POSTĘPOWANIE W PRZYPADKU WYSTĄPIENIA SZPITALNYCH OGNISK EPIDEMICZNYCH

materiały szkoleniowe
dla pielęgniarek epidemiologicznych

ZESZYT V

Opracował Zespół w składzie: ***Małgorzata Fleischer***
Katedra i Zakład Mikrobiologii
Akademii Medycznej we Wrocławiu

Katarzyna Salik
Samodzielny Publiczny
Szpital Kliniczny Nr 1
we Wrocławiu

Wrocław 2006

SZPITALNYCH OGNISK EPIDEMICZNYCH

Mimo znacznych postępów w leczeniu chorych, średnio co dziesiąty pacjent szpitala ulega zakażeniom związanym z hospitalizacją. Zakażenia szpitalne, określone w ustawie jako zakładowe, są jednym z najpoważniejszych problemów współczesnej medycyny, ponieważ dotyczą chorych osłabionych współistniejącą chorobą podstawową a drobnoustroje odpowiedzialne za ich wystąpienie to zazwyczaj szczepy wielooporne, wyselekcjonowane w wyniku ciągłej presji antybiotykowej.

Zakażenia szpitalne mogą występować jako pojedyncze przypadki infekcji lub w postaci tzw. ognisk epidemicznych.

Definicje:
Ognisko epidemiczne – chory człowiek wraz z jego otoczeniem, w którym istnieją warunki do przenoszenia czynnika chorobotwórczego na osoby wrażliwe.
Ognisko epidemiczne szpitalne – wystąpienie w szpitalu co najmniej dwóch wyraźnie powiązanych ze sobą przypadków zakażeń.

ZASADY POSTĘPOWANIA

Strukturą odpowiedzialną za nadzór nad zakażeniami szpitalnymi jest Zespół Kontroli Zakażeń Szpitalnych, do obowiązków którego należy:

1. Identyfikacja ogniska epidemicznego.
2. Powiadomienie kierownika zakładu opieki zdrowotnej oraz Komitetu Kontroli zakażeń Zakładowych o prawdopodobnym wystąpieniu ogniska zakażeń
3. Zebranie informacji o zaistniałych przypadkach zachorowań.
4. Wprowadzenie zasad postępowania ograniczającego występowanie zakażeń (połączone z edukacją personelu i pacjentów).
5. Przeprowadzenie dochodzenia epidemiologicznego.
6. Opracowanie danych i sformułowanie wniosków.
7. Monitorowanie oddziału po wygaszeniu ogniska epidemicznego

Identyfikacja ogniska epidemicznego

Wystąpienie ogniska zakażeń szpitalnych wykrywane jest:

(a) Na poziomie laboratorium - analiza wyników badań mikrobiologicznych pozwala wykrywać ogniska zakażeń wywołanych tym samym drobnoustrojem. Statystycznie ten sposób identyfikacji jest najczęstszy, wymaga jednak spełnienia dwóch warunków:
- wykonywania badań mikrobiologicznych w każdym przypadku podejrzenia infekcji;
- bardzo dobrej współpracy Laboratorium Mikrobiologicznego i Zespołu Kontroli Zakażeń Szpitalnych opartej zwłaszcza na szybkim przepływie informacji.

(b) Na poziomie oddziału – podstawą identyfikacji ognisk zakażeń jest natychmiastowe zgłaszanie przez personel oddziału przypadków rozpoznanej lub podejrzewanej infekcji Zespołowi Kontroli Zakażeń Szpitalnych. Bardzo dobre efekty przynosi udział pielęgniarki epidemiologicznej lub innego członka zespołu w codziennych wizytach na oddziale.

Zebranie informacji o zaistniałych przypadkach zachorowań.

Każde zakażenie szpitalne należy rejestrować wypełniając Kartę Rejestracji Zakażenia. Szpital może skonstruować własną kartę odpowiadającą potrzebom danej jednostki, ważne jedynie jest to, by rejestrowane informacje były zgodne z wymogami Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 11 marca 2005 roku *w sprawie rejestrów zakażeń zakładowych oraz raportów o występowaniu tych zakażeń* (Dz. U. Nr 54, poz. 484) a także przydatne w analizie przyczyn zaistniałych zakażeń (przykładową kartę zawiera załącznik nr1 niniejszego opracowania).

W sytuacji, kiedy istnieje podejrzenie wystąpienia ogniska epidemicznego, zgodnie z powyższym rozporządzeniem, Zespół Kontroli Zakażeń Szpitalnych sporządza i przekazuje kierownikowi zakładu opieki zdrowotnej oraz Komitetowi Kontroli Zakażeń zakładowych raport wstępny o podejrzeniu ogniska epidemicznego *(załącznik nr 3)*. Kierownik zakładu jest zobowiązany do możliwie najszybszego przekazania raportu powiatowemu inspektorowi sanitarnemu. Podobna procedura obowiązuje po wygaszeniu ogniska epidemicznego z tym, że kierownik przekazuje raport końcowy *(załącznik nr 3a)* do powiatowego inspektora sanitarnego w terminie do 30 dni od jego otrzymania.

Pełny tekst obowiązujących aktów prawnych jest dostępny na stronie (http://isip.sejm.gov.pl/prawo/index.html).

Wystąpienie ogniska epidemicznego wymaga zebrania wszystkich istotnych informacji:

- o zakażonych pacjentach *załącznik nr 2 i 2a*: czas pobytu na oddziale, rozpoznanie, czynniki ryzyka zakażenia, w tym stosowane metody inwazyjnej diagnostyki i leczenia, wyniki badań mikrobiologicznych (drobnoustroje, ich markery epidemiologiczne), antybiotykoterapia (istotne przy patogenach alarmowych a zwłaszcza *Clostridium difficile*);
- o ewentualnych problemach kadrowych (zbyt mało personelu), sprzętowych (niedostatek np.endoskopów, nieodpowiednia jakość stosowanego sprzętu), innych brakach o istotnym znaczeniu w rozprzestrzenianiu się zakażeń;
- o ewentualnych zmianach w dotąd stosowanych procedurach, zwłaszcza takich, które mogą mieć istotne znaczenie w przenoszeniu zakażenia (drobnoustroju) stanowiącego aktualny problem.

Źródłem powyższych informacji powinna być dokumentacja medyczna i laboratoryjna, wywiad i własne obserwacje członków Zespołu Kontroli Zakażeń Szpitalnych oraz personelu oddziału. W zebraniu potrzebnych informacji oraz w kontroli zaleceń wprowadzonych na czas występowania ogniska pomocne są karty, których przykłady

zawierają *załączniki 2 i 2a*.
Uzyskane z oddziału i laboratorium dane należy poddać analizie, której celem jest odpowiedź na pytania:
(1) Czy wystąpiły zakażenia? Obecność szczepów patogennych bez wystąpienia objawów klinicznych może być jedynie kolonizacją a np. objawy alergiczne mogą być mylnie rozpoznawane jako zakażenia dróg oddechowych.
(2) Czy są to zakażenia szpitalne? Należy przeprowadzić dokładną klasyfikację zakażeń opierając się na najbardziej prawdopodobnym czasie inkubacji zakażenia.
(3) Czy zakażenia te są ze sobą powiązane? Np. występują w określonym czasie, u pacjentów z określonym czynnikiem ryzyka (zabieg operacyjny, endoskopia, obecność cewnika moczowego, naczyniowego itp.), pacjentów kontaktujących się ze sobą, są wywołane drobnoustrojem tego samego gatunku o identycznej lub prawie identycznej oporności.
(4) Jakie jest prawdopodobieństwo rozprzestrzeniania się infekcji? Ocenę należy przeprowadzić w oparciu o wiedzę dotyczącą charakteru patogenu (jego zakaźności, dróg przenoszenia), warunków lokalowych i podatności osób wrażliwych na zakażenie.

Prawidłowe rozpoznanie ogniska epidemicznego wymaga ponadto:
- zastosowania ścisłych kryteriów definiujących przypadki zakażeń (w Polsce przyjęto kryteria wg CDC);
- ścisłej współpracy z lekarzem prowadzącym (w celu ewentualnej weryfikacji rozpoznania zakażenia) i mikrobiologiem (wykonanie weryfikujących badań laboratoryjnych)

W sytuacji wykluczenia ogniska epidemicznego należy powiadomić o tym osoby zainteresowane z podaniem uzasadnienia takiej decyzji.

Wprowadzenie zasad postępowania ograniczającego występowanie zakażeń

Obowiązujące zasady postępowania w ognisku epidemicznym opracowuje i nadzoruje Zespół Kontroli Zakażeń Szpitalnych. Prawidłowe przestrzeganie przyjętych zaleceń wymaga ścisłej współpracy z personelem oddziału, innymi jednostkami organizacyjnymi (np. Laboratorium, Komitet Terapeutyczny) i dyrektorem do spraw lecznictwa. W trudnych przypadkach zalecana jest konsultacja z Regionalnym lub Krajowym Specjalistą w zakresie chorób zakaźnych lub mikrobiologii, Wojewódzkim lub Głównym Inspektorem Sanitarnym.

Zasady postępowania:
(1) Zaostrzenie metod kontroli zakażeń w oddziale, w tym wprowadzenia reżimu sanitarnego (izolacja chorych, ograniczenie przemieszczania się pacjentów i /lub personelu, stosowanie odzieży ochronnej, leczenie osób z infekcją, eliminacja nosicielstwa; ograniczenie a w skrajnych przypadkach okresowe wstrzymanie przyjmowania pacjentów na oddział, dodatkowa dezynfekcja (jeżeli konieczna), okresowe stosowanie materiałów jednorazowego użycia, środków dezynfekcyjnych

i antyseptycznych, zwykle nie używanych w tym obszarze). Przykład zaleceń w zakresie higieny szpitalnej obowiązującej w sytuacji wystąpienia ogniska epidemicznego zawiera *załącznik nr 4*.

(2) Edukacja w zakresie epidemiologii i profilaktyki zaistniałych przypadków zakażeń.

Zespół powinien przygotować w formie pisemnej szczegółowe informacje dla personelu zawierające: charakterystykę drobnoustroju, potencjalne źródła i drogi przenoszenia się infekcji, zalecane zasady postępowania. Zasady te powinny być opracowane w oparciu o zalecenia CDC, HICPAC, Głównego Inspektora Sanitarnego (GIS) lub inne wiarygodne źródła informacji.

Przykłady takich zaleceń zawarto w *załącznikach nr 6 – 18*.

Przeprowadzenie dochodzenia epidemiologicznego.

1. Poszukiwanie nie rozpoznanych przypadków zakażeń:

(1) sprawdzenie kart rejestracji zakażeń i dokumentacji w oddziale w celu wykrycia nie zarejestrowanych przypadków zakażeń;

(2) sprawdzenie dokumentacji w Laboratorium (istotne zwłaszcza w sytuacji wystąpienia alert-patogenów)

2. Dokładne sprawdzenie dokumentacji bloku, sterylizatorni i oddziału, zwłaszcza w zakresie:
   - stosowanych technik inwazyjnych (np. data zabiegu, rodzaj, sala operacyjna, czas i kolejność zabiegu, nazwiska operatorów, testy kontrolne sterylizacji);
   - rozpoznania (data wystąpienia pierwszych objawów zakażenia, przebieg, czynnik etiologiczny);
3. Wykonanie dobrze przemyślanych i zaplanowanych badań mikrobiologicznych:
   - pacjentów - badania przesiewowe w celu wykrycia np. kolonizacji patogenem występującym w ognisku zakażenia
   - środowiska szpitalnego i personelu *(załącznik nr 5)*

Rodzaj pobieranych próbek powinien uwzględniać prawdopodobny rezerwuar i źródła zakażenia oraz drogi przenoszenia się infekcji. O planowanych badaniach należy powiadomić osoby zainteresowane i uzgodnić szczegóły badań z personelem medycznym oddziału.

4. Przesłanie szczepów odpowiedzialnych za wystąpienie ogniska zakażeń do Referencyjnego Laboratorium w celu wykonania molekularnych badań epidemiologicznych umożliwiających szczegółowe porównanie izolowanych szczepów.

Opracowanie danych i sformułowanie wniosków.

Po zakończeniu dochodzenia epidemiologicznego uzyskane informacje należy poddać szczegółowej analizie w celu ustalenia:

(1) Źródła zakażenia;

(2) Sposobu rozprzestrzenienia się infekcji i czynników ułatwiających ten proces (zabiegi inwazyjne, szczególna podatność na zakażenie określonej grupy pacjentów);

(3) Ewentualnych zaniedbań w zakresie przestrzegania zasad higieny szpitalnej;
(4) Innych czynników wpływających na wystąpienie ogniska epidemicznego (np. brak informacji mikrobiologicznej o nowo przyjętych pacjentach, nosicielach - zwłaszcza szczepów alarmowych, agresywna antybiotykoterapia).

Wyniki analizy powinny być przygotowane w formie pisemnej i szczegółowo omówione z personelem oddziału. Należy zwrócić szczególną uwagę na zasady postępowania ograniczające wystąpienie i rozprzestrzenianie się podobnych zakażeń w przyszłości.

Monitorowanie oddziału po zakończeniu epidemii

Po zakończeniu epidemii wskazana jest regularna ocena sytuacji epidemiologicznej oddziału w celu określenia, czy wprowadzone zmiany w zakresie nadzoru mikrobiologicznego i higieny szpitalnej wpłynęły pozytywnie na ograniczenie zakażeń szpitalnych. Czas i sposób monitorowania oddziału jest zależny od rodzaju patogenu odpowiedzialnego za wystąpienie szpitalnego ogniska zakażeń, profilu oddziału i hospitalizowanych w nim chorych.

UWAGI OGÓLNE

(1) Wiedza z zakresu epidemiologii określonych zakażeń jest niezbędna do opracowania i realizacji planu „wygaszenia" ogniska epidemicznego. Pozwala w sposób racjonalny przeprowadzić niezbędne działania ukierunkowując je na istotne elementy profilaktyki.
(2) Ograniczenie kosztów związanych z likwidacją ogniska epidemicznego; pozwala uniknąć wydatków ponoszonych niepotrzebnie, np. na ochronę tych osób, które nie są podatne na zakażenia lub na przerywanie dróg rozprzestrzeniania się zakażeń, które nie są istotne.
(3) Każda osoba uczestnicząca w zwalczaniu ogniska epidemicznego jest zobowiązana do wykonywania zleconych jej czynności i przekazywania informacji, opinii i wniosków do Zespołu Kontroli Zakażeń (lekarza epidemiologa).
(4) Postępowanie przeciw epidemiczne nie może zakłócać w sposób istotny normalnego funkcjonowania oddziału i opieki nad pacjentami.

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

Załącznik nr 1 Karta rejestracji zakażenia - przykład
Załącznik nr 2 Karta dochodzenia epidemiologicznego z przykładem jej wypełnienia
Załącznik nr 2a Karta postępowania w ognisku epidemiologicznym
Załącznik nr 3 Raport wstępny o podejrzeniu ogniska epidemicznego - *wzór wg Rozporządzenia* z dnia 11 marca 2005 roku
Załącznik nr 3a Raport końcowy po wygaszeniu ogniska epidemicznego - *wzór wg Rozporządzenia* z dnia 11 marca 2005 roku
Załącznik nr 4 Instrukcja postępowania w przypadku pacjentów skolonizowanych /

zakażonych patogenami alarmowymi
Załącznik nr 4a Lista patogenów alarmowych
Załącznik nr 5 Badania środowiska i personelu – instrukcja

Informacje użyteczne w przypadku określonych ognisk epidemicznych

Załącznik nr 6 *Staphylococcus aureus* (MRSA)
Załącznik nr 7 *Enterocuccus* (VRE)
Załącznik nr 8 *Klebsiella pneumoniae* ESBL (+)
Załącznik nr 9 *Pseudomonas aeruginosa*
Załącznik nr 10 *Legionella pneumophila* (legioneloza)
Załącznik nr 11 *Mycobacterium tuberculosis* (gruźlica)
Załącznik nr 12 *Bacillus anthracis* (wąglik)
Załącznik nr 13 *Clostridium perfringens* (zgorzel gazowa)
Załącznik nr 14 Zakażenia wirusowe: grypa, RSV
Załącznik nr 15 Wirusy gorączek krwotocznych
Załącznik nr 16 Priony (choroba CJ)
Załącznik nr 17 *Aspergillus*
Załącznik nr 18 Zakażenia pasożytnicze: świerzb, wszawica

Piśmiennictwo

1. Ayliffe G.A.J., Fraise A.P., Geddes A.M.: Surveillance, records and reports [w:] Control of Hospital Infection, wyd IV., Arnold, London, 2000.
2. Damani N.N.: Praktyczne metody kontroli zakażeń. Polskie Towarzystwo Zakażeń Szpitalnych, Kraków, 1999.
3. Daniau C., Kauffmann-Lacroix C., Castel O.: Fungal air contamination in hospital. J.Mycol.Med. 1998, 8(3), 139-146.
4. Fleischer M., Bober-Gheek: Podstawy pielegniarstwa epidemiologicznego. Wyd.Centrum Kształcenia Podyplomowego Pielęgniarek i Położnych, Warszawa, 2002.
5. Guideline for infection control in health care personnel: (Part II) Recommendations for prevention of infections in health care personnel, AJIC, 1998, 25 (3), 328-339.
6. Larson E.: APIC guidelines for handwashing and hand antisepsis in health care settings. Am.J.Infect. Control., 1995, 23, 251-269.
7. Morris G., Kokki M.H., Anderson K., Richardson M.D.: Sampling of Aspergillus spores in air. J.Hosp.Infect. 2000, 44(2), 81-92.
8. Munoz P., Burillo A., Bouza E.: Environmental surveillance and other control measures in the prevention of nosocomial fungal infections. Clin.Microbiol.Infect. 2001, 7 (Suppl.2), 38-45.
9. Nesa D., Lortholary J., Bouakline A., Bordes M., Chandenier J., Derouin F., Gangneux J.P.: Comparative performance of impactor air samplers for quantification of fungal contamination. J.Hosp.Infect. 2001 Feb, 47(2), 149-55.
10. Pasquarella C., Pitzurra O., Savino A.: The index of microbial air contamination. J.Hosp.Infect. 2000, 46(4), 241-256.

11. Patterson J.E., Thomas C.H., Cindy A.K. i wsp:. Association of antibiotic utilization measures and control of multiple-drug resistance in Klebsiella pneumoniae. Infect.control Hosp.Epidemiol. 2000; 21: 455-458.
12. PDA Technical Report No.13: Fundamentals of an environmental monitoring program. PDA J. Pharm. Sci. & Technol. 2001, Supp. TR13, 55 (5), 1-33.
13. Severe infections in hospital: emerging pathogens - prevention and intervention. Raport from a meeting of international experts in infectious diseases, San Francisco, September 1999.
14. The Merck Manual. Podręcznik diagnostyki i terapii. Wyd. II Polskie, Urban & Partner, Wrocław, 2001.
15. Web site CDC: www.cdc.gov
16. Web site WHO: www.who.int

Załącznik nr 1

NAZWA JEDNOSTKI ORGANIZACYJNEJ

KARTA REJESTRACJI ZAKAŻENIA

ODDZIAŁ ..... DATA .....

zakażenie szpitalne ☐ zakażenie pozaszpitalne ☐

Nr księgi głównej ..... Nr historii choroby .....

NAZWISKO I IMIĘ: PŁEĆ: męska ☐ żeńska ☐

PESEL ..... WIEK: .....

PRZYJETO: z domu ☐ z innego szpitala ☐ z innego oddziału ☐

DATA: PRZYJĘCIA: ..... WYPISU: ..... ZGONU: .....

ROZPOZNANIE CHOROBY ZASADNICZEJ: .....

.....

WYWIAD EPIDEMIOLOGICZNY

PRZEBYTE CHOROBY:

	PACJENT	W RODZINIE
WZW B	☐	☐
WZW C	☐	☐
Inne*	☐	☐

NOSICIELSTWO

	PACJENT
HBs Ag	☐
HBe Ag	☐
HCV	☐
HIV	☐

SZCZEPENIE PRZECIW WZW B pełne ☐ niepełne ☐ brak ☐

* przenoszone drogą krwi

ZABIEGI INWAZYJNE PRZED HOSPITALIZACJĄ (w ostatnich 6 miesiącach)

iniekcje domięśniowe ☐ operacja ☐ intubacja ☐ cewniki naczyniowe ☐

iniekcje dożylne ☐ biopsja ☐ respirator ☐ endoskopia ☐

zabiegi: ginekolog ☐ .....

stomatolog ☐ urolog ☐ okulista ☐ inne* ☐

* inne: zabiegi kosmetyczne, tatuaże, zakładanie kolczyków, akupunktura

LECZENIE SZPITALNE (w ostatnich 6 miesiącach)

Szpital: ..... od ..... do .....

Przyczyna hospitalizacji: .....

ZABIEG OPERACYJNY tak ☐ nie ☐ data zabiegu.....

planowy ☐ ze wskazań życiowych ☐ kolejność zabiegu ..... nr sali operacyjnej .....

pole operacyjne: czyste ☐ czyste skażone ☐ skażone ☐ brudne ☐

czas zabiegu ..... operator .....

profilaktyka antybiotykowa: tak ☐ nie ☐ antybiotyk .....

czas podania przed zabiegiem ..... droga podania ..... dawka ..... liczba dawek .....

KARTA REJESTRACJI ZAKAŻENIA SZPITALNEGO

ZAKAŻENIE SZPITALNE

- ☐ zapalenie płuc
- ☐ zak. dolnych dróg oddechowych (z wyjątkiem. zap. płuc)
- ☐ zak. górnych dróg oddechowych
- ☐ zak. j. opłucnowej
- ☐ zak. dróg moczowych
- ☐ zak. układu pokarmowego
- ☐ zak. kości i stawów
- ☐ zak. miejsca operowanego
- ☐ pierwotne zak. krwi (sepsa)
- ☐ zak. skóry i tkanek miękkich
- ☐ zak. OUN
- ☐ zak. rana oparzeniowych
- ☐ zak. narządów j. brzusznej
- ☐ zak. j. otrzewnowej
- ☐ zak. układu rozrodczego
- ☐ gorączka o nieznanej etiologii
- ☐ inne.....
- ☐ inne.....

DATA STWIERDZENIA .....

ROZPOZNANO NA POSTAWIE:

OBJAWÓW KLINICZNYCH ☐
.....
.....

BADAŃ BIOCHEMICZNYCH
leukocytoza ☐
białko CRP ☐

BADAŃ MIKROBIOLOGICZNYCH
bakterie ☐
grzyby ☐

INNE ☐
.....
.....

BADANIA WIRUSOLOGICZNE ☐
.....

MARKERY ZAKAŻEŃ WIRUSOWYCH (wpisać rodzaj /rok)

WZW A ☐	WZW B ☐	WZW C ☐	CMV ☐	INNE ☐
.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....

WYNIKI BADAŃ MIKROBIOLOGICZNYCH / **ZASTOSOWANE LECZENIE**

Material	Data Badania	Szczepy		antybiotyki	iv	im	po	L. dni	Atybiotkoterapia celowania
		patogenne	alarmowe*						
Krew ☐	.....	.....	.....	.....	....	....	.....	.....	Tak ☐ Nie ☐
Mocz ☐	.....	.....	.....	.....	....	....	.....	.....	Tak ☐ Nie ☐
Ropa ☐	.....	.....	.....	.....	....	....	.....	.....	Tak ☐ Nie ☐
Płyn m-r ☐	.....	.....	.....	.....	....	....	.....	.....	Tak ☐ Nie ☐
..... ☐	.....	.....	.....	.....	....	....	.....	.....	Tak ☐ Nie ☐
..... ☐	.....	.....	.....	.....	....	....	.....	.....	Tak ☐ Nie ☐

***Szczepy: MRSA, MLS, HLAR, VRE, ESBL, IPM/MEMR**

CZYNNIKI RYZYKA

			Data/dd/mm/rr/
☐ zak. wewnątrzmaciczne	☐ choroba nowotworowa	☐ cukrzyca	☐ dializa otrzewnowa .....
☐ powikłana ciąża	☐ immunosupresja	☐ otyłość	☐ bronchoskopia.....
☐ powikłany poród	☐ transplantacja	☐ lenoterapia	☐ gastroskopia.....
☐ wcześniactwo	☐ chemioterapia	☐ implanty	☐ kolonoskopia.....
☐ APGAR pkt.	☐ transfuzja krwi	☐ sterydoterapia	☐ plazmoforeza.....
☐ wady wrodzone przewodu pokarmowego	☐ iniekcje domięśniowe	☐ dysfunkcja lub brak śledziony	☐ hemoperfuzja.....
☐ wady wrodzone serca i naczyń	☐ iniekcje dożylne	☐ hemodializa	☐ biopsja .....
☐ wady wrodzone dróg moczowych	☐ cewniki naczyniowe	☐ respirator 1-3 dni	☐ inne .....
☐ wady wrodzone OUN	☐ cewnik moczowy	☐ respirator 4 –10 dni	
☐ niedożywienie	☐ cewniki inne.....	☐ respirator > 10 dni	

UWAGI I UZUPEŁNIENIA

Data :

Podpis Lekarza Prowadzącego

Zespół Kontroli Zakażeń Szpitalnych

Data: ..... *Podpis Przewodniczącego Zespołu Kontroli Zakażeń*

Załącznik nr 2

KARTA DOCHODZENIA EPIDEMIOLOGICZNEGO

ODDZIAŁ

Nazwisko i imię Pesel (wiek)	Data przyjęcia wypisu	Czynniki ryzyka	Postacie kliniczne infekcji	Data rodzaj pobranego materiału	Wynik badania mikro-biologicznego (szczep+ marker epide-miologiczny)	Leczenie	Zgon z powodu infekcji

Podpis Osoby Prowadzącej Dochodzenie Epidemiologiczne

Podpis Przewodniczącego Zespół Kontroli Zakażeń Szpitalnych

KARTA DOCHODZENIA EPIDEMIOLOGICZNEGO (PRZYKŁAD)

ODDZIAŁ: Chirurgii „X"

Nazwisko i imię Pesel	Data przyjęcia wypisu	Czynniki ryzyka	Postacie kliniczne infekcji	Data -rodzaj pobranego materiału	Wynik badania mikrobiologicznego (szczep + marker epidemiologiczny)	Leczenie	Zgon z powodu infekcji
Kowalska Maria 1/2004 K 04021802001	przyjęta 18.02.04 ze Szpitala "X" OWNP	ur. 18.02.04.; waga ur. 2700 g 40 tydzień ciąży w skali Apgar 2 pkt.; przepuklina sznura pępowinowego; cewnik centralny założony do żyły udowej prawej w 13.03.04 zabieg operacyjny, po zabiegu przekazana na OITD: 13 - 22. 03..04; 22.03. 04. powrót do kliniki (OWNP); 4.04.04 kliniczne objawy sepsy, usunięcie CVC z żyły udowej, założenie cewnika do żyły szyjnej.	sepsa	4.04.04 - krew	*Klebsiela pneumoniae ESBL(+)* *E. cloacae ESBl (-)*	ceftazydym	Tak: 6/7.04.04
Kwiatkowski Jan 2/2004 K 04022503004	przyjęty 11.03.04 ze Szpitala "X" wypisany 2.04.04 r.	ur. 25.02.04.przedwcześnie; waga ur. 2650 g, w skali Apgar 3 pkt.; przepuklina oponowa zamknięta kręgosłupa szyjnego 12..03.04 zabieg; przebieg pooperacyjny powikłany- rozejście się brzegów rany, kolejne zabiegi: 27. i 30.03.04		11.03.04 odbyt 18.03.04 mocz 18.03.04 krew	*Klebsiella pneumoniae ESBL (+)* *Klebsiella pneumoniae ESBL (+)* > 100 000 CFU/ml *Klebsiella pneumoniae ESBL (+)*	1) ceftazidime + gentamycin 3) imipenem (od 18.03.04)	Nie

Podpis Osoby Prowadzącej Dochodzenie Epidemiologiczne *Podpis Przewodniczącego Zespołu Zakażeń Szpitalnych*

Załącznik nr 2a

POSTĘPOWANIE W OGNISKU EPIDEMICZNYM

ODDZIAŁ ..... **DATA** .....

IZOLACJA CHORYCH

1. zastosowano tak ☐ nie ☐ typ izolacji .....

2.sala jedno osobowa tak ☐ nie ☐ kohortowanie tak ☐ nie ☐

3. stosowane środki ochrony osobistej:

rękawiczki ☐ fartuchy ☐ maski ☐ gogle ☐ czapki ☐

4.wyposażenie i zaopatrzenie stanowiska mycia rąk:

dozowniki z mydłem ☐ dozownik z płynem dezynfekcyjnym ☐ dozownik z ręcznikiem jednorazowym ☐ piktogram ☐

5. higiena rąk: prawidłowa ☐ nieprawidłowa ☐

6. stosowany środek do dezynfekcji rąk: zgodny z zleceniami ZKZS ☐ niezgodny z zaleceniami ZKZS ☐

6. segregacja odpadów: prawidłowa ☐ nieprawidłowa ☐

7. postępowanie z pościelą prawidłowe ☐ nieprawidłowe ☐

6. Uwagi .....

OBOWIĄZUJĄCE PROCEDURY PROFILAKTYKI ZAKAŻEŃ SZPITALNYCH

1. .....

2. .....

3. .....

4. .....

OBŁOŻENIE/OBSADA STANOWISKOWA ODDZIAŁU:

1. Liczba pacjentów hospitalizowanych: .....

2. Liczba personelu: lekarzy ..... pielęgniarek ..... salowych .....

3. Liczba studentów: .....

STAN HIGIENICZNY ODDZIAŁU

1. Utrzymanie czystości zgodnie z procedurą tak ☐ nie ☐

2. Stosowany sprzęt do utrzymania czystości zgodny z obowiązującymi wymogami tak ☐ nie ☐

3. Dezynfekcja narzędzi i sprzętu medycznego prowadzona zgodnie z procedurą tak ☐ nie ☐

4. Stosowane środki dezynfekcyjne zgodne z Zaleceniami Zespołu Kontroli Zakażeń tak ☐ nie ☐

5. Stosowany asortyment środków dezynfekcyjnych:

- powierzchnie: .....
- sprzęt medyczny, narzędzia: .....

POSTĘPOWANIE W OGNISKU EPIDEMICZNYM

BADANIA MIKROBIOLOGICZNE W OGNISKU EPIDEMICZNYM (dodatkowe)

1. Badania przesiewowe:

personelu ☐ pacjentów ☐

uwagi :.....

2. Badania środowiska szpitalnego:

.....

.....

SZCZEPY PRZESŁANE DO LABORATORIUM REFERENCYJNEGO W CELU WYKONANIA BADAŃ EPIDEMIOLOGICZNYCH

GATUNEK	DATA WYSŁANIA	LABORATORIUM REFERENCYJNE
1.	.....	.....
2.	.....	.....
3.	.....	.....

WYNIKI BADAŃ EPIDEMIOLOGICZNYCH

1. .....

2. .....

3. .....

4. .....

WNIOSKI:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Podpis Osoby Prowadzącej Dochodzenie Szpitalnych

Podpis Przewodniczącego Zespołu Kontroli Zakażeń

Załącznik nr 3

Pieczęć zakładu opieki zdrowotnej

Raport wstępny o podejrzeniu ogniska epidemicznego w zakładzie opieki zdrowotnej[1]

Nazwa zakładu opieki zdrowotnej ……...…

Adres ……. Telefon/faks ……

Data powzięcia podejrzenia wystąpienia ogniska epidemicznego	
Nazwy jednostek organizacyjnych zakładu opieki zdrowotnej objętych podejrzeniem wystąpienia ogniska epidemicznego	
Łączna liczba pacjentów podejrzanych o zakażenie epidemiczne i narażonych na zakażenie epidemiczne z podziałem na jednostki organizacyjne zakładu opieki zdrowotnej	
Postać kliniczna zakażenia epidemicznego lub charakterystyka objawów klinicznych	
Charakterystyka podejrzewanego epidemicznego drobnoustroju chorobotwórczego (w tym jego gatunek i lekooporność)	
Uzasadnienie podejrzenia ogniska epidemicznego[2]	
Podejrzewane źródła zakażenia epidemicznego	
Podejrzewane drogi przenoszenia zakażenia epidemicznego	
Działania podjęte w celu potwierdzenia wystąpienia ogniska epidemicznego	
Podjęte działania przeciwepidemiczne	

.....
data, podpis i pieczęć przewodniczącego zespołu

Objaśnienia:

[1] Tabelę zawierającą dane o podejrzeniu ogniska epidemicznego w zakładzie opieki zdrowotnej należy rozbudowywać w zależności od ilości zamieszczanych w niej informacji.

[2] Np. wzrost zachorowalności ponad tło endemiczne lub wzrost częstości izolacji określonego drobnoustroju chorobotwórczego.

Pieczęć zakładu opieki zdrowotnej *Załącznik nr 3a*

Raport końcowy z czynności podejmowanych w celu wygaszenia ogniska epidemicznego w zakładzie opieki zdrowotnej

Nazwa zakładu opieki zdrowotnej …….....……...…
Adres …….....……. Telefon/faks …….....……

I. Dane ogólne

Data wystąpienia ogniska epidemicznego[1]				
Data zakończenia czynności podejmowanych w celu wygaszenia ogniska epidemicznego[2]				
Nazwy jednostek organizacyjnych zakładu opieki zdrowotnej objętych ogniskiem epidemicznym oraz liczba pacjentów, u których stwierdzono zakażenie epidemiczne lub kolonizację drobnoustrojem epidemicznym	Nazwa jednostki organizacyjnej zakładu opieki zdrowotnej		Liczba pacjentów	
Postać kliniczna zakażenia epidemicznego z podziałem na jednostki organizacyjne zakładu opieki zdrowotnej	Nazwa jednostki organizacyjnej zakładu opieki zdrowotnej		Postać kliniczna zakażenia	
Podstawa potwierdzenia ogniska epidemicznego[3]				
Charakterystyka epidemicznego drobnoustroju chorobotwórczego (w tym jego gatunek i lekooporność) oraz wyniki badań potwierdzających pokrewieństwo między izolatami epidemicznymi				
Zestawienie materiałów pobranych w trakcie dochodzenia epidemiologicznego[4]	Próbki od pacjentów	Próbki od personelu	Próbki ze środowiska szpitalnego	Inne
Potwierdzone lub prawdopodobne źródła zakażenia epidemicznego				
Potwierdzone lub prawdopodobne drogi przenoszenia zakażenia epidemicznego				
Opis przeprowadzonego postępowania przeciwepidemicznego				

Objaśnienia:
[1] Data rozpoznania pierwszego przypadku zakażenia epidemicznego lub izolacji drobnoustroju epidemicznego.
[2] Data rozpoznania ostatniego przypadku zakażenia epidemicznego lub izolacji drobnoustroju epidemicznego.
[3] Np. wzrost zachorowalności ponad tło endemiczne lub wzrost częstości izolacji określonego drobnoustroju chorobotwórczego.
[4] Podać liczbę próbek oraz wyniki wykonanych badań np. od chorych, personelu medycznego lub ze środowiska szpitalnego.

II. Epidemiologiczna analiza ryzyka zakażenia epidemicznego

Czynnik ryzyka zakażenia	Liczba osobodni narażenia na czynnik ryzyka[1]	Liczba zakażonych pacjentów	Zachorowalność na zakażenie zakładowe przed wystąpieniem ogniska epidemicznego	Zachorowalność na zakażenie zakładowe w trakcie trwania ogniska epidemicznego	Ryzyko względne wystąpienia zakażenia epidemicznego[2] (RR)	Iloraz szans zakażenia epidemicznego[3] (OR)

.....
data, podpis i pieczęć przewodniczącego zespołu

Objaśnienia:

1 Obliczyć wg wzoru: liczba zakażonych pacjentów / liczba osobodni narażenia na czynnik ryzyka x 1000.

2 Obliczyć wg wzoru: RR = (a x c) + (a x d) / (a x c) + (b x c), gdzie „a" oznacza pacjentów zakażonych i narażonych na ekspozycję danego czynnika ryzyka, „b" oznacza pacjentów niezakażonych i narażonych na ekspozycję danego czynnika ryzyka, „c" oznacza pacjentów zakażonych i nienarażonych na ekspozycję danego czynnika ryzyka, „d" oznacza pacjentów niezakażonych i nienarażonych na ekspozycję danego czynnika ryzyka.

3 Obliczyć wg wzoru: OR = (a x d) / (b x c), gdzie „a" oznacza pacjentów zakażonych i narażonych na ekspozycję danego czynnika ryzyka, „b" oznacza pacjentów niezakażonych i narażonych na ekspozycję danego czynnika ryzyka, „c" oznacza pacjentów zakażonych i nienarażonych na ekspozycję danego czynnika ryzyka, „d" oznacza pacjentów niezakażonych i nienarażonych na ekspozycję danego czynnika ryzyka.

Tabele w załączniku należy rozbudowywać w zależności od ilości zamieszczanych w nich informacji.

Załącznik nr 4

INSTRUKCJA POSTĘPOWANIA W PRZYPADKU PACJENTÓW SKOLONIZOWANYCH / ZAKAŻONYCH PATOGENEM ALARMOWYM

1. Izolacja lub kohortowanie pacjentów

- osobny pokój bez zbędnego wyposażenia, oznakowany, z własnym lub wydzielonym węzłem sanitarnym, jeżeli to możliwe ze śluzą;
- przemieszczanie się izolowanych pacjentów tylko w uzasadnionych przypadkach;
- odwiedziny ograniczone do minimum;
- wydzielony personel – jeżeli to możliwe.

2. Mycie i dezynfekcja rąk

- przed i po kontakcie z pacjentem;
- przed i po użyciu jednorazowych rękawiczek;
- przed opuszczeniem pokoju chorego.

3. Odzież ochronna

- *rękawiczki:* w przypadku kontaktu z płynami ustrojowymi, wydzielinami, wydalinami, w kontakcie z zakażonymi obszarami ciała, przy zmianach opatrunku, przy pielęgnacji oraz przy odsysaniu wydzieliny z drzewa oskrzelowego, przy czynnościach porządkowych;
- *fartuch (najlepiej foliowy, jednorazowy)*: w kontakcie z wydzielinami lub wydalinami pacjenta przy badaniu, pielęgnacji, czynnościach porządkowych;
- *osłona nosa i ust:* w przypadku pacjentów z zakażeniem dróg oddechowych zwłaszcza tych, u których konieczna jest toaleta drzewa oskrzelowego.

4. Widoczne zanieczyszczenia

- płyny ustrojowe, wydzieliny i wydaliny zanieczyszczające powierzchnie należy usunąć poprzez dezynfekcję środkiem o szerokim spektrum działania (na bazie aktywnego tlenu lub na bazie chloru), powierzchnię umyć i ponownie zdezynfekować.

5. Sprzęt, powierzchnie

- codzienną (bieżącą) dezynfekcję wszelkich powierzchni należy przeprowadzać używając preparatów do dezynfekcji najlepiej na bazie aktywnego tlenu;
- narzędzia bezpośrednio po użyciu należy umieścić w zamkniętym szczelnie pojemniku z zawartością roztworu dezynfekcyjnego na bazie np. aktywnego tlenu lub aldehydu glutarowego;
- termometry, nożyczki do paznokci, szczotki do włosów należy myć z jednoczesną ich dezynfekcją;

- mankiety do mierzenia ciśnienia tętniczego oraz stetoskopy zostawić w izolatce; dezynfekować po użyciu;
- kaczki, baseny poddać dezynfekcji najlepiej termicznej w automatach do mycia basenów, pampersy przekazać do spalenia zapakowane w szczelne worki foliowe;
- sztućce, kubki, talerze, butelki – poddać dezynfekcji termicznej;
- użyte mopy umieścić w worku, opisać jako skażone, przekazać do prania; w procesie prania poddać dezynfekcji chemicznej i termicznej;
- stosować jednorazowe ścierki do mycia i dezynfekcji powierzchni.

6. Usuwanie pościeli

- bielizna pościelowa i bielizna chorego muszą być zmieniane codziennie;
- wózki do zbierania pościeli, pojemniki z zamknięta pokrywą pozostawić w pokoju;
- zapełnione worki z pościelą zamknąć szczelnie w pokoju chorego, włożyć w dodatkowy worek, opisać jako skażone, odstawić na miejsce przeznaczenia (magazyn brudnej bielizny);
- nie ubijać pościeli w workach!

7. Usuwanie odpadów

- pojemniki na odpady zawsze natychmiast zamykać (zalecane pojemniki uruchamiane stopą)
- worki z odpadami muszą być zamknięte szczelnie przed wywiezieniem z pokoju chorego i odstawione na miejsce przeznaczenia - magazyn przechowywania odpadów, kontener
- odpadów nie ubijać w worku!

8. Transport

- pacjenta, o ile to możliwe, przekładać na nosze (łóżko jest potencjalnie skażone);
- nosze i łóżko dezynfekować po użyciu przez przetarcie lub dezynfekcję w stacji łóżek.

9. Dezynfekcja końcowa pokoju (przeniesienie pacjenta, wypis)

- usunąć napoczęte materiały opatrunkowe, artykuły do pielęgnacji oraz niepotrzebne przedmioty (np. czasopisma);
- usunąć odpady;
- przeprowadzić dokładne mycie i dezynfekcję wszelkich powierzchni: mebli, szafek nocnych, statywów na płyny infuzyjne, łóżek, urządzeń, listew, podłogi;
- do końcowej dezynfekcji powierzchni zaleca się stosowanie środków zależnie od rodzaju patogenu alarmowego (preparaty na bazie chloru, aktywnego tlenu a do małych powierzchni - aldehydu glutarowego);
- materace, poduszki, koce oraz środki pomocnicze wykorzystywane do układania pacjenta w łóżku przekazać do dezynfekcji termicznej lub termiczno-chemicznej;
- dezynfekcję przeprowadzają i są za nią odpowiedzialne służby sprzątające.

Załącznik nr 4a

Lista drobnoustrojów „alarmowych”

wg Załącznika do Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 11 marca 2005 r. (Dz. U. Nr 54, poz. 484)

Drobnoustrój	Uwagi
Staphylococcus aureus	MRSA - oporność na metycylinę; VISA lub VRSA - zmniejszona wrażliwość lub oporność na wankomycynę
Streptococcus pyogenes	
Streptococcus pneumoniae	oporność na penicylinę i /lub cefalosporyny III generacji
Enterococcus spp.	VRE - oporność na glikopeptydy (wankomycynę)
Corynebacterium diphteriae	Szczepy toksynotwórcze
Clostridium difficile	dodatni posiew kału i / lub toksyny w kale
Salmonella spp, Shigella spp.	
Campylobacter jejuni	
Legionella pneumophila	
Bordetella pertussis	
Neisseria meningitidis	
Escherichia coli	szczepy wytwarzające verotoksynę (np. 0157)
Gram - ujemne pałeczki: *Enterobacteriaceae*	ESBL - β-laktamazy o rozszerzonym spektrum aktywności; oporność na karbapenemy
Pseudomonas aeruginosa *Acinetobacter spp.*	oporność na karbapenemy lub inne dwie grupy leków
Mycobacterium spp.	
Wirusy: ospy wietrznej (VZV), odry, grypy, rota, syncytialny (RSV), zapalenia wątroby (HBV, HCV), nabytego niedoboru odporności (HIV)	

Zespół Kontroli Zakażeń Szpitalnych we współpracy z laboratorium i przedstawicielami oddziałów szpitalnych jest zobowiązany do monitorowania występowania w szpitalu drobnoustrojów umieszczonych na liście „alert patogenów” a także chorób zakaźnych objętych obowiązkiem zgłaszania zgodnie z ustawą z dnia 6 września 2001 (Dz.U. Nr 126, poz. 1384) o chorobach zakaźnych i zakażeniach.

Załącznik nr 5

BADANIA MIKROBIOLOGICZNE ŚRODOWISKA SZPITALNEGO

Zgodnie z zaleceniami CDC badania mikrobiologiczne środowiska są częścią dochodzenia epidemiologicznego a ich zakres i rodzaj powinien uwzględniać potencjalne źródła i drogi przenoszenia się zakażeń. Decyzję o wykonaniu badań powinien podejmować Zespół Kontroli Zakażeń Szpitalnych.

POWIETRZE

W warunkach szpitalnych istotne znaczenie mają zakażenia aerogenne takie jak:

1. Egzogenne zakażeniach miejsca operowanego:

Miejsce powstania: najczęściej sala operacyjna - w czasie zabiegu

Uwagi: Źródłem drobnoustrojów jest najczęściej personel bloku operacyjnego. Liczba drobnoustrojów istotnie wzrasta, jeżeli w zespole operacyjnym znajdują się osoby ze zmianami chorobowymi skóry lub nosiciele szczepów chorobotwórczych np. MRSA a także w sytuacji nieprawidłowo założonej odzieży ochronnej.

Jedynym sposobem oczyszczania powietrza sali operacyjnej jest dobrze funkcjonujący system wentylacji, który oprócz mikroorganizmów usuwa także szkodliwe substancje, w tym gazy anestezyjne i opary środków dezynfekcyjnych a ponadto utrzymuje ciśnienie powietrza wyższe od panującego w sąsiednich pomieszczeniach. Stosowane powszechnie w Polsce lampy UV redukują jedynie o 20-75% liczbę drobnoustrojów i nie poprawiają jakości powietrza.

2. Zakażenia ran oparzeniowych:

Miejsce powstania: sala pobytu chorego

Uwagi: Powietrze może stać się przyczyna zakażenia ran oparzeniowych w przypadku których stosowana jest metoda otwarta leczenia tzn. bez opatrunku (rany krocza, okolic odbytu, twarzy, szyi i karku).

3. Zakażenia układowe u pacjentów z neutropenią:

Miejsce powstania: sala pobytu chorego

Uwagi: Najczęstsze aerogenne zakażenie dróg oddechowych z grupy zakażeń oportunistycznych to aspergiloza i pneumocystozowe zapalenie płuc. Zastosowanie filtrów HEPA redukuje 99,97% spor obecnych w powietrzu, nie eliminuje jednak w pełni ryzyka wystąpienia aspergilozy. Czynnikiem wpływającym na wzrost zanieczyszczeń

środowiska sporami grzybów są prowadzone prace remontowe.
W pomieszczeniach z ultraczystym powietrzem kontrola mikrobiologiczna powinna być przeprowadzona po zmianie filtrów, konserwacji i jeżeli to możliwe raz na kwartał.

Metody kontroli

1. Metoda sedymentacji - metoda półilościowa, w której otwarte płytki z podłożem stałym (3-5 płytek) należy pozostawić na 30 minut umieszczając je na otwartej przestrzeni.
2. Metoda zderzeniowa - wymaga zastosowania próbnika powietrza (airIDEAL firmy bioMerieux; MAS-100 firmy Merck; SAS Super 90 firmy Greenpol), w którym na umieszczane wewnątrz aparatu płytki z podłożem kierowany jest strumień zasysanego powietrza. Próbniki powietrza są polecane zwłaszcza w badaniu, którego celem jest określenie obecności grzybów w powietrzu .

W każdej z metod do pobrania próbek polecane są płytki Petriego zawierające podłoża wzbogacone (TSA, TSA z neutralizatorami) a w zależności od potrzeb także podłoża wybiórcze (np. Sabouraud w Oddziałach Przeszczepiania Szpiku). Podłoża po pobraniu materiału należy przekazać do laboratorium.

Wynik: Podawany jako liczba żywych drobnoustrojów (CFU - *colony forming unit*) w 1 m^3 badanego powietrza.

Interpretacja wyników jakościowych: Mikrobiologiczną czystość powietrza pomieszczeń szpitalnych dyskwalifikuje obecność drobnoustrojów patogennych.

Interpretacja wyników ilościowych:
Wytyczne Projektowania Wentylacji i Klimatyzacji w Szpitalach w Polsce (zeszyt V. Dec. MZiOS z dnia 29.11.1984 nr JD-K-2130/84) wyróżniają trzy klasy czystości:
Klasa I – do 70 CFU/m^3: sale operacyjne wysokoaseptyczne (transplantacja narządów, zabiegi na otwartym sercu i ortopedyczne), sale pacjentów w immunosupresji, pracownie rozpuszczania cytostatyków, część czysta centralnej sterylizatorni;
Klasa II – do 300 CFU/m^3: bloki operacyjne, OIOM, oddziały noworodków i wcześniaków, gabinety zabiegowe, gabinety endoskopii;
Klasa III – do 700 CFU/m^3: sale chorych, część brudna centralnej sterylizatorni.

Norma niemiecka DIN 1946 wyróżnia dwie klasy pomieszczeñ:
Klasa I typu A - z laminarnym przepływem powietrza (<1 CFU/m^3): sale do transplantacji organów, operacji serca, operacji ortopedycznych;
Klasa I typu B - do 10 CFU/m^3 powietrza: pozostałe sale operacyjne.

Niektóre źródła rozgraniczają wymagania dotyczące sali pustej i podczas zabiegu określając maksymalną liczbę drobnoustrojów odpowiednio jako 30-35 CFU/m^3 i 180 CFU /m^3 (*Damani N.N.: Praktyczne metody kontroli zakażeń. Polskie Towarzystwo Zakażeń Szpitalnych, Kraków, 1999*).

POWIERZCHNIE

Wysokie ryzyko zakażenia – sprzęt kontaktujący się z uszkodzoną skórą, błonami śluzowymi lub wprowadzany do jałowych obszarów ciała (narzędzia chirurgiczne, strzykawki i igły, zestaw do terapii dożylnej, cewniki, rękawice chirurgiczne).

Średnie ryzyko zakażenia - przedmioty stosowane w pielęgnacji chorego (miednice, wanny, baseny, kaczki, sprzęt do golenia itp.) a także kontaktujące się z żywnością (sprzęt i powierzchnie do przygotowywania żywności).

Niskie ryzyko zakażenia - powierzchnie nie kontaktujące się bezpośrednio z pacjentem, takie jak np. wazony na kwiaty, ściany, podłogi, sufity, meble itp.

Metody kontroli

1. Metoda odcisków - płytki zawierające podłoże wzrostowe z meniskiem wypukłym o powierzchni 25 cm^2 należy przyłożyć bezpośrednio do badanej powierzchni stosując odpowiedni nacisk (około 500g/cm^2) przez określony czas (10s). Poprawne pobranie materiału ułatwia aplikator. Dostępne w Polsce podłoża do metody odcisków to między innymi podłoże Count-Tact (bioMerieux) i płytki Rodak (Merck). Podłoża te zawierają inhibitory środków dezynfekujących co znacznie poprawia jakość wykonanego badania.
2. Metoda wymazów - do kontroli powierzchni nierównych i mokrych (zlewy, wanny, brodziki).
3. Metoda wypłukiwań - dla powierzchni trudnodostępnych (smoczki, dreny, butelki, wzierniki) z zastosowaniem jałowej wody destylowanej, soli fizjologicznej, płynu Ringera lub bulionu cukrowego. W badaniu ilościowym po wypłukaniu powierzchni uzyskany płyn jest filtrowany a sączki posiewane są na podłoża zawierające neutralizatory czynników przeciw-drobnoustrojowych, np. beta-laktamazę, cysteinę, lecytynę itp.

Wynik: Podawany jako liczba CFU na 100 cm^2 badanej powierzchni.
Interpretacja wyników: Sprzęt związany z wysokim ryzykiem przeniesienia zakażenia powinien być jałowy.

Mikrobiologiczną czystość innych powierzchni dyskwalifikuje obecność drobnoustrojów patogennych oraz duże skażenie (>100 CFU/100 cm^2; wg Draft European Standard CEN/TC 243/WG2)

PERSONEL

1. **Kontrola nosicielstwa *Staphylococcus aureus*** - konieczna zawsze wtedy, gdy wystąpią ogniska zakażeń o etiologii gronkowcowej, badania pobierane są także w celu oceny skuteczności eradykacji oraz w sytuacji wprowadzania programu ograniczającego występowanie MRSA na oddziale.

Metody kontroli
Polecanym materiałem są dwa wymazy z przedsionków nosa (prawy i lewy), warto jednak pamiętać, że kolonizacja może dotyczyć gardła, pach, pachwin i odbytu. Każdy

izolowany szczep *Staphylococcus aureus* wymaga określenia wrażliwości na metycylinę i mupirocynę.

Zalecenia: Wskazaniem do eradykacji jest kolonizacja szczepami MRSA a zalecanym do tego celu preparatem Bactroban - maść do nosa .

2. Ocena skuteczności mycia i dezynfekcji rąk.

Metody kontroli

A. Kontrola skóry rąk – ocena występowania ewentualnych zmian chorobowych
B. Kontrola higieny rąk - krótko obcięte paznokcie, praca bez pierścionków i obrączki, sztucznych paznokci, bransoletek, zegarka; skóra rąk chroniona przed wysuszeniem
C. Kontrola poprawności mycia rąk – zgodnie z obowiązującymi procedurami
D. Kontrola częstości mycia rąk – ocena czy ręce personelu są myte przed i po kontakcie z pacjentem
E. Kontrola skuteczności mycia rąk - mikrobiologiczne badanie jakościowe i ilościowe metodą wymazów przy użyciu jałowych szablonów lub metodą odcisków wykorzystując płytki z meniskiem wypukłym. Polecaną metodą jest metoda odcisków, w której materiał pobierany jest jak w mikrobiologicznej kontroli powierzchni.

Interpretacja wyników

Według zaleceń CDC osoby ze zmianami skórnymi o etiologii gronkowcowej powinny być odsunięte od pracy z pacjentem do czasu ustąpienia zmian. W odniesieniu do nosicieli szczepów patogennych postępowanie takie jest zalecane tylko wtedy, gdy nosiciel stał się przyczyną wystąpienia ogniska infekcji. W ocenie skuteczności higienicznego mycia rąk można przyjąć interpretację taką, jak w przypadku powierzchni nieożywionych. Jeżeli mycie i dezynfekcja rąk nie przynoszą oczekiwanej redukcji drobnoustrojów należy zwrócić uwagę na technikę mycia (suszenie rąk przed użyciem dezynfektantu) oraz czas dezynfekcji.

BIOLOGICZNA KONTROLA PROCESÓW STERYLIZACJI

Sterylny produkt można uzyskać stosując metody sterylizacji wysokotemperaturowej (para wodna w nadciśnieniu) lub niskotemperaturowej (tlenek etylenu, formaldehyd, plazma gazu). Procesy sterylizacji kontrolowane są metodami fizycznymi (termometry, manometry, zegary), chemicznymi (wskaźniki zewnętrzne i wewnętrzne pakietu zmieniające barwę po osiągnięciu odpowiednich parametrów sterylizacji) i biologicznymi (niepatogenne spory bakterii o wysokiej oporności na czynniki sterylizujące).

Metody kontroli biologicznej

Wskaźniki biologiczne należy umieścić razem ze sterylizowanym materiałem w różnych miejscach komory sterylizacyjnej zwłaszcza tam, gdzie dostęp czynnika sterylizującego może być utrudniony.

Kontrolę biologiczną można wykonać używając testów takich jak:

Sporal A - spory *Bacillus stearothermophilus* ATCC 7953 w ilości 10^5 CFU umieszczone na nośniku bibułowym; po sterylizacji po czasie nie dłuższym niż 24 godziny należy w warunkach aseptycznych przenieść sporal A na podłoże TSB (bulion kazeinowo-sojowy) i inkubować w temp. 56^0 C przez 7 dni. Sporal A przeznaczony jest do kontroli sterylizacji parą wodną w nadciśnieniu (autoklawy)

Sporal S - spory *Bacillus subtilis* 10^9 CFU umieszczone na nośniku bibułowym; po sterylizacji z zachowaniem zasad aseptyki należy przenieść sporal S na podłoże TSB lub bulion cukrowy i inkubować w temp. 37^0 C przez 7 dni. Sporal S przeznaczony jest do kontroli sterylizacji suchym gorącym powietrzem i tlenkiem etylenu (w każdym cyklu).

Attest™ Nr 1261 - spory *Bacillus stearothermophilus* ATCC 7953 (linia zmodyfikowana) 10^5 CFU do kontroli sterylizacji parą wodną w cyklu „Flash" (3 min., 132^0 C)

Attest™ Nr 1262 - spory *Bacillus stearothermophilus* ATCC 7953 - 10^5 CFU do kontroli wszystkich procesów sterylizacji parą wodną z wyjątkiem cyklu „Flash" (3 min., 132^0 C)

Attest™ Nr 1264 - spory *Bacillus subtilis* 10^6 CFU do kontroli sterylizacji tlenkiem etylenu

Wszystkie wskaźniki biologiczne 3M Attest zawierają spory bakteryjne oraz pożywkę w szklanej ampułce, którą należy rozgnieść po zakończonym procesie sterylizacji, do kontroli którego test został użyty. Inkubacja testu Attest™ Nr 1261 i 1262 prowadzona jest w temp. 56^0 C a testu Attest™ Nr 1264 w temp.37^0 C przez 24-48 godzin. Zmiana barwy podłoża świadczy o nieprawidłowym przebiegu procesu sterylizacji. Odmiana typu 3M Attest Rapid pozwala uzyskać wynik po 3 godzinach inkubacji (konieczny specjalny inkubator).

Dodatni wynik testu biologicznego wskazuje na konieczność ponownej sterylizacji całego wsadu.

Załącznik nr 6

STAPHYLOCOCCUS AUREUS

Chorobotwórczość: zakażenia skóry (czyraki, liszajec), ran, kości, układu moczowego, zapalenia płuc, sepsy, zatrucia pokarmowe

Źródło zakażenia: chory lub nosiciel (nosicielstwo w nozdrzach przednich, gardle, skórze i odbycie)

Drogi przenoszenia: kontaktowa (głównie ręce); rzadziej powietrzna

MRSA - metycylinooporny *Staphylococcus aureus*

Podstawa oporności: białko wiążące penicyliny o niskim powinowactwie do antybiotyków beta-laktamowych (PBP2a);

Efekt: oporność na wszystkie antybiotyki beta-laktamowe tj. penicyliny, penicyliny skojarzone z inhibitorami beta-laktamaz, cefalosporyny, monobaktamy i karbapenemy; MRSA są oporne także w wysokim odsetku na makrolidy, linkozamidy, tetracykliny, aminoglikozydy, fluorochinolony i rifampicynę.

Zalecane postępowanie:

1. Izolacja lub kohortacja chorych z MRSA (wskazany wydzielony personel)
2. Leczenie (leki z wyboru: wankomycyna, teikoplanina)
3. Eliminacja nosicielstwa:
   - mycie ciała preparatami z chlorheksydyną (do pach i pachwin puder zawierający heksachlorofen - nie stosować przy uszkodzonej skórze i u kobiet w ciąży);
   - do zmian skórnych preparat *Bactroban skin* (2x dziennie); do błon śluzowych nosa *Bactroban nasal* (3x dziennie); leki stosować przez pełne 5 dni
4. Przestrzeganie przyjętych zasad higieny:
   - codzienna zmiana bielizny i pościeli
   - mycie i dezynfekcja rąk po każdym kontakcie z pacjentem; maski wskazane tylko w kontakcie z pacjentem z MRSA w plwocinie
   - dezynfekcja powierzchni (zwykle mało efektywna bez identyfikacji osoby – źródła zakażenia)
5. Monitorowanie mikrobiologiczne oddziału, w którym wystąpił problem MRSA:

Materiały do badań mikrobiologicznych:

a. Diagnostyka zakażeń: materiał zależny od lokalizacji infekcji (wymazy pobrane z miejsca infekcji, mocz, plwocina lub wydzielina oskrzelowa, krew itp.)
b. Identyfikacja nosicielstwa: wymazy z lewego i prawego przedsionka nosa; rzadziej z gardła, pach, pachwin i odbytu

Wskazaniem do zakończenia izolacji jest 3-krotne badanie ujemne w kierunku MRSA

Uwagi ogólne:
1. Źródłem gronkowca jest najczęściej człowiek z zakażeniem rany; zmiany skórne są częściej źródłem zakażenia niż nosicielstwo w nozdrzach przednich; najmniejsze znaczenie ma środowisko nieożywione.
2. Zakażenia wrażliwym szczepem gronkowca są zwykle zakażeniem wywołanym własną florą pacjenta.
3. Eradykacja nosicielstwa jest zalecana w przypadku izolacji szczepów MRSA; Zespół Kontroli Zakażeń powinien prowadzić rejestr nosicieli w grupie osób z personelu medycznego.
4. Osoby ze zmianami skórnymi o etiologii gronkowcowej powinny być odsunięte od pracy z pacjentem do czasu ustąpienia zmian chorobowych.

Załącznik nr 7

ENTEROCOCCUS

Chorobotwórczość: zakażenia układu moczowego, zapalenia wsierdzia, zakażenia ran, sepsy
Źródło zakażenia: przewód pokarmowy człowieka
Drogi przenoszenia: kontaktowa (ręce, sprzęt)
Czynniki ryzyka: immunosupresja, antybiotykoterapia
Oporność naturalna: cefalosporyny, niskie stężenia aminoglikozydów, kotrimoksazol; makrolidy i linkozamidy, słabo aktywne karbapenemy (nieaktywne wobec *E.faecium*) i fluorochinolony.

Szczepy o wysokiej oporności na aminoglikozydy (HLAR)
Podstawa oporności: synteza enzymów inaktywujących aminoglikozydy; zmiana miejsca docelowego (podjednostki rybosomu)
Efekt: brak celowości leczenia skojarzonego penicylina+aminoglikozyd;

Szczepy oporne na wankomycynę (VRE)
Podstawa oporności: zmiana miejsca docelowego (D-alanina w ścianie komórkowej)

Efekt: oporność na wankomycynę, rzadziej teikoplaninę

Czynniki ryzyka infekcji /kolonizacji szczepami VRE:
1. wcześniejsze leczenie wankomycyną lub antybiotykami o szerokim spektrum;
2. operacja brzuszna;
3. stosowanie cewników moczowych.

Podstawowe elementy profilaktyki:

1. Rozważne stosowanie wankomycyny w terapii:
   - Monitorowanie zużycia wankomycyny na oddziale.
   - Szkolenia lekarzy, w tym stażystów.
   - Opracowanie szpitalnego przewodnika stosowania wankomycyny (dostosowanego do potrzeb danej jednostki); w jego opracowaniu powinien uczestniczyć: Komitet Terapeutyczny, farmaceuta szpitalny, epidemiolog szpitalny, personel medyczny zajmujący się kontrolą zakażeń.

2. Wczesne wykrywanie przypadków kolonizacji /infekcji:
   - Wprowadzenie przeglądowego badania kału lub wymazów z odbytu np.w sytuacji wystąpienia infekcji wywołanej szczepami VRE lub na szczególnie istotnych oddziałach (Hematologia, Transplantologia). Badaniami można objąć tylko pacjentów hospitalizowanych > 5-7 dni lub przyjętych z ośrodków o znanym występowaniu szczepów VRE.
   - Identyfikacja enterokoków do poziomu gatunku; określenie markerów oporności (VRE, HLAR) obowiązkowo dla szczepów izolowanych z krwi, naturalnie jałowych miejsc; zalecane dla szczepów izolowanych z ran i moczu; w pozostałych przypadkach - zgodnie z zaleceniami Zespołu Kontroli Zakażeń Szpitalnych.

3. Wprowadzanie metod kontroli zapobiegających transmisji szczepów na drodze kontaktowej.

4. Stałe szkolenie personelu szpitalnego:
   - Grupa objęta szkoleniem: lekarze, pielęgniarki, personel laboratoryjny, farmaceuci, stażyści, studenci i inne osoby kontaktujące się z pacjentem.
   - Zakres tematyczny szkolenia: (1) Epidemiologia VRE; (2) Wpływ potencjalnych infekcji na koszty i efekt leczenia; (3) Metody zapobiegania występowaniu szczepów VRE

Zalecane postępowanie

1. Natychmiastowe zawiadomienie personelu o wystąpieniu VRE.
2. Przeprowadzenie dochodzenia epidemiologicznego (kolonizacja czy infekcja, pierwsze czy kolejne wystąpienia VRE w szpitalu) i wzmożonej kontroli.
3. Wprowadzenie metod umożliwiających przerwanie dróg przenoszenia :
   (1) Umieszczenie pacjentów skolonizowanych lub zakażonych VRE w izolatce (dopuszczalne kohortowanie); zakończenie izolacji jest możliwe po uzyskaniu trzech ujemnych wyników w kierunku VRE dla wszystkich skolonizowanych /zakażonych miejsc (kał lub wymaz z odbytu, krocze, pacha, pępek, rana, cewnik Foley'a przetoka okrężniczo-skórna itp.)
   (2) Stosowanie rękawiczek (czystych, niesterylnych) w kontakcie z pacjentem; należy je zmienić natychmiast po kontakcie z materiałem zawierającym dużą liczbę bakterii (np. kał)
   (3) Stosowanie fartuchów (czystych, niesterylnych) w każdym przypadku wejścia

do izolatki jeżeli:
a) przewidywany jest bliski kontakt z pacjentem;
b) pacjent nie trzyma moczu;
c) pacjent z przetoką krętniczą, okrężniczo-skórną, biegunką, drenażem rany nie osłoniętej opatrunkiem.

Opuszczając izolatkę należy zdjąć fartuch i rękawiczki, umyć i zdezynfekować ręce.

(4) Wydzielenie niekrytycznego sprzętu (np. stetoskopy, termometry doodbytnicze) dla pacjentów z VRE; w przypadku konieczności jego użycia u innych pacjentów - dokładne ich umycie i zdezynfekowanie.
(5) Pobranie kału lub wymazu z odbytu od pacjentów, którzy mieli kontakt z chorymi z VRE; rozważyć wykonanie dodatkowych badań skriningowych
(6) Opracowanie systemu kontroli zapobiegającego rozprzestrzenianiu się szczepów i ostrzegającego o ryzyku VRE przy ponownym przyjęciu pacjenta na oddział.

Szpital, w którym szczepy VRE występują endemicznie:

1. Objęcie szczególnym nadzorem oddziału OIT.
2. Ograniczenie ruchu między-oddziałowego.
3. Wydzielenie personelu kontaktującego się z chorymi, u których stwierdzono VRE.
4. Kontrola stanu skóry rąk i paznokci personelu; przeprowadzenie badań przesiewowych (wymazy z odbytu).
5. Ewentualna weryfikacja metod mycia i dezynfekcji; wykonanie badań środowiskowych.
6. Kolekcjonowanie i przesyłanie szczepów VRE do referencyjnego laboratorium w celu wykonania typowania dla celów epidemiologicznych.

Szpitalny przewodnik stosowania wankomycyny

Sytuacje, w których zastosowanie wankomycyny jest zalecane lub akceptowane:

(1) leczenie ciężkich infekcji wywołanych przez Gram-dodatnie bakterie oporne na beta-laktamy;
(2) leczenie infekcji wywołanych bakteriami Gram-dodatnimi u pacjentów, u których występuje silna alergia na beta-laktamy;
(3) poantybiotykowe zapalenie jelita grubego nie odpowiadające na leczenie metronidazolem lub o ciężkim zagrażającym życiu przebiegu;
(4) profilaktycznie, ściśle wg rekomendacji dotyczących zapobiegania *endocarditis* u pacjentów z wysokim ryzykiem jego wystąpienia;
(5) profilaktycznie, ściśle wg rekomendacji dotyczących zabiegów implantacji materiałów sztucznych (zabiegi na sercu lub naczyniach; całkowita wymiana stawu

biodrowego) w szpitalach o wysokim współczynniku infekcji wywołanych przez MRSA lub MRSE; pojedyncza dawka wankomycyny a w zabiegach trwających > 6 godzin należy podać dawkę dodatkową; profilaktyka powinna być zakończona po maksymalnie dwóch dawkach.

Sytuacje, w których nie należy stosować wankomycyny:

(1) rutynowa profilaktyka okołozabiegowa;
(2) empiryczna terapia pacjentów z neutropenią, z wyjątkiem wysokiego ryzyka infekcji wywołanej przez MRSA;
(3) leczenie w odpowiedzi na pojedynczy dodatni posiew krwi, w którym wyhodowano koagulazo-ujemne gronkowce, przy jednocześnie ujemnych innych posiewach pobranych w tym samym czasie;
(4) kontynuowanie terapii empirycznej u pacjenta, u którego nie wyhodowano Gram-dodatnich bakterii opornych na beta-laktamy;
(5) uogólniona lub miejscowa profilaktyka infekcji lub kolonizacji związanej ze stosowaniem cewnika centralnego lub obwodowego;
(6) selektywna dekontaminacja przewodu pokarmowego; eradykacja kolonizacji MRSA;
(7) leczenie podstawowe poantybiotykowego *colitis*;
(8) rutynowa profilaktyka u noworodków z niską wagą urodzeniową (< 1.500 g); pacjentów z ambulatoryjną dializą otrzewnową lub hemodializą;
(9) stosowanie wankomycyny miejscowo, do przepłukiwania.

Opracowano na podstawie Rekomendacji Hospital Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC).

Załącznik nr 8

KLEBSIELLA PNEUMONIAE

Chorobotwórczość: zapalenia płuc, zakażenia układu moczowego, zakażenia ran chirurgicznych, sepsy (zwłaszcza u noworodków i niemowląt).

Źródło zakażenia: chory (wydzieliny z układu oddechowego) lub nosiciel (kał).

Drogi przenoszenia: kontaktowa (głównie ręce)

Szczepy wytwarzające beta-laktamazy typu ESBL

Podstawa oporności: wytwarzanie enzymów degradujących beta-laktamy

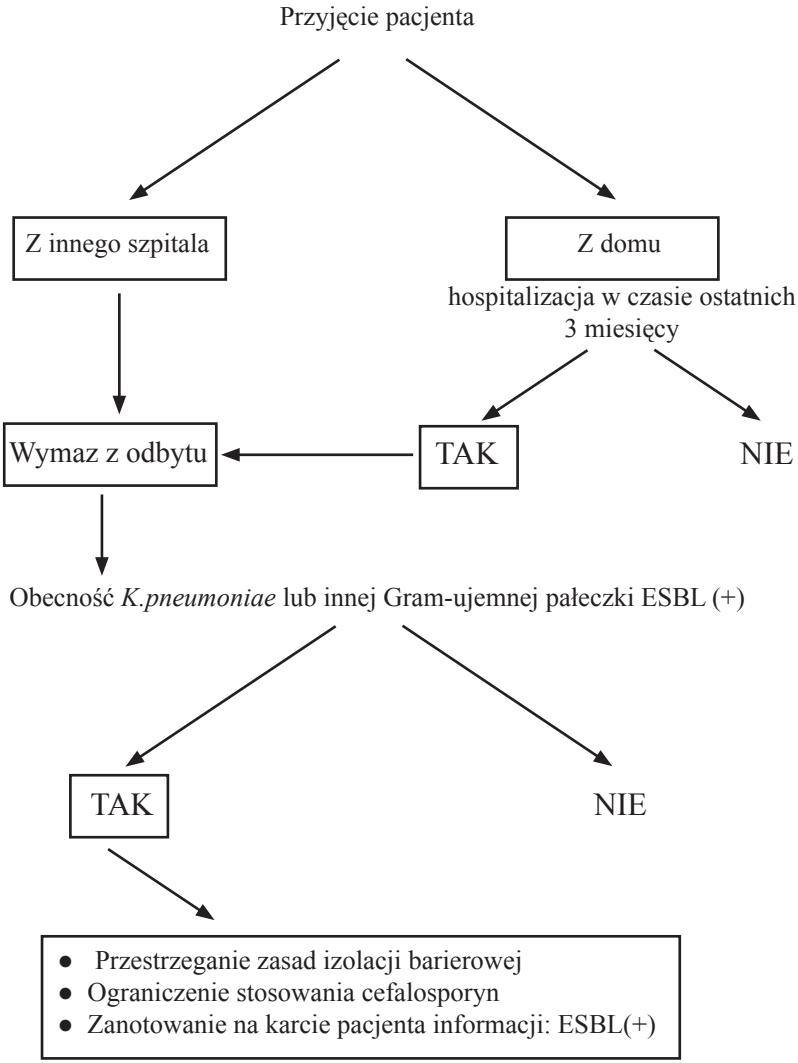
Efekt: oporność na penicyliny, cefalosporyny i monobaktamy

UWAGI OGÓLNE:

1. Rezerwuarem Gram-ujemnych pałeczek jelitowych, w tym *K.pneumoniae* jest przewód pokarmowy człowieka.
2. Pałeczki Gram-ujemne łatwo kolonizują środowiska wilgotne (np. nawilżacze), które mogą stać się źródłem zakażenia, jednak dominującą grupą są zakażenia endogenne.
3. Czynnikiem ryzyka wystąpienia zakażeń wywołanych szczepami ESBL (+) jest antybiotykoterapia (zwłaszcza z użyciem cefalosporyn), wcześniejsza kolonizacja, zwiększona podatność na zakażenie (np. noworodki).
4. Profilaktyka zakażeń powinna być oparta na:
   - rozważnym stosowaniu antybiotyków;
   - wczesnym wykrywaniu nosicieli;
   - przestrzeganiu zasad izolacji barierowej, zwłaszcza odpowiedniej higieny rąk
5. Ogniska epidemicznych zakażeń wywołanych pałeczkami *Klebsiella pneumoniae* ESBL (+) występują najczęściej na oddziałach noworodkowych, ale stanowia one także istotny problem na oddziałach hematologicznych, onkologicznych, zabiegowych i OIT.

PODEJRZENIE KOLONIZACJI *Klebsiella pneumoniae* ESBL (+)

SCHEMAT POSTĘPOWANIA



PODEJRZENIE ZAKAŻENIA *Klebsiella pneumoniae* ESBL (+)

- Wcześniejsza kolonizacja szczepem ESBL (+).
- Leczenie cefalosporynami zwłaszcza III generacji (ceftazydym, cefotaksym, ceftriakson) w ciągu ostatniego miesiąca.
- Występowanie przypadków kolonizacji/zakażeń szczepami ESBL (+) wśród pacjentów oddziału w czasie ostatnich tygodni.
- Przyjęcie pacjenta z ośrodka o znanym problemie zakażeń wywołanych szczepami ESBL (+)

SCHEMAT POSTĘPOWANIA

- Pobranie materiału zależnie od postaci klinicznej zakażenia
- Rozpoczęcie terapii antybiotykiem o szerokim spektrum (w ciężkich zakażeniach: imipenem, meropenem)

↓

Weryfikacja terapii na podstawie wyniku badania mikrobiologicznego (2-3 doba)

↓

- Izolacja lub kohortacja pacjentów
- Przestrzeganie zasad higieny zalecanych przez Zespół Kontroli Zakażeń Szpitalnych

Załącznik nr 9

PSEUDOMONAS AERUGINOSA

Chorobotwórczość:	zakażenia układu oddechowego (powentylacyjne zapalenia płuc), moczowego, zakażenia ran, sepsa
Źródła zakażenia:	środowisko wilgotne: (nawilżacze, sprzęt do odsysania, żywność, antyseptyki, kremy /emulsje do rąk, miednice, mopy, szczotki, zakraplacze i butelki na krople do oczu wielokrotnego użytku Chory, zwłaszcza z zakażeniem rany, dróg oddechowych, moczowych
Droga przenoszenia:	kontaktowa, powietrzna (rzadko)

Zalecane postępowanie:

(1) Izolacja lub kohortacja zakażonych

(2) Pobranie materiałów od osób z infekcją w zależności od lokalizacji zakażenia;

(3) Pobranie próbek środowiskowych (preparaty używane w leczeniu np. krople do oczu, woda destylowana, roztwory niektórych środków dezynfekcyjnych); jeżeli w środowisku nie stwierdzono *Pseudomonas aeruginosa* należy pobrać kał lub wymazy z odbytu pacjentów i ewentualnie personelu;

(4) Zabezpieczenie izolowanych szczepów do badań epidemiologicznych;

(5) Kontrola stosowanych procedur aseptycznych i antyseptycznych

(6) Rozważenie ograniczenia przyjęć do oddziału lub jego czasowego zamknięcia w celu przeprowadzenia dezynfekcji;

(7) Analiza stosowanej antybiotykoterapii (zwłaszcza w sytuacji wystąpienia szczepów opornych na karbapenemy);

Uwagi ogólne:

1. Sprzęt medyczny predysponujący do zakażeń pałeczkami *Pseudomonas* (nawilżacze, nebulizatory, ssaki) wymaga stałej dekontaminacji wg zaleceń Zespołu Kontroli Zakażeń Szpitalnych.
2. Zlewy, umywalki, brodziki i wanny muszą mieć zawsze drożne odpływy a ich konstrukcja powinna uniemożliwiać tworzenie się kamienia i innych nalotów; do odkażania odpływów zalecane preparaty o niskim pH.
3. Leki w postaci płynu, żelu lub kremu powinny być przeznaczone do indywidualnego użytku.

Załącznik nr 10

LEGIONELLA PNEUMOPHILA

Chorobotwórczość:	**legioneloza** (choroba legionistów) - zapalenie płuc i opłucnej: suchy kaszel, gorączka i bóle mięśni; niekiedy powiększenie wątroby i śledziony, biegunka, zaburzenia świadomości; inkubacja 2-10 dni; śmiertelność 15-20%. **Gorączka Pontiac** - zespół grypopodobny o łagodnym przebiegu; inkubacja 1-2 dni
Źródło:	środowisko wodne (skażona woda w urządzeniach klimatyzacyjnych, woda wodociągowa, w tym ciepła), wilgotna gleba
Droga przenoszenia:	oddechowa; nie udowodniono przenoszenia się zakażeń bezpośrednio z człowieka na człowieka
Czynniki ryzyka:	obniżona odporność, płeć (mężczyźni) wiek (powyżej 40 lat), palenie
Diagnostyka:	(1) mikrobiologiczna: materiały do badań to bioptaty tkanki płucnej, plwocina (mniej polecana) (2) serologiczna: wykrycie antygenów *Legionella* w materiałach z dróg oddechowych lub moczu; badanie poziomu przeciwciał w surowicy: miano 256 lub 4-krotny wzrost miana po 2-3 tyg. świadczy o infekcji.
Leczenie:	Bakterie oporne na penicyliny, cefalosporyny i aminoglikozydy; lekami z wyboru są makrolidy.

REKOMENDACJE DOTYCZĄCE ZAPOBIEGANIA SZPITALNYM LEGIONELOZOM

I. Edukacja personelu i monitorowanie zakażeń

A. Edukacja personelu

(1) lekarzy w celu zwrócenia ich uwagi na ewentualne występowanie przypadków legionelozy oraz możliwość zastosowania metod diagnostycznych umożliwiających potwierdzenie rozpoznania klinicznego

(2) personelu opiekującego się chorymi, osób uczestniczących w kontroli zakażeń, personelu technicznego - w zakresie metod kontroli szpitalnych legioneloz. *Kategoria IA*

B. Nadzór

1. Ustalenie zasad współpracy lekarzy i laboratorium wykonującego badania w zakresie diagnostyki legioneloz *Kategoria IA*

2. Utrzymanie wysokiego współczynnika badań w kierunku legionelozy, zwłaszcza u pacjentów z istotnym ryzykiem wystąpienia infekcji (pacjenci z immunosupresją, w tym po przeszczepie narządów, pacjenci z AIDS, chorzy leczeni sterydami, wiek ≥65 lat, przewlekle chorzy np. z cukrzycą, chorobą niedokrwienna serca, przewlekłą chorobą obturacyjną płuc. *Kategoria II*

3. *Brak rekomendacji* do rutynowego badania systemów wody w kierunku *Legionella* spp. *Problem nierozwiązany*

II. Przerwanie dróg przenoszenia Legionella spp.

A. Zapobieganie podstawowe (nie ma udokumentowanych zakażeń)

1. Nebulizacja i inne metody

a. Używaj sterylnej (nie destylowanej, niesterylnej) wody do płukania nebulizatorów i innego półkrytycznego sprzętu do terapii oddechowej po jego czyszczeniu lub dezynfekcji. *Kategoria IB*

b. Używaj tylko sterylnej (nie destylowanej, niesterylnej) wody do napełniania pojemników sprzętu używanego do nebulizacji. *Kategoria IA*

c. Nie używaj nawilżaczy wytwarzających aerosol do pomieszczeń o dużej kubaturze; rozpylacze powinny być codziennie sterylizowane lub poddawane dezynfekcji wysokiego stopnia i napełniane wyłącznie wodą sterylną. *Kategoria IA*

B. Zapobieganie drugiego stopnia (wystąpiła legioneloza szpitalna)

Pojedynczy przypadek szpitalnej legionelozy - jedno laboratoryjnie potwierdzone zakażenie

Ognisko szpitalnej legionelozy - dwa lub więcej potwierdzonych laboratoryjnie zakażeń stwierdzonych w okresie 6 miesięcy.

1. Zgłoszenie przypadku do CDC (w warunkach Polski do Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej). *Kategoria IB*

2. Jeżeli zakażenie wystąpiło u pacjenta w stanie immunosupresji lub na oddziale, gdzie hospitalizowani są tacy pacjenci należy niezwłocznie przeprowadzić dochodzenie epidemiologiczne, wykonać badania, w tym środowiskowe, w celu określenia źródła zakażenia *Legionella* spp. *Kategoria IB*

3. Jeżeli w szpitalu nie ma pacjentów w głębokiej immunosupresji, należy przeprowadzić dochodzenie epidemiologiczne, w tym przegląd retrospektywny wszystkich danych dotyczących badań mikrobiologicznych, serologicznych i pośmiertnych (sekcje zwłok) w celu identyfikacji ewentualnych wcześniejszych przypadków legionelozy i rozpocząć intensywny nadzór (badania prospektywne) w celu szybkiej identyfikacji nowych przypadków legionelozy. *Kategoria IB*

a. Jeżeli nie zostanie udowodniona transmisja zakażenia w szpitalu, kontynuować intensywny nadzór przez 2 miesiące. Kategoria II

b. Jeżeli udowodniono transmisję zakażenia w szpitalu:

(1) Przeprowadzić badania środowiskowe w celu określenia źródła zakażenia *Legionella* spp., w tym pobrać próbki wody z potencjalnych źródeł wytwarzających aerosol; przeprowadzić badania porównawcze ze szczepami izolowanymi od pacjentów (na podstawie typowania szczepów metodami biologii molekularnej). *Kategoria IB*

(2) Jeżeli źródło zakażenia nie zostanie zidentyfikowane, kontynuować nadzór przez 2 miesiące i na podstawie obrazu epidemii podjąć decyzje o dekontaminacji prawdopodobnych źródeł zakażenia *Legionella* spp., lub o przeprowadzeniu dekontaminacji szpitalnej sieci wodnej, ze szczególnym uwzględnieniem obszarów, w których wystąpiły zakażenia. *Kategoria II*

(3) Jeżeli źródło infekcji zostało zidentyfikowane należy niezwłocznie przeprowadzić dokładną dekontaminację. *Kategoria IB*

(a) Jeżeli przyczyną zakażenia jest system wody ciepłej:

I. Przeprowadzić dekontaminację termiczną (wprowadzając do systemu wodę pozwalającą osiągnąć w dystalnych częściach sieci temp. 65^0C przez co najmniej 5 minut) lub chemiczną przy użyciu podchlorynu (przepłukując przez co najmniej 5 minut wszystkie elementy systemu wodą zawierają $\geq$ 10 mg/L wolnego chloru). Przed planowaną dezynfekcją przy każdym kranie należy umieścić znaki ostrzegawcze dla pacjentów, personelu i odwiedzających. *Kategoria IB*

II. W szpitalach hospitalizujących pacjentów z wysokim ryzykiem wystąpienia szpitalnej legionelozy, utrzymywać temperaturę wody odpowiednio 50^0C i $< 20^0$C lub stężenie wolnego chloru w wodzie ciepłej przy kranie 1-2 mg/L. *Kategoria II*

III. *Brak rekomendacji* do odkażania wody ozonem, UV, jonami metali ciężkich. *Problem nierozwiązany*

IV. Czyścić zbiorniki wody ciepłej i podgrzewacze wody w celu usunięcia zbierających się tam osadów. *Kategoria IB*

V. Ograniczać kąpiele pod prysznicem pacjentów w stanie immunosupresji; używać do spożycia sterylnej wody aż do czasu wykluczenia obecności *Legionella* spp. w wodzie szpitalnej. *Kategoria II*

(c) Jeżeli przyczyną zakażenia są wieże chłodzące lub skraplacze pary, przeprowadzić ich dekontaminacje zgodnie z obowiązującym protokołem. *Kategoria IB*

(4) Kontrolować skuteczność dezynfekcji (eliminacji *Legionella* spp.) pobierając próbki co dwa tygodnie w okresie 3 miesięcy. *Kategoria II*

(a) Jeżeli *Legionella* spp. nie jest wykrywana w pobranych próbkach w okresie 3 miesięcy monitorowania, pobierać próbki raz w miesiącu przez kolejne 3 miesiące. *Kategoria II*

(b) Jeżeli *Legionella* spp. została wykryta w jednej lub więcej próbkach powtórzyć procedury dekontaminacji stosując te same techniki lub połączenie wysokiej temperatury i chlorowania. *Kategoria II*

(5) Zachować wyniki wszystkich badań kontrolnych i protokoły wykonanych procedur. *Kategoria II*

Chemiczna dezynfekcja

Zastosować preparat na bazie chloru zgodnie z instrukcja producenta. Przykładowym preparatem jest podchloryn sodu (NaOCl) lub podchloryn wapnia ($Ca[OCl]^2$).

Pobieranie próbek środowiskowych do badania w kierunku Legionella

I. Polecana procedura: **1 litr** wody do sterylnej, zamykanej butli, najlepiej z dodatkiem 0.1N tiosiarczanu sodu w objętości 0.5 ml na próbkę

Wymazy z wewnętrznych powierzchni kranu, nawilżaczy i natrysku; w sterylnym, zakręcanym pojemniku, np. 50-ml plastikowych probówkach wirówkowych, zanurzyć każdy wymaz w **5-10 ml wody** pobranej z tego samego miejsca (urządzenia), z którego został on pobrany.

Po pobraniu próbki należy przesłać możliwie najszybciej do laboratorium (temp. pokojowa)

II. Możliwe próbki i miejsca ich pobrania w szpitalu

1. Próbki wody:
- system wody pitnej; główny dopływ wody; środek zmiękczający wodę;
- zbiorniki /cysterny, w tym zbiorniki wody ciepłej (miejsca dopływu i odpływu);
- miejsca wypływu wody (kurki, zawory, prysznice) zwłaszcza zlokalizowane w salach chorych lub innych pomieszczeniach w pobliżu pacjenta.

2. Systemy klimatyzacyjne (wieże chłodzące /skraplacze pary):
- uzupełnianie wody (woda dodana do systemu zastępuje wodę utraconą przez parowanie, wypływanie i wyciekanie);
- zbiornik (obszar pod wieżą, w którym zbierana jest zimna woda);

- miska (część zbiornika, z której zimna woda wraca do źródła ciepła);
- źródło ciepła (chłodnica).

3. *Inne źródła:*
   - nawilżacze (nebulizatory);
   - aparaty do tlenu;
   - woda używana do respiratorów;
   - fontanny dekoracyjne;
   - irygatory;
   - zraszacze przeciwpożarowe (jeżeli były ostatnio użyte).

4. *Wymazy:*
   - system wody pitnej (wylewki, odpływy);
   - zawory, kurki;
   - słuchawki pryszniców.

5. *Wieże chłodzące:*
   - wewnętrzne elementy (np. nasiąknięte wodą drążki i inne powierzchnie);
   - obszary z widoczną akumulacją biofilmu.

Opracowano w oparciu o zalecenia CDC

Załącznik nr 11

MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS

Chorobotwórczość:	gruźlica płuc, opłucnej, nerek, kości i stawów, skóry, prosówkowa, gruźlicze zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych i mózgu
Źródło zakażenia:	chory człowiek lub zwierzę
Droga zakażenia:	najczęściej powietrzna (90%)
Żywotność prątków:	w nasłonecznionych pomieszczeniach do 5 dni; w ciemności do 5 miesięcy; prątki są naturalnie oporne na kwasy, ługi, detergenty, wrażliwe na związki fenolowe, aldehydy, alkohole, promieniowanie UV.

Czynniki ryzyka zakażenia gruźlicą:
- ekspozycja na zakażenie - obecność w otoczeniu osób prątkujących;
- wiek, stan fizjologiczny (ciąża)
- złe warunki socjalno-bytowe

Czynniki ryzyka zakażenia i zachorowania na gruźlicę:
- leczenie sterydami, lekami immunosupresyjnymi
- przewlekła choroba nerek, wątroby, cukrzyca, alkoholizm, AIDS
- niedożywienie, stres

Tylko 5-10% zakażeń *M. tuberculosis* kończy się zachorowaniem

Profilaktyka gruźlicy

Wczesne wykrywanie chorych:
- badanie osób ze środowiska chorego
- badania osób z grupy ryzyka (alkoholicy, narkomanii, zakażeni HIV)

Prawidłowe postępowanie z chorym:
- izolacja do czasu ustąpienia obfitego prątkowania (~2 tygodnie od roypocyecia terapii)
- skuteczne leczenie - metoda bezpośredniego nadzorowania terapii

Szczepienia BCG:
Szczepionka podawana w pierwszej dobie życia; kontrola blizny w 11-12 miesiącu (doszczepienie przy bliźnie < 3 mm); szczepienie w 7 roku życia a w 12 i 17 roku życia w zależności od wyniku testu tuberkulinowego (wskazaniem do podania szczepionki jest odczyn o średnicy < 6 mm).

Szczepionka nie chroni przed zakażeniem, ogranicza jednak zachorowania na gruźlicę prosówkową i gruźlicze zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych.

Próba tuberkulinowa (Test Mantoux) - śródskórne podanie tuberkuliny w celu oceny wrażliwości na zakażenie (odczyt reakcji po 72 godzinach)

Dodatni odczyn	po ~ 6 tygodniach od kontaktu z prątkami
Fałszywie dodatni	np. jako wynik reakcji krzyżowej z innymi prątkami
Fałszywie ujemny	w anergii wynikającej np. z współistniejącego zakażenia (odra, EBV), leczenia kortykosteroidami

Zalecane postepowanie:

1. Wszyscy pacjenci z podejrzeniem i /lub rozpoznaną czynną gruźlicą (prątki kwasooporne w rozmazie plwociny) powinni być izolowani z zachowaniem środków ostrożności wymaganych przy zakażeniach przenoszonych drogą powietrzno-pyłową; pacjenci z gruźlicą wielolekooporną nie mogą być kohortownani.
2. Należy sprawdzić odporność na zakażenia personelu zajmującego się chorymi na gruźlicę.
3. Naczynia używane przez pacjentów powinny być poddawane dezynfekcji termicznej; należy stosować tylko jednorazowe pojemniki na plwocinę.
4. Pościel pacjentów należy umieszczać w odpowiednio oznakowanych workach i przekazać do pralni jako skażoną.
5. Pacjenci z gruźlicą płuc z trzema ujemnymi rozmazami plwociny oraz pacjenci z gruźlicą poza płucną mogą być uznani za nie zakaźnych i umieszczeni w oddziale ogólnym.
6. Jeżeli gruźlicę rozpoznano po przyjęciu pacjenta na oddział należy (1) zastosować izolację w stosunku do pacjenta z czynną gruźlicą, (2) sporządzić listę osób z kontaktu włącznie z pacjentami i personelem (3) powiadomić Inspektora Sanitarnego (zgłoszenie jest konieczne).

Załącznik nr 12

BACILLUS ANTHRACIS

Chorobotwórczość:	wąglik skórny (ręce, przedramiona, kark), płucny (zapalenie płuc), jelitowy
Źródło zakażenia:	zakażone zwierzę i produkty pochodzenia zwierzęcego (sierść kóz, wełna, skóry) w przypadku ataku bioterrorystycznego: zarodniki wąglika zawarte w rozpylonym aerozolu, w postaci sproszkowanej, żywność skażona zarodnikami wąglika
Drogi przenoszenia:	kontaktowa, powietrzna, pokarmowa

Uwagi ogólne:

- Nacinanie i drenaż zmian skórnych są przeciwwskazane, ponieważ ułatwia to szerzenie się zakażenia.
- Laseczki wąglika zachowują chorobotwórczość przez 30 - 40 lat; giną w procesach sterylizacji i po dezynfekcji z zastosowaniem preparatów sporobójczych

Zalecane postepowanie:

- Leczenie – największa skuteczność w okresie prodromalnym (Ciprofloxacina 500mg p.o. 2 x dziennie lub Doxycyclina 100 mg p.o. 2 x dziennie).
- Obowiązek 7-dniowej obserwacji osób z kontaktu.
- Chorzy nie wymagają izolacji; transport pacjentów nie wymaga szczególnych zabezpieczeń
- Do dezynfekcji pomieszczeń, sprzętu i odzieży należy używać preparatów o aktywności sporobójczej.
- W kontakcie z pacjentem, u którego wystąpiła skórna postać wąglika stosować rękawiczki.

Profilaktyka:

(1) Szczepionki są trudno dostępne i obecnie nie zalecane dla ludności cywilnej.
(2) Profilaktyka antybiotykowa stosowana wyłącznie na zlecenie lekarza u osób narażonych ze wspólnego źródła zakażenia z potwierdzonymi zachorowaniami. U dzieci w profilaktyce zalecana jest amoksycylina (30-40 mg/kg m.c.)

Opracowano w oparciu o zalecenia GIS

Załącznik nr 13

CLOSTRIDIUM PERFRINGENS

Chorobotwórczość:	zakażenia ran (zgorzel gazowa), zatrucia pokarmowe
Źródło zakażenia:	środowisko (głównie gleba), sprzęt zanieczyszczony przetrwalnikami *C.perfringens*; przewód pokarmowy człowieka
Drogi zakażenia:	kontaktowa, pokarmowa (zatrucia pokarmowe)
Czynniki ryzyka:	w warunkach szpitalnych infekcje występują u chorych z cukrzycą np. w martwiczych owrzodzeniach stóp i okolic odbytu, w kikucie kończyny po amputacji

Uwagi ogólne:

- Laseczki zgorzeli gazowej zachowują chorobotwórczość przez 30 - 40 lat; giną w procesach sterylizacji i po dezynfekcji z zastosowaniem preparatów sporobójczych

Zalecane postępowanie:

- Izolacja pacjentów z zakażeniem ran; przestrzeganie zasad obowiązujących w izolacji kontaktowej
- Zgłoszenie przypadku zakażenia do stacji Sanitarno-Epidemiologicznej
- Częsta wymiana pościeli i bielizny pacjenta; użytą pościel i bieliznę należy umieścic w podwójnym worku i opisać jako skażoną
- Do dezynfekcji pomieszczeń, sprzętu i odzieży należy używać preparatów o aktywności sporobójczej.
- Przy podejrzeniu zgorzeli gazowej tam gdzie to możliwe stosować sprzęt jednorazowego użytku i jednorazowe obłożenia.

Uwaga: Nie ma wskazać do palenia sprzętu, pościeli i innych przedmiotów kontaktujących się z pacjentem!

Załącznik nr 14

WYBRANE ZAKAŻENIA WIRUSOWE

GRYPA ostra choroba zakaźna manifestująca się gorączką, bólem głowy, mięśni i objawami ze strony układu oddechowego (kaszel).

Czynnik etiologiczny:	Ortomyksowirusy (typy: **A, B,** C)
Okres inkubacji:	2-3 dni
Czas trwania choroby:	w przebiegu niepowikłanym do 7 dni
Źródło zakażenia:	chory i ozdrowieniec do tygodnia od ustąpienia objawów choroby.
Droga przenoszenia:	powietrzna.

Zalecane postępowanie:

1. Zgłoszenie przypadku do stacji Sanitarno-Epidemiologicznej.
2. Izolacja (kohortacja) chorych.
3. Ograniczenie odwiedzin.

Profilaktyka swoista

Polecana wszystkim od 6 miesiąca życia a zwłaszcza: osobom po 65 roku życia, pensjonariuszom placówek opieki przewlekłej, chorym (niezależnie od wieku) na przewlekłe choroby układu sercowo-naczyniowego lub oddechowego w tym astmę, często hospitalizowanym z powodu chorób metabolicznych (np. cukrzycy), niewydolności nerek, hemoglobinopatii, niedoborów odporności (w tym z leczeniem immunosupresyjnym), dzieciom leczonym aspiryną (ograniczanie ryzyka wystąpienia zespołu Reye'a), kobietom, które w nadchodzącym sezonie epidemicznym będą w II i III trymestrze ciąży (notowano zwiększoną umieralność ciężarnych z powodu grypy a szczepionka jest bezpieczna dla płodu), personelowi szpitali i ośrodków lecznictwa otwartego.

Szczepionka zawiera aktualnie występujące, inaktywowane wirusy, jest bezpieczna dla kobiet karmiących i ich dzieci, może być podana podczas łagodnych infekcji górnych dróg oddechowych i w alergicznym nieżycie nosa.

Czas szczepienia: od września a najlepiej w październiku i na początku listopada. Osoby nie szczepione mogą otrzymać szczepionkę także w trakcie sezonu zachorowań.

W profilaktyce grypy można zastosować też amantadynę (lek przeciwwirusowy) u osób:
- z grupy ryzyka zaszczepionych po rozpoczęciu sezonu epidemicznego;
- z grupy ryzyka bez możliwości zaszczepienia;

ZAKAŻENIA RSV

Chorobotwórczość:	zakażenia dróg oddechowych o średnim lub średnio-ciężki przebiegu występujące najczęściej u niemowląt i małych dzieci; rzadko u osób dorosłych.
Źródło zakażenia:	chory (wydzielina dróg oddechowych)
Drogi przenoszenia:	bezpośrednio drogą kropelkową w czasie bliskiego kontaktu lub pośrednio np. przez skażone ręce
Wrota infekcji:	najczęściej spojówki lub błona śluzowa nosa

Szpitalne epidemie RSV mają częściej więcej niż jedno źródło (pacjent, personel, odwiedzający).

Podstawowe metody kontroli:

Najważniejsze:	mycie rąk, stosowanie rękawiczek i fartuchów
Zalecane:	gogle osłaniające oczy i nos (trudno dostępne)

Zalecane postępowanie w środowisku osób z wysokim ryzykiem powikłań infekcji:

Zagrażające życiu zapalenia płuc lub oskrzeli notowano u dzieci z przewlekłymi chorobami serca i płuc, obniżoną odpornością i u wcześniaków

(1) izolacja lub kohortacja chorych;
(2) wydzielony personel;
(3) odsuniecie od pracy personelu z objawami infekcji;
(4) ograniczenie odwiedzin;
(5) wstrzymanie przyjęć.

Załącznik nr 15

GORĄCZKI KRWOTOCZNE (VHF)

Gorączka krwotoczna choroba przebiegająca z szokiem i krwotokami

Czynniki etiologiczne: wirusy: Lassa, Marburg, Ebola i Kongo

Obszary występowania: Afryka sub-Saharyjska; rzadziej inne regiony

UWAGI OGÓLNE:

1. Wystąpienie gorączki krwotocznej należy rozważyć w przypadku pacjenta, u którego zaistniało prawdopodobieństwo ekspozycji na zakażenie w okresie ≤ 3 tygodni przed wystąpieniem objawów choroby.
2. Objawy obserwowane w początkowym okresie choroby (gorączka, ból głowy, gardła, mięśni, brzucha oraz biegunkach) mogą występować także w innych zakażeniach wirusowych, bakteryjnych (dur brzuszny, dury plamiste), malarii; zapalenia spojówek, zmiany skórne (Marburg i Ebola), krwawienia są bardziej charakterystyczne dla VHF
3. W przypadku podejrzenia VHF należy:
   1) izolować pacjenta
   2) zgłosić zaistniały przypadek zgodnie z obowiązująca procedurą

ZASADY IZOLACJI PACJENTA Z VHF

1. *Izolatka jednoosobowa*, oznaczona, ze śluzą wyposażoną w stanowisko do mycia i dezynfekcji rąk oraz pojemnik na użytą odzież ochronną; pacjenci kaszlący, z wymiotami, biegunką, krwawieniami wymagają pomieszczenia z ujemnym ciśnieniem.
2. *Odzież ochronna* w kontakcie z pacjentem: fartuch, rękawice, maska (o wysokiej skuteczności), okrycie głowy; okulary ochronne w przypadku pacjentów nieprzytomnych, wymiotujących, krwawiących; podczas intubacji, zakładania cewników żylnych.
3. Ograniczona liczba osób kontaktujących się z pacjentem.
4. Toaleta chemiczna dla pacjenta.
5. Wydzieliny i wydaliny (z wyjątkiem próbek laboratoryjnych) należy natychmiast poddać dezynfekcji.
6. Pościel, bieliznę pacjenta, użytą odzież ochronną należy zapakować podwójnie

w szczelne worki; powierzchnię zewnętrzną spryskać preparatem dezynfekcyjnym; spalić lub autoklawować.

7. Sprzęt jednorazowy (cewniki, opatrunki itp.) należy umieścić w plastikowym pojemniku o sztywnych ściankach zawierającym preparat dezynfekcyjny; zewnętrzną powierzchnię pojemnika zdezynfekować; pojemnik autoklawować lub spalić.
8. Sprzęt niejednorazowy użyty do pacjenta należy natychmiast dezynfekować a po dezynfekcji - o ile to możliwe - autoklawować; łóżko pacjenta i inne powierzchnie dezynfekować przy użyciu zalecanych preparatów.
9. Jeżeli konieczna jest interwencja chirurgiczna należy stosować okulary ochronne i podwójne rękawice

Preparaty polecane do dezynfekcji:

0.5% podchloryn sodu
2% aldehyd glutarowy

Uwagi dotyczące pobierania i przesyłania materiałów do badań:

(1) Próbki do badania nie mogą być przesyłane w szklanych pojemnikach (!); powinny być podwójnie opakowane; zewnętrzną powierzchnię należy zdezynfekować przed wyniesieniem próbki z izolatki

(2) W razie konieczności transportu próbki do innego ośrodka należy:
- umieścić próbkę w nieprzemakalnym pojemniku o sztywnych ściankach, wytrzymałym na niskie temperatury (transport w temp. - 70^0C - 80^0C);
- drugi (zewnętrzny) kontener zdezynfekować, szczelnie zamknąć i zabezpieczyć taśmą, dokładnie opisać;
- umieścić tak zapakowaną próbkę w opakowaniu transportowym;
- dodatkowe warunki transportu należy uzgodnić z Laboratorium, do którego próbka jest adresowana.

POSTĘPOWANIE DOTYCZĄCE OSÓB Z KONTAKTU

Osoba z kontaktu ktoś, kto kontaktował się z pacjentem lub jego wydzielinami, wydalinami, tkankami w czasie 3 tygodni od początku jego choroby (w okresie inkubacji choroby chory nie jest zakaźny)

Trzy poziomy ryzyka:

1. Kontakt przypadkowy, odległy, w miejscach takich jak samolot, hotel, itp.;
   - ryzyko minimalne; brak wskazań do specjalnego nadzoru
2. Bliski kontakt: współlokatorzy, personel opiekujący się chorym, laboranci badający próbki od zakażonego; po potwierdzeniu rozpoznania VHF u chorego:
   - objęcie ww. osób nadzorem przez 3 tygodnie - obserwacja, mierzenie temperatury 2 x dziennie (sygnał ostrzegawczy: temp. 38.3^{0}C)
3. Kontakt wysokiego ryzyka: kontakt błon śluzowych (pocałunek, kontakt seksualny), skaleczenie przedmiotem zanieczyszczonym wydzielinami, wydalinami, krwią lub innymi tkankami chorego:
   - objęcie natychmiastowym nadzorem do czasu wykluczenia VHF

Wskazania do izolacji

Wystąpienie u osób z kontaktu temperatury lub innych objawów sugerujących zachorowanie jest wskazaniem do natychmiastowej izolacji danej osoby i wprowadzenia leczenia jak u osoby z VHF.
Rybaviryna może być zastosowana jako profilaktyka u osób z wysokim ryzykiem zakażenia gorączką Lassa (kategoria 3).

Uwaga: Pacjent w okresie zdrowienia może wydalać wirusy przez wiele tygodni z nasieniem (Marburg i Ebola) lub moczem (Lassa).

Opracowano na podstawie zaleceń CDC

Załącznik nr 16

ZAKAŻENIA PRIONAMI

Choroba Creutzfeldta Jakoba (CJD)

Zakażenia jatrogenne: ponad 80 przypadków;
- stosowanie hormonoterapii (hormony pochodzące z ludzkich przysadek),
- transplantacja narządów (przeszczep opony twardej, rogówki i błony bębenkowej),
- zabiegi neurochirurgiczne (skażone narzędzia).

Okres inkubacji: 3-22 lata

Objawy: zaburzenia psychiczne: demencja, zmiana zachowania, zaburzenia snu, drżenie i skurcze mięśni, wzmożone odruchy, utrata koordynacji, zaburzenia widzenia; szybko postępująca degeneracja OUN i śmierć w ciągu 7-9 miesięcy.

PROFILAKTYKA SZPITALNYCH ZAKAŻEŃ CJD

1. Szpitalne zakażenia CJD notowano po przeszczepieniu rogówki i opony twardej.

2. Priony wyróżnia wyjątkowa oporność na działanie czynników chemicznych (w tym także formaldehydów) i fizycznych; niszczy je 1 - godzinne autoklawowanie w temperaturze 134^0C.

3. W przypadku konieczności przeprowadzenia zabiegów neurochirurgicznych u osób z CJD, polecane jest maksymalne ograniczenie personelu uczestniczącego w zabiegu, stosowanie jednorazowego sprzętu i narzędzi oraz jednokierunkowy ruch instrumentów.

4. Pacjenci z CJD nie mogą być dawcami krwi ani jakichkolwiek tkanek. Należy także rezygnować z pobierania np. rogówek od pacjentów otępiałych, leczonych w zakładach psychiatrycznych lub zmarłych z powodu nie rozpoznanej choroby neurologicznej.

5. Izolacja chorych z CJD nie jest konieczna, ponieważ nie stanowią oni zagrożenia dla innych (nie udowodniono przenoszenia się zakażenia od człowieka do człowieka).

Załącznik nr 17

ASPERGILLUS

Chorobotwórczość:	aspergiloza płuc lub zatok, rzadziej skóry, jelit lub jamy ustnej; wtórne ogniska grzybicze w innych narządach, głównie w mózgu, nerkach, osierdziu, wątrobie, śledzionie
Rezerwuar:	środowisko - gleba, rośliny, woda powietrze, skażona żywność (owoce), woda, kwiaty, zanieczyszczone przetrwalnikami grzybów obuwie i ubranie osób odwiedzających, odpady organiczne, zawilgocone tynki, przewody wentylacyjne, wykładziny podłogowe, odkurzacze
Drogi przenoszenia:	powietrzna; w warunkach suchych zarodniki mogą zachować żywotność przez wiele miesięcy
Czynniki ryzyka:	immunosupresja (głównie pacjenci po przeszczepie szpiku) prace remontowe prowadzone w obrębie lub w sąsiedztwie budynków szpitalnych

Profilaktyka:

1. Kontrola i właściwe zabezpieczenie systemów wentylacyjnych, klimatyzacyjnych.
2. Sterylizacja wody stosowanej w nawilżaczach lub stosowanie jednorazowych nawilżaczy.
3. Usunięcie kwiatów i roślin doniczkowych
4. Sterylizacja żywności potencjalnie skażonej grzybami
5. Przestrzeganie zasad higieny szpitalnej (dekontaminacja pomieszczeń i sprzętu medycznego, właściwe mycie rąk, prawidłowe wykonywanie zabiegów pielęgnacyjnych, aseptyczne i antyseptyczne postępowanie w procedurach medycznych, prawidłowe przygotowanie leków ograniczają możliwość przeniesienia infekcji)
6. Właściwa edukacja personelu medycznego sprawującego opiekę nad chorym w immunosupresji.
7. Rejestracja potwierdzonych i prawdopodobnych przypadków aspergilozy.
8. Regularne przeglądy wyników badań pacjentów z grup ryzyka, włącznie z wynikami badań sekcyjnych.

Wymagania dotyczące sal chorych w immunosupresji:

1. Powietrze filtrowane przez filtry o wysokiej wydajności (filtry HEPA); o ciśnieniu wyższym niż w pomieszczeniach sąsiednich; wymieniane z wysoką częstością (powyżej12 wymian na godzinę).
2. Okna w salach chorych powinny być dokładnie uszczelnione.
3. Oddziały przeszczepiania powinny być oddzielone szczelnymi konstrukcjami od remontowanych lub przebudowywanych części szpitala.
4. Droga transportu pacjenta w obrębie szpitala powinna omijać obszary remontowane; w czasie transportu pacjent powinien mieć założoną maskę.

W przypadku wystąpienia ogniska zakażeń aspergilozy należy wykonać badania mikologiczne środowiska szpitalnego.

Polecane materiały: próbki powietrza, wody, wymazy z powierzchni

Izolowane szczepy należy przesłać do Referencyjnego Laboratorium w celu wykonania badań molekularnych (analiza genotypowa i fenotypowa) umożliwiających ustalenie źródła infekcji.

Opracowano wg zaleceń CDC

Załącznik nr 18

PASOŻYTY ZEWNĘTRZNE

ŚWIERZB *(scabies)* - choroba zakaźna wywalana przez świerzbowca ludzkiego, charakteryzująca się występowaniem w skórze powierzchownych nor, nasilonym świądem i wtórnymi zakażeniami.

Czynnik etiologiczny:	roztocz - świerzbowiec
Źródło zakażenia:	chory człowiek
Drogi przenoszenia:	kontakt bezpośredni ze skórą osoby zakażonej, rzadko pośredni (pościel, bielizna, ręcznik)
Wrota zakażenia:	skóra
Okres inkubacji:	2 do 4 tygodni

Świerzbowce mogą przeżywać poza skórą człowieka 3-7 dni. Zakażenia występują ogniskowo

Objawy:	Różnopostaciowa swędząca „wysypka" umiejscowiona w przestrzeniach międzypalcowych, na powierzchniach zgięciowych nadgarstków, w okolicy łokci, dołów pachowych, otoczki brodawek sutkowych u kobiet, w skórze narządów płciowych u mężczyzn, wzdłuż linii pasa, na dolnych częściach pośladków, na dłoniach i piętach (u niemowląt); na całym ciele (u dzieci); twarz i okolica międzyłopatkowa jest zwykle wolna od zmian.
Czynniki ryzyka:	(1) niedobory odporności (leczenie immunosupresyjne); (2) zły stan sanitarny

Zalecane postępowanie:

1. Zgłoszenie przypadku do stacji Sanitarno-Epidemiologicznej (obowiązkowe).
2. Przegląd skóry wszystkich osób przebywających na oddziale
3. Leczenie jednoczesne chorych oraz osób z ich otoczenia: *permetryna* w postaci 5% kremu (może być bezpiecznie stosowana we wszystkich grupach wiekowych); *lindan* w postaci kremu lub zawiesiny (nie stosować u małych dzieci i kobiet w ciąży); *prednizon* powodując szybką ulgę zapobiega zapaleniu skóry wywołanemu powtarzanym stosowaniem środków przeciwświerzbowych przez pacjenta przekonanego o utrzymywaniu się zakażenia.

4. Przestrzeganie zasad higieny osobistej, częste mycie rąk i kąpiel całego ciała; częsta zmiana bielizny i pościeli; właściwe pranie, prasowanie; bielizny nie należy używać przez 7 dni po praniu.

WSZAWICA obecność na ciele człowieka lub jego odzieży wszy ludzkich, ich larw lub jajeczek (gnid); wszawica odzieżowa, głowowa lub łonowa.

Czynnik etiologiczny:	wesz odzieżowa (przenosiciel duru wysypkowego, gorączki powrotnej i gorączki okopowej); wesz głowowa (najbardziej rozpowszechniona); wesz łonowa
Rezerwuar źródło zakażenia:	zawszeni ludzie.
Drogi przenoszenia:	kontakt bezpośredni; zawszona odzież, pościel; przedmioty osobiste (grzebień, nakrycie głowy)
Okres wylęgania:	larwy wylęgają się z gnid po około tygodniu; dojrzałość płciową osiągają w ciągu 2 tygodni

Zalecane postępowanie:

1. Zgłoszenie przypadku do stacji Sanitarno-Epidemiologicznej (obowiązkowe)
2. Kąpiel z zastosowaniem środków dezynsekcyjnych do mycia włosów (nalewki octowe: Delacet, Derritol; szampony owadobójcze: np. Ovanol; preparaty pyliste: Lindosep, Karbosep), lub proszków dezynsekcyjnych do włosów i odzieży (preparaty pyliste)
3. Systematyczne kontrole czystości głowy i włosów, w szczególności u osób z kontaktu
4. Unikanie używania wspólnych grzebieni, szczotek do włosów