

ŚWIATOWE WYTYCZNE DOTYCZĄCE PROFILAKTYKI ZAKAŻEŃ MIEJSCA OPEROWANEGO

WHO, 2016 rok

- Przetłumaczono za zgodą wydawcy: Geneva, World Health Organization 2016 „Global Guidelines for the Prevention of Surgical Site Infection” WHO Guidelines Development Group, strony: 15-21
- Adres: <http://www.who.int/gpsc/ssi-prevention-guidelines/en/> przeglądane dnia 20/01/2017
- Nr zgody: 215049, wydano dla: Stowarzyszenie Epidemiologii Szpitalnej (Polish Society of Hospital Epidemiology)

Tłumaczenie: lek. med. Grzegorz Dubiel, dr med. Aleksandra Mączyńska

Komentarz: dr med. Tomasz Ozorowski

Kategoryzacja zaleceń wg Grade

Jakość zaleceń	
Wysoka	Zespół ekspertów opracowujących zalecenia jest przekonany, że rzeczywisty efekt jest bliski do efektu określonego w zaleceniach.
Umiarkowana	Zespół ekspertów jest umiarkowanie pewny ustalonego efektu. Prawdopodobnie rzeczywisty efekt jest bliski ustalonemu, ale istnieje prawdopodobieństwo, że dalsze badania wykażą inaczej.
Niska	Zespół ekspertów ma ograniczone zaufanie do ustalonego efektu. Rzeczywisty efekt może być zasadniczo różny od efektu ustalonego.
Bardzo niska	Zespół ekspertów ma bardzo ograniczone zaufanie do ustalonego efektu. Rzeczywisty efekt prawdopodobnie będzie odmienny od efektu ustalonego.
Siła zaleceń	
Silna	Zespół ekspertów jest pewien że korzyści z wdrożonego zalecenia przeważają nad ryzykiem
Warunkowa	Zespół ekspertów opracowujących zalecenie nie jest pewien przewagi korzyści danego zalecenia nad potencjalnym ryzykiem

Zagadnienie	Pytania kliniczne	Rekomendacje	Siła zaleceń	Jakość dowodów
Interwencje przedoperacyjne				
Kąpiel przedoperacyjna	<ol style="list-style-type: none"> 1. Czy kąpiel przedoperacyjna z użyciem mydła przeciwbakteryjnego jest bardziej skuteczna w zapobieganiu występowania ZMO u pacjentów przed zabiegiem operacyjnym niż kąpiel z użyciem mydła zwykłego? 2. Czy kąpiel przedoperacyjna z użyciem myjek nasączonych chlorheksydyną jest bardziej efektywna w zmniejszeniu ryzyka występowania ZMO od kąpeli z użyciem mydła przeciwbakteryjnego? 	<p>Kąpiel lub prysznic pacjenta przed zabiegiem operacyjnym jest elementem dobrej praktyki klinicznej.</p> <p>Zespół ekspertów uważa, że do tego celu może być używane zarówno mydło zwykłe jak i mydło przeciwbakteryjne.</p> <p>Zespół ekspertów postanowił nie wydawać rekomendacji dotyczących użycia myjek nasączonych chlorheksydyną w celu redukcji ZMO ze względu na bardzo niską jakość dowodów naukowych.</p>	Warunkowa	Średnia
Dekolonizacja nosicielstwa <i>Staphylococcus aureus</i> stwierdzonego w wymazie z nosa z zastosowaniem maści z mupirocyną w połączeniu/lub bez z myciem ciała roztworem chlorheksydyny.	Czy samo zastosowanie donosowej maści z mupirocyną, lub w połączeniu z myciem ciała roztworem chlorheksydyny skutecznie redukuje częstość występowania zakażeń w przypadku nosicielstwa <i>S.aureus</i> stwierdzonego w wymazie z nosa?	<p>Zespół ekspertów rekomenduje zastosowanie 2% maści donosowej z mupirocyną, samo lub w połączeniu z myciem ciała roztworem chlorheksydyny, u pacjentów przed kardiochirurgicznym lub ortopedycznym zabiegiem operacyjnym, w przypadku nosicielstwa <i>S. aureus</i> stwierdzonego w wymazie z nosa.</p> <p>Zespół ekspertów sugeruje także rozważenie zastosowania 2% maści donosowej z mupirocyną, samo lub w połączeniu z myciem ciała roztworem chlorheksydyny, także przed innymi rodzajami zabiegów operacyjnych, u pacjentów w przypadku nosicielstwa <i>S. aureus</i> stwierdzonego w wymazie z nosa.</p>	<p>Silna</p> <p>Warunkowa</p>	<p>Średnia</p> <p>Średnia</p>

Zagadnienie	Pytania kliniczne	Rekomendacje	Siła zaleceń	Jakość dowodów
Badania przesiewowe w kierunku nosicielstwa ESBL i ich wpływ na profilaktykę okołoperacyjną	<ol style="list-style-type: none"> 1. Czy profilaktyka okołoperacyjna powinna być zmodyfikowana w obszarze wysokiego występowania (>10%) nosicielstwa ESBL? 2. Czy profilaktyka okołoperacyjna powinna być zmodyfikowana u pacjentów, którzy są skolonizowani lub są nosicielami ESBL? 3. Czy powinny być wykonywane badania przesiewowe w kierunku nosicielstwa ESBL u pacjentów przed zabiegiem operacyjnym? 	Zespół ekspertów postanowił nie formułować rekomendacji ze względu na brak dowodów naukowych.	Nie dotyczy	Nie dotyczy
Optymalny czas zastosowania profilaktyki antybiotykowej przed zabiegiem operacyjnym (SAP)	Jak czas podania SAP wpływa na ryzyko występowania ZMO i jaki jest optymalny dokładny czas podania?	Zespół ekspertów rekomenduje podanie antybiotyku przed nacięciem chirurgicznym w sytuacjach, które tego wymagają (w zależności od wykonywanego zabiegu operacyjnego). Biorąc pod uwagę okres półtrwania antybiotyku, zespół ekspertów rekomenduje zastosowanie profilaktyki w ciągu 120 minut przed nacięciem skóry.	Silna Silna	Niska Średnia
Mechaniczne przygotowanie jelita grubego oraz doustne stosowanie antybiotyków.	Czy mechaniczne przygotowanie jelita, samo lub w połączeniu z doustnym zastosowaniem antybiotyków, jest skuteczne w zapobieganiu występowania ZMO w chirurgii jelita grubego?	Zespół ekspertów sugeruje, że przedoperacyjne, doustne stosowanie antybiotyków w połączeniu z mechanicznym przygotowaniem jelita grubego, powinno być stosowane w celu redukcji ryzyka wystąpienia ZMO u dorosłych pacjentów poddawanych planowym zabiegom operacyjnym w obrębie jelita grubego. Zespół ekspertów rekomenduje niestosowanie samego mechanicznego przygotowania jelita (bez doustnego zastosowania antybiotyku) w celu redukcji ryzyka występowania ZMO u pacjentów dorosłych, poddawanych planowym zabiegom operacyjnym na jelicie grubym.	Warunkowa Silna	Średnia Średnia

Zagadnienie	Pytania kliniczne	Rekomendacje	Siła zaleceń	Jakość dowodów
Usuwanie owłosienia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Czy usuwanie owłosienia wpływa na częstość występowania ZMO? 2. Jaka metoda i czas usuwania owłosienia jest związany z redukcją występowania ZMO? 	Zespół ekspertów rekomenduje, że nie należy usuwać owłosienia u pacjentów, u których wykonuje się procedury chirurgiczne. W sytuacjach kiedy usunięcie owłosienia jest bezwzględnie konieczne, włosy powinny być usunięte za pomocą strzygarki (ang. cliper). Golenie nie jest zalecane, niezależnie czy odbywa się przedoperacyjnie czy już na sali operacyjnej.	Silna	Średnia
Przygotowanie pola operacyjnego	Czy do przygotowania pola operacyjnego powinny być używane wodne czy alkoholowe roztwory antyseptyku oraz czy powinno się stosować roztwór chlorheksydyny czy jodopowidonu?	Zespół ekspertów rekomenduje stosowanie alkoholowych roztworów preparatów antyseptycznych na bazie chlorheksydyny u pacjentów poddawanych zabiegom operacyjnym.	Silna	Niska do średniej
Antybakteryjne szczeliwo na skórę	Czy należy stosować antybakteryjne szczeliwo na skórę (dodatkowo do standardowego przygotowania skóry pola operacyjnego) u pacjentów poddawanych zabiegom chirurgicznym celem prewencji ZMO w porównaniu do standardowego przygotowania?	Zespół ekspertów sugeruje, że antybakteryjne szczeliwo na skórę nie powinno być stosowane po chirurgicznym przygotowaniu skóry celem redukcji częstości występowania ZMO	Warunkowa	Bardzo niska
Chirurgiczne przygotowanie dłoni	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jaki produkt do chirurgicznego przygotowania dłoni jest najbardziej efektywny w zapobieganiu występowania ZMO? 2. Jaka technika i czas trwania jest optymalny dla chirurgicznego przygotowania dłoni? 	Zespół ekspertów rekomenduje przygotowanie chirurgiczne dłoni przez czyszczenie dłoni odpowiednim mydłem przeciwbakteryjnym i wodą albo przy użyciu odpowiedniego alkoholowego środka do dezynfekcji dłoni przed założeniem sterylnych rękawic.	Silna	Średnia

Zagadnienie	Pytania kliniczne	Rekomendacje	Siła zaleceń	Jakość dowodów
Interwencje przed- i/lub śródoperacyjne				
Zwiększenie wsparcia żywienia	Czy u pacjentów chirurgicznych należy stosować zwiększenie wsparcia żywienia w prewencji ZMO?	Zespół ekspertów sugeruje rozważenie podania doustnego lub dojelitowego preparatów wzbogaconych w składniki odżywcze w celu profilaktyki występowania ZMO u pacjentów z niedowagą, u których planowane są rozległe zabiegi operacyjne.	Warunkowa	Bardzo niska
Okołooperacyjne przerwanie stosowania środków immunosupresyjnych	Czy należy przerwać stosowanie leków immunosupresyjnych w okresie okołooperacyjnym i czy wpływa to na częstość występowania ZMO?	Zespół ekspertów sugeruje nieprzerywanie terapii immunosupresyjnej przed zabiegiem operacyjnym w celu profilaktyki ZMO.	Warunkowa	Bardzo niska
Tlenoterapia okołooperacyjna	Na ile bezpieczne i skuteczne jest stosowanie w okresie okołooperacyjnym mieszaniny oddechowej ze zwiększonym stężeniem tlenu w prewencji ZMO?	Zespół ekspertów rekomenduje stosowanie mieszaniny oddechowej zawierającej 80% tlenu u dorosłych pacjentów poddawanych znieczuleniu ogólnemu z intubacją, w trakcie zabiegu operacyjnego oraz jeśli to możliwe, natychmiast po zabiegu operacyjnym przez okres od 2 do 6 godzin w celu redukcji ryzyka występowania ZMO.	Silna	Średnia
Interwencje okołooperacyjne				
Utrzymywanie prawidłowej temperatury ciała (normotermia)	Czy w prewencji ZMO u pacjentów chirurgicznych należy lub nie stosować ogrzewania ciała?	Zespół ekspertów sugeruje stosowanie urządzeń do ogrzewania ciała pacjenta na sali operacyjnej i w czasie procedury chirurgicznej celem zmniejszenia częstości występowania ZMO.	Warunkowa	Średnia
Zastosowanie protokołów intensywnej kontroli glikemii w okresie okołooperacyjnym	<ol style="list-style-type: none"> 1. Czy zastosowanie protokołu mającego na celu utrzymanie optymalnej glikemii w okresie okołooperacyjnym zmniejsza ryzyko występowania ZMO? 2. Jaki jest optymalny okołooperacyjny poziom glikemii u pacjentów z cukrzycą i bez cukrzycy? 	<p>Zespół ekspertów sugeruje stosowanie protokołów intensywnej kontroli glikemii w okresie okołooperacyjnym zarówno u pacjentów z cukrzycą jak i u pacjentów bez cukrzycy, celem redukcji ryzyka ZMO.</p> <p>Zespół ekspertów zdecydował nie formułować rekomendacji w odpowiedzi na drugie pytanie kliniczne ze względu na brak dowodów naukowych.</p>	Warunkowa	Niska

Zagadnienie	Pytania kliniczne	Rekomendacje	Siła zaleceń	Jakość dowodów
Utrzymanie prawidłowego obiegu płynów (normowolemia)	Czy stosowanie specyficznych strategii płynoterapii w trakcie zabiegu operacyjnego wpływa na częstość występowania ZMO?	Zespół ekspertów sugeruje stosowanie śródoperacyjnie celowanej płynoterapii dla redukcji ryzyka występowania ZMO.	Warunkowa	Niska
Obłożenia i fartuchy operacyjne	<p>1. Czy istnieje różnica w częstości występowania ZMO zależna od stosowania jednorazowych (nie z tkaniny) i wielorazowych (z tkaniny) obłożeń i fartuchów operacyjnych?</p> <p>1.1 Czy użycie jednorazowych (nie z tkaniny) lub wielorazowych (z tkaniny) obłożeń operacyjnych wpływa na częstość występowania ZMO?</p> <p>1.2 Czy użycie jednorazowych (nie z tkaniny) i wielorazowych (z tkaniny) fartuchów operacyjnych wpływa na częstość występowania ZMO?</p> <p>2. Czy stosowanie jednorazowych, samoprzylepnych obłożeń wpływa na zmniejszenie ryzyka występowania ZMO?</p>	<p>Zespół ekspertów sugeruje, że w trakcie zabiegu operacyjnego mogą być użyte zarówno jednorazowe (nie wykonane z tkaniny) jak i wielorazowe (z tkaniny) obłożenia i fartuchy operacyjne w celu prewencji ZMO.</p> <p>Nie ma właściwych dowodów umożliwiających odpowiedź na pytania 1.1 i 1.2.</p> <p>Zespół ekspertów sugeruje niestosowanie samoprzylepnych foliowych obłożeń, niezależnie czy ze środkiem antybakteryjnym czy bez, celem zapobiegania występowania ZMO.</p>	<p>Warunkowa</p> <p>Warunkowa</p>	<p>Średnia do bardzo niskiej</p> <p>Niska do bardzo niskiej</p>
Urządzenia do ochrony rany	Czy zastosowanie urządzenia chroniącego ranę zmniejsza częstość występowania ZMO w chirurgii jamy brzusznej?	Zespół ekspertów sugeruje rozważenie użycia urządzenia do ochrony rany w czystych-skażonych, skażonych i brudnych zabiegach w obrębie jamy brzusznej celem zmniejszenia częstości występowania ZMO.	Warunkowa	Bardzo niska

Zagadnienie	Pytania kliniczne	Rekomendacje	Siła zaleceń	Jakość dowodów
Irygacja rany	Czy śródoperacyjna irygacja rany zmniejsza częstość występowania ZMO?	Zespół ekspertów uznał, że nie ma wystarczających dowodów naukowych, żeby rekomendować wykonywanie lub być przeciwko irygacji rany operacyjnej roztworem soli fizjologicznej przed jej zamknięciem w celu profilaktyki ZMO. Zespół ekspertów sugeruje rozważenie płukania rany przed jej zamknięciem wodnym roztworem jodopowidonu w celu zapobiegania ZMO, szczególnie w przypadku ran czystych i czystych-skażonych. Zespół ekspertów sugeruje, że płukanie rany roztworem antybiotyku w celu zapobiegania ZMO nie powinno być stosowane.	Nie dotyczy Warunkowa Warunkowa	Nie dotyczy Niska Niska
Profilaktyczna terapia podciśnieniowa	Czy profilaktyczne zastosowanie terapii podciśnieniowej zmniejsza częstość występowania ZMO w porównaniu ze stosowaniem standardowych opatrunków?	Zespół ekspertów sugeruje profilaktyczne stosowanie terapii podciśnieniowej u dorosłych, przy pierwotnym zamknięciu rany wysokiego ryzyka celem zapobiegania występowania ZMO, przy rozważeniu dostępności środków finansowych.	Warunkowa	Niska
Użycie rękawic chirurgicznych	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kiedy rekomendowane jest użycie dwóch par rękawic? 2. Jakie są kryteria zmiany rękawic w trakcie zabiegu operacyjnego? 3. Jaki rodzaj rękawic powinien być używany? 	Zespół ekspertów postanowił nie formułować rekomendacji z powodu braku dowodów naukowych oceniających wpływ stosowania podwójnych rękawic, zmiany rękawic w trakcie zabiegu operacyjnego oraz czy stosowanie specjalnych rodzajów rękawic jest bardziej skuteczne w zapobieganiu występowania ZMO.	Nie dotyczy	Nie dotyczy
Zmiana instrumentarium chirurgicznego	Czy istnieje różnica w częstości występowania ZMO jeśli w trakcie zamykania rany używane jest nowe, sterylne instrumentarium do zeszyca powięzi, tkanki podskórnej i skóry?	Zespół ekspertów postanowił nie formułować rekomendacji w tym zakresie wobec braku dowodów naukowych.	Nie dotyczy	Nie dotyczy
Nici pokryte środkiem przeciwbakteryjnym	Czy nici pokryte środkiem przeciwbakteryjnym są efektywne w zapobieganiu występowania ZMO? Jeśli tak, to kiedy i jak powinny być używane?	Zespół ekspertów sugeruje stosowanie nici chirurgicznych pokrytych triklosanem w celu zmniejszenia ryzyka występowania ZMO, niezależnie od rodzaju procedury chirurgicznej.	Warunkowa	Średnia

Zagadnienie	Pytania kliniczne	Rekomendacje	Siła zaleceń	Jakość dowodów
Zastosowanie przepływu laminarnego w kontekście systemu wentylacji sali operacyjnej	<ol style="list-style-type: none"> 1. Czy zastosowanie przepływu laminarnego na sali operacyjnej związane jest z redukcją częstości występowaniu wszystkich lub głębokich ZMO? 2. Czy stosowanie wentylatorów lub urządzeń chłodzących zwiększa ryzyko występowania ZMO? 3. Czy naturalna wentylacja jest akceptowalną alternatywą do nawiewu mechanicznego? 	<p>Zespół ekspertów sugeruje, że wentylacja z użyciem przepływu laminarnego nie powinna być stosowana w celu redukcji występowania ZMO, u pacjentów w trakcie zabiegów operacyjnych endoprotezoplastyki.</p> <p>Zespół ekspertów zdecydował się nie formułować rekomendacji w odpowiedzi na pytania 2 i 3 z powodu braku dowodów naukowych.</p>	<p>Warunkowa</p> <p>Nie dotyczy</p>	<p>Niska do bardzo niskiej</p> <p>Nie dotyczy</p>
Interwencje pooperacyjne				
Przedłużone stosowanie profilaktyki antybiotykowej.	Czy pooperacyjne kontynuowanie profilaktyki antybiotykowej zmniejsza ryzyko występowania ZMO w porównaniu z zastosowaniem antybiotyku tylko przedoperacyjnie i (gdy to konieczne) śródoperacyjnie?	Zespół ekspertów rekomenduje nie przedłużanie profilaktyki antybiotykowej po zakończeniu zabiegu operacyjnego w celu zapobiegania występowania ZMO.	Silna	Średnia
Opatrunki specjalistyczne	Czy u pacjentów po zabiegu operacyjnym powinny być stosowane opatrunki specjalistyczne w porównaniu do jałowych standardowych opatrunków w profilaktyce ZMO?	Zespół ekspertów sugeruje nie stosowanie jakichkolwiek opatrunków specjalistycznych ponad stosowaniem standardowych jałowych opatrunków przy pierwotnym zamknięciu rany operacyjnej w celu profilaktyki występowania ZMO.	Warunkowa	Niska
Profilaktyka antybiotykowa w przypadku obecności drenu oraz optymalny czas usunięcia drenażu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Czy obecność drenu przedłuża czas stosowania profilaktyki antybiotykowej w prewencji ZMO? 2. W przypadku stosowania drenażu, jak długo należy go utrzymać żeby zminimalizować ryzyko występowania ZMO? 	Zespół ekspertów sugeruje, że profilaktyka antybiotykowa nie powinna być kontynuowana w celu zapobiegania występowaniu ZMO w przypadku pozostawienia drenu w ranie operacyjnej.	Warunkowa	Niska
		Zespół ekspertów sugeruje, że należy usunąć dren wtedy, kiedy występuje do tego wskazanie kliniczne. Nie znaleziono dowodów naukowych pozwalających rekomendować określony czas utrzymywania drenażu w kontekście zapobiegania występowania ZMO.	Warunkowa	Niska

Legenda skrótów

ZMO- zakażenie miejsca operowanego

SAP – profilaktyka antybiotykowa przed zabiegiem operacyjnym

Komentarz do zaleceń WHO

Zalecenie	Komentarz
Dekolonizacja nosicielstwa <i>Staphylococcus aureus</i> stwierdzonego w wymazie z nosa z zastosowaniem maści z mupirocyną w połączeniu/lub bez z myciem ciała roztworem chlorheksydyny.	Prowadzenie badań przesiewowych w kierunku nosicielstwa <i>Staphylococcus aureus</i> przed zabiegami operacyjnymi jest przedmiotem zaleceń Stowarzyszenia Epidemiologii Szpitalnej zawartych w opracowaniu „Zalecenia prowadzenia mikrobiologicznych badań przesiewowych u hospitalizowanych pacjentów„. Należy podkreślić, że zmniejszenie ryzyka ZMO wykazano jedynie dla zabiegów kardiochirurgicznych i ortopedycznych. Stowarzyszenia SHEA oraz IDSA ograniczają wskazania eradykacji <i>S. aureus</i> jedynie do tych dwóch grup zabiegów[1,2]. W zabiegach ortopedycznych większość badań dotyczyła zabiegów endoprotezoplastyki oraz zabiegów na kręgosłupie, natomiast mało badań było prowadzonych na grupie pacjentów z urazami i prowadzeniem szybkiej dekolonizacji tuż przed zabiegiem [3]. W ośrodkach, które zalecają prowadzenie badań przesiewowych należy ustalić czytelny protokół postępowania diagnostyczno – terapeutycznego oraz opracować czytelny materiał edukacyjny dla pacjenta [4]. Optymalny czas prowadzenia eradykacji <i>S.aureus</i> jest określany tak aby eradykacja została zakończona tuż przed zabiegiem. Nie są wykonywane badania mikrobiologiczne potwierdzające skuteczność eradykacji
Optymalny czas zastosowania profilaktyki antybiotykowej przed zabiegiem operacyjnym (SAP)	Inne istotne rekomendacje dotyczące stosowania profilaktyki antybiotykowej okołoperacyjnej zalecają podanie antybiotyku w okresie nie dłuższym niż 60 min przed nacięciem powłok, w szczególności gdy stosowana jest cefazolina [5,6,7]
Mechaniczne przygotowanie jelita grubego oraz doustne stosowanie antybiotyków	W większości badań, które cytuje WHO podawano doustnie aminoglikozyd, metronidazol oraz erytromycynę.
Przygotowanie pola operacyjnego	W Polsce do antyseptyki pola operacyjnego używane są najczęściej alkoholowe roztwory jodopowidonu. WHO zaznacza, że badania wskazujące na przewagę alkoholowych roztworów chlorheksydyny nad alkoholowymi roztworami jodopowidonu są słabej jakości co wykazują dwie niedawno przeprowadzone metaanalizy [8,9]. Dostępne na polskim rynku alkoholowe roztwory chlorheksydyny są bezbarwne. Należy podkreślić krótszy czas do zadziałania środków z chlorheksydyną w porównaniu z roztworami jodopowidonu

Antybakteryjne szczeliwo na skórę	Antybakteryjne szczeliwo (ang. antimicrobial skin sealants) są to produkty na bazie cyanoacrylatu, które nakładane są na skórę po zastosowaniu środków antyseptycznych, ma hamować migrację i wzrost drobnoustrojów przez kilka dni po zabiegu.
Chirurgiczne przygotowanie dłoni	Wybór środków oraz sposób chirurgicznego mycia rąk jest przedmiotem innego szczegółowego opracowania WHO, przetłumaczonego na język polski przez Centrum Monitorowania Jakości [10]
Urządzenia do ochrony rany	Urządzenia do ochrony rany (ang. wound protector devices). Urządzenia stosowane są w zabiegach laparotomii, w szczególności w zabiegach na jelicie grubym, wykonane z przezroczystego materiału zakończonego sztywniejszym pierścieniem, mają zapobiegać kontaminacji rany głównie florą jelitową
Irygacja rany	Nie stwierdzono zależności między stężeniem jodopowidonu a skutecznością profilaktyki ZMO; stosowane w badaniach stężenia wahały się w szerokich granicach od 0,35% do 10%
Zastosowanie przepływu laminarnego w kontekście systemu wentylacji sali operacyjnej	Nawiew laminarny jest rutynowo instalowany w nowych blokach operacyjnych polskich szpitala co niepotrzebnie (jak wynika z analizy WHO) podraża koszt inwestycji o ok. 40 tys PLN na jedną salę operacyjną (dane zebrane przez Stowarzyszenie Epidemiologii Szpitalnej)

Piśmiennictwo

1. Bratzler DW, Dellinger EP, Olsen KM i wsp. : Clinical practice guidelines for antimicrobial prophylaxis in surgery, Am J Health-Syst Pharm. 2013; 70:195-283
2. Deverick J.: Strategies to Prevent Surgical Site Infections in Acute Care Hospitals: 2014 Update, Infect Control Hosp Epidemiol 2014;35:605-27
3. Chen A.: Staphylococcus aureus Screening and Decolonization in Orthopaedic Surgery and Reduction of Surgical Site Infections, Clin Orthop Relat Res (2013) 471:2383–2399
4. Humpreys H., I wsp.: Staphylococcus aureus and surgical site infections: benefits of screening and decolonization before surgery, J Hosp Infect 2016;94:295-304
5. Bratzler D.: Clinical practice guidelines for antimicrobial prophylaxis in surgery Am J Health-Syst Pharm. 2013; 70:195-283
6. Hryniewicz W., Kulig J.: Stosowanie antybiotyków w profilaktyce okołoperacyjnej, zalecenia Ministerstwa Zdrowia, www.antybiotyki.edu.pl
7. Scottish Intercollegiate Guidelines Network Antibiotic prophylaxis in surgery *A national clinical guideline, 2008*
8. Dumville JC, McFarlane E, Edwards P, Lipp A, Holmes A, Liu Z. Preoperative skin antiseptics for preventing surgical wound infections after clean surgery. Cochrane Database of Systematic Reviews 2015, Issue 4. Art. No.: CD003949. DOI: 10.1002/14651858.CD003949.pub4.
9. Solomkin J.: The Role of Skin Preparation in Preventing Surgical Site Infection, ESCMID 2016
10. „Wytyczne WHO dotyczące higieny rąk w opiece zdrowotnej – podsumowanie”, World Health Organization 2009