

Podstawy epidemiologii na bloku operacyjnym

- Współczesna medycyna obok znaczących osiągnięć niesie za sobą negatywne skutki w postaci zwiększonej liczby zakażeń szpitalnych
- Ważnym aktem dla ujednolicenia polityki poszczególnych krajów w zakresie zapobiegania chorobom i usuwania źródeł zagrożenia dla zdrowia ludzkiego jest Traktat Amsterdamski z 1997 roku.
- W strukturach Komisji Europejskiej istnieje Europejski System Nadzoru nad Opornością na antybiotyki (EARSS), który skupia 23 państwa członkowskie oraz państwa kandydujące

- Polska wyraziła chęć uczestniczenia w pracach Komisji.
- Realizowany w niektórych państwach (Anglia, Francja, Niemcy) program zwalczania zakażeń szpitalnych doprowadził do zredukowania o połowę liczby zakażeń
- W Polsce częstość zakażeń szpitalnych wynosi około 15% wszystkich zakażeń.
- Rocznie z powodu zakażeń szpitalnych umiera około 10 000 pacjentów.

- Zakażenia powodują:
 - pogorszenie przebiegu choroby podstawowej,
 - znacznie wydłużają okres hospitalizacji
 - wpływają na wzrost kosztów leczenia.

Zasady i tryb zapobiegania oraz zwalczania zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi, w tym zasady i tryb rozpoznawania i monitorowania sytuacji epidemiologicznej oraz podejmowania działań przeciwepidemicznych i zapobiegawczych w celu unieszkodliwienia źródeł zakażenia, przecięcia dróg szerzenia się zakażeń i chorób zakaźnych oraz uodpornienia osób podatnych na zakażenie określa

USTAWA z dnia 5 grudnia 2008 r.

o zapobieganiu oraz zwalczaniu zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi

Zakażenie szpitalne

- **Zakażenie szpitalne** – zakażenie, które wystąpiło w związku z udzieleniem świadczeń zdrowotnych, w przypadku gdy choroba:
 - a) nie pozostawała w momencie udzielania świadczeń zdrowotnych w okresie wylegania
 - b) wystąpiła po udzieleniu świadczeń zdrowotnych, w okresie nie dłuższym niż najdłuższy okres jej wylegania;

Drobnoustroje wykazujące zdolność rozmnażania się w środowisku wilgotnym

- **pałeczki Gram-ujemne**, np. *Pseudomonas* -mogą występować w roztworach środków dezynfekcyjnych, na wilgotnych powierzchniach wyposażenia szpitala, sprzęcie medycznym, umywalkach, kanałach itp.).
- **wirusy HIV, HBV, HCV** przenoszone przez krew, znajdujące się na zanieczyszczonych wydzielinami, tkankami, krwią, płynami ustrojowymi wysuszonych powierzchniach, mogą nawet przez kilkanaście dni zachować zdolność zakażenia.

Drobnoustroje mogą być przenoszone

- przez kontakt bezpośredni, najczęściej przez ręce w czasie wykonywania zabiegów pielęgnacyjnych, leczniczych,
- przez kontakt pośredni z zanieczyszczonymi narzędziami, sprzętem,
- przez powietrze przy zanieczyszczeniu błon śluzowych oczu, nosa

Źródła zakażeń spowodowanych przez personel

- a) drobnoustroje w przestrzeni nosowo-gardłowej;
- b) zasady higienicznego i chirurgicznego mycia rąk;
- c) nagromadzenie drobnoustrojów na i w sprzęcie stosowanym w bloku operacyjnym;
- d) niewłaściwe dozowanie środków stosowanych do mycia i dezynfekcji.

Profilaktyka zakażeń na oddziałach chirurgicznych

- Najwięcej zakażeń jest przenoszonych przez ręce.
- Mycie rąk jest najskuteczniejszą metodą zapobiegania przenoszeniu drobnoustrojów.
- Flora skóry rąk składa się z drobnoustrojów stałych i przejściowych.
- Florę stałą stanowią bakterie bytujące i namnażające się w powierzchniowych warstwach naskórka.
- Są to gronkowce koagulazo-ujemne i maczugowce
- Florę przejściową stanowią drobnoustroje przeżywające na skórze określony czas;
 - są one nabyte podczas kontaktu z chorym, nosicielem lub przedmiotami znajdującymi się w środowisku szpitalnym

Źródła zakażeń wychodzące od pacjentów

- a) otwieranie narządów jamistych, w których znajdują się liczne drobnoustroje tlenowe i beztlenowe;
- b) zabiegi w obrębie zakażonych tkanek;
- c) zabiegi w obrębie ran przewlekłych;
- d) pacjenci zainfekowani szczepami opornymi (np. MRSA, ESBL).

Ochrona chorych operowanych przed zakażeniem

Ochrona pacjentów chirurgicznych przed zakażeniem polega na:

- skracaniu czasu hospitalizacji np. przez ambulatoryjne przygotowanie pacjentów do zabiegów planowanych,
- profilaktycznym podawaniu antybiotyków,
- uodpornieniu swoistym, np. szczepienia przeciwko WZW typu B,
- leczeniu miejscowych źródeł zakażenia (zęby, zmiany skórne, opryszczka itp.).

Standardy zapobiegania zakażeniom szpitalnym

- standardy stosowania środków ochrony osobistej (różne w zależności od miejsca pracy: np. sale operacyjne, zabiegowe, oddziały intensywnej terapii, jak również związane z wykonywaniem pewnych czynności, np. przy ścieleniu łóżek należy zakładać dodatkowo jednorazowy fartuch ochronny),
- standardy postępowania z zanieczyszczonymi przedmiotami (umieszczanie bielizny w odpowiednich pojemnikach),
- standardy eliminowania drobnoustrojów z rąk, narzędzi, sprzętu, powierzchni,

- posługiwanie się w pielęgnacji leczeniu sprzętem o odpowiedniej czystości mikrobiologicznej,
- izolacja pacjentów będących źródłem zakażenia,
- usuwanie i utylizacja odpadów,
- zapobieganie zakażeniom przez profilaktyczne podawanie antybiotyków,
- uodpornienie swoiste, np. szczepienia przeciwko WZW typu B.

Metody eliminowania drobnoustrojów

- czyszczenie i mycie,
- dezynfekcja,
- sterylizacja.

Dobór tych metod zależy od ryzyka zakażenia związanego z metodami leczniczymi, pielęgnacyjnymi, rodzajem kontaktu z chorym oraz stanem pacjenta.

Najczęstsze zakażenia na oddziale zabiegowym:

- dróg moczowych,
- zakażenie miejsca operowanego (ZMO),
- układu oddechowego,
- skóry i tkanek miękkich,
- krwi lub szpiku (bakteriemia i sepsy).

- Zakażenia szpitalne mogą być wywołane przez drobnoustroje takie jak: bakterie, wirusy, grzyby, pierwotniaki i robaki.

Podstawy diagnostycznego rozpoznania zakażenia:

- badanie przedmiotowe: objawy miejscowe (zaczerwienienie, obrzęk, ból, upośledzenie funkcji, miejscowe podwyższenie temperatury) lub ogólne (gorączka, złe samopoczucie pacjenta),
- badania analityczne: moczu, krwi, płynu mózgowo-rdzeniowego itp.,
- badania obrazowe RTG, USG, TK

- Badanie mikrobiologiczne będzie wiarygodne, jeżeli zostaną pobrane próbki z zachowaniem zasad i zastosowaniem odpowiednich technik, oraz transportu w określonych warunkach, aby zminimalizować możliwość popełnienia błędu.
- Określenie czynnika etiologicznego zakażenia umożliwi skuteczne przyczynowe leczenie środkiem przeciwbakteryjnym lub przeciwgrzybiczym

Związek pomiędzy występowaniem określonych zakażeń na poszczególnych oddziałach

- oddziały zabiegowe, gdzie wykonywane są rozległe zabiegi w jamie brzusznej — zakażenia bakteriami jelitowymi: pałeczki Gram-ujemne, paciorkowce;
- *Escherichia coli*, pałeczka ropy błękitnej, gronkowiec złocisty, występują najczęściej na oddziałach oparzeniowych,
- oddziały kardiochirurgiczne — gronkowce, paciorkowce, pałeczki Gram-ujemne,
- pracownie, poradnie, przychodnie, oddziały wykonujące badania diagnostyczne, gastroskopie, bronchoskopie, tracheotomie — pałeczki ropy błękitnej, gronkowce, paciorkowce, *Candida*.

- oddziały urologiczne, gdzie bardzo często wykonywane są zabiegi cewnikowania, cystoskopie — zakażenie przez pałeczki Gram-ujemne i enterokoki (bakterie kałowe),
- oddziały onkologiczne — zakażenie przez różne bakterie z powodu obniżenia odporności chorych,
- oddziały przeszczepiające narządy: serce, nerki ze względu na leczenie immunosupresyjne,
- oddziały urazowe — zakażenie drobnoustrojami beztlenowymi: laseczkami zarodnikującymi (*Clostridium*), pałeczkami Gram-dodatnimi (*Propionyllobacterium*), Gram-ujemnymi (*Bacterioides*), oraz ziarenkowcami (*Peptostreptococcus*)

- Najbardziej niebezpieczne są zakażenia laseczką (*Clostridium oedematis maligni*) — wywołującą zgorzel gazową, oraz laseczki tężca (*Clostridium terano* — wywołującą tężec.
- Ryzyko zakażenia rany zgorzelą gazową wzrasta przy rozległym urazie tkanek ze znacznym upośledzeniem miejscowego ukrwienia.

Wymogi architektoniczne bloku operacyjnego

- a) rozdzielenie ruchu „czystego” od „brudnego”;
- b) systemy zasilania w energię elektryczną, wentylację, klimatyzację, nadzoru i sterowania salą operacyjną oraz wykończenie ścian i podłóg;
- c) lokalizacja jednostek współpracujących z blokiem operacyjnym;
- d) lokalizacja sali wybudzeń i oddziału intensywnej opieki medycznej.

Czynniki ryzyka sprzyjające zakażeniu można podzielić na kilka grup

1. Determinowane przez techniki zabiegowe:

- nacięcie skóry, tkanki podskórnej, tkanek miękkich, powięzi, mięśni, narządów,
- niedokrwienie i martwica tkanek,
- ochłodzenie ciała,
- rozległość zabiegu,
- czas trwania (najbardziej obciążające są długie zabiegi powyżej 2 godzin),

- znaczna utrata krwi wymagająca przetoczenia krwi lub osocza,
- zabieg w trybie ostrym,
- operacje brzuszne,
- zabiegi połączone z leczeniem chemicznym, lekami immunosupresyjnymi, steroidami, antybiotykami,
- po przeszczepach komórek, tkanek, narządów, protez,
- zabiegi z aparaturą do wspomagania oddechu, intubacją, tracheotomią, nebulizacją

2. Ryzyko powodowane stanem pacjenta:

- choroby towarzyszące (cukrzyca, otyłość, niedożywienie, obniżone stężenie albumin w surowicy krwi, niewydolność krążenia, oddychania, nerek itp.),
- wiek powyżej 65 lat,
- choroba nowotworowa,
- niedożywienie, wyniszczenie,

- brak higieny osobistej przy przyjęciu,
- steroidoterapia, w tym antykoncepcja hormonalna,
- nosicielstwo (np. wirus żółtaczki, gronkowiec w nosogardzieli),
- stany po rozległych resekcjach,
- niedokrwistości,
- rozpoznane zespoły upośledzenia odporności,
- immunosupresja lecznicza,
- protezy wewnętrzne i implanty,
- uzębienie próchnicze/korony,
- przewlekłe ogniska zapalne.

3. Zagrożenie zakażeniem ze strony środowiska szpitalnego:

- duża liczba pacjentów w salach,
- za mała liczba urządzeń sanitarnych w stosunku do liczby pacjentów,
 - niedobór personelu
- zbyt rzadko malowane i remontowane szpitale.

4. Zagrożenie zakażeniem ze strony personelu medycznego

- nieprzestrzeganie zasad aseptyki i antyseptyki,
- infekcje kataralne itp.

5. Zagrożenie zakażeniem ze strony metod diagnostycznych:

- pobieranie materiału do badań z naruszeniem ciągłości tkanek (biopsje, endoskopie itp.),
- pobieranie krwi do badań.

- Ryzyko rozwoju zakażenia u chorego operowanego występuje w związku z trybem zabiegu operacyjnego.
- Największym ryzykiem obarczone są zabiegi ze wskazań nagłych, przy których jest zbyt mało czasu, aby wyeliminować źródła zakażenia, jak np. toczące się procesy zapalne (infekcje kataralne, wirusowe itp.)
- Również zabiegi paliatywne stwarzają ryzyko zakażenia.
- Ułatwiają one pacjentowi funkcjonowanie, nie usuwają całkowicie skutków choroby, co zwiększa ryzyko komplikacji (np. zespolenie omijające w obrębie przewodu pokarmowego z powodu nowotworu o dużych rozmiarach nieoperacyjnych).

- Duże znaczenie w ocenie ryzyka zakażenia ma obszar zabiegu, określany również terminem zakażenia miejsca operowanego (chirurgicznego).
- Dotyczy on zakażenia narządu lub jamy ciała z wyjątkiem skóry, tkanki podskórnej, powięzi i mięśni