubiegłym mieliśmy prawie 2 tysiące porodów
- koszt badań wszystkich kobiet to kwota ok. 40 000 zł / rok

Wojewódzka Komisja ds. Orzekania o Zdarzeniach Medycznych może nakazać wypłatę odszkodowania w kwocie 100 000 zł.

Zakażenia gronkowcowe w oddziałach noworodkowych



Dziękuję za uwagę !!!