

Szanowni Państwo,

Stowarzyszenie Higieny Lecznictwa istnieje już 10 lat. To dzięki Wam rozwija się i przyciąga coraz szerszą grupę członków i sympatyków. Jest to jednocześnie rok zakończenia kadencji obecnego Zarządu. Z ogromną przyjemnością przedstawiamy Państwu sprawozdanie z ostatnich 4 lat działalności Stowarzyszenia, które przypadły na ważny moment w dziejach epidemiologii szpitalnej w Polsce.

Dziękując serdecznie za dotychczasową współpracę wszystkim, którzy przyczynili się do owocnej działalności Stowarzyszenia, życzymy dalszych sukcesów na tym polu oraz zapraszamy do uczestniczenia w inicjatywach nowego Zarządu.

Z wielką przyjemnością oddajemy w Państwa ręce kolejny numer biuletynu Stowarzyszenia Higieny Lecznictwa. W aktualnym numerze zawarte zostały materiały dotyczące aktualnych problemów zakażeń pozaszpitalnych oraz szpitalnych, sterylizacji w zakładach opieki zdrowotnej oraz szczepień ochronnych.

w imieniu Zarządu
Przewodniczący Stowarzyszenia Higieny Lecznictwa
Dr med. Paweł Grzesiowski

Biuletyn Stowarzyszenia Higieny Lecznictwa Kwartalnik

ISSN 1499-6268

Wydawca

Stowarzyszenie Higieny Lecznictwa

Projekt graficzny, skład i łamanie

Beata Rosa

Naświetlanie

Artgraph Sp. z o.o.

Druk

Drukarnia Rapid, Piaseczno

Nakład: 700 egzemplarzy

Rada Redakcyjna

Paweł Grzesiowski

Anna Ziółko

Elżbieta Lejbrand

Anna Tymoczko

Grażyna Dulny

Adres Redakcji

Siedziba Zarządu SHL

00-725 Warszawa, ul. Chełmska 30/34

tel: (22) 851 52 05

fax (22) 331 15 64

mail: shl@cls.edu.pl

Biuletyn jest bezpłatnym kwartalnikiem dla członków SHL. Redakcja nie ponosi odpowiedzialności za zamieszczone teksty sponsorowane i treść reklam. Redakcja dokłada wszelkich starań, aby treść materiałów miała najwyższy poziom merytoryczny.

Redakcja zastrzega sobie prawo do odrzucania, skracania i redagowania nadsyłanych tekstów.

Spis treści

Aktualna sytuacja zakażeń MENINGOKOKOWYCH w Polsce <i>Marcin Kadłubowski</i> <i>Krajowy Ośrodek Referencyjny ds Bakteryjnych Zakażeń Ośrodkowego Układu Nerwowego</i> <i>Narodowy Instytut Leków, Warszawa</i>	str.5
Problemy związane z występowaniem bakterii z rodzaju Legionella w instalacjach wody ciepłej i urządzeniach wytwarzających aerozol wodno-powietrzny w obiektach opieki medycznej <i>Bożena Krogulska, Renata Matuszewska</i> <i>Państwowy Zakład Higieny</i>	str.7
Informacja ogólna o kursach	str.14
Procedura postępowania w szpitalu w przypadku wystąpienia zgorzeli gazowej <i>Anna Ziółko</i> <i>Zakład Profilaktyki Zakażeń i Zakażeń Szpitalnych,</i> <i>Narodowy Instytut Leków</i> <i>Stowarzyszenie Higieny Lecznictwa</i>	str.15
Propozycje organizacji sterylizacji w przychodni <i>Grupa Ekspertów ds Sterylizacji z ramienia</i> <i>Stowarzyszenia Higieny Lecznictwa oraz</i> <i>Stowarzyszenia Kierowników Szpitalnej Sterylizacji i Dezynfekcji</i>	str.21
Szczepienia ochronne przeciw śwince – aktualne wytyczne who <i>Opracowanie Magdalena Gudzińska na podstawie MMWR 02.2007</i> <i>Wojewódzka Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Warszawie</i>	str.23
Sprawozdanie z XI Ogólnopolskiego Sympozjum Kierowniczej Kadry Medycznej „Profilaktyka i zwalczanie zakażeń szpitalnych” <i>Elżbieta Lejbrandt, Anna Tymoczko, Magdalena Gudzińska</i> <i>Wojewódzka Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Warszawie</i> <i>Stowarzyszenie Higieny Lecznictwa</i>	str.27
Sprawozdanie z X Jubileuszowego Sympozjum Naukowego „Postępy w medycynie zakażeń” <i>Elżbieta Lejbrandt, Jolanta Krszyna</i> <i>Wojewódzka Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Warszawie</i> <i>Stowarzyszenie Higieny Lecznictwa</i>	str.39
Sprawozdanie z udziału w Międzynarodowych Targach Higieny i Ochrony przed szkodnikami – HiPeCo <i>Elżbieta Lejbrandt, Anna Tymoczko</i> <i>Wojewódzka Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Warszawie</i> <i>Stowarzyszenie Higieny Lecznictwa</i>	str.48
Podsumowanie działalności Stowarzyszenia Higieny Lecznictwa W LATACH 2003-2007	str.49

Aktualna sytuacja zakażeń MENINGOKOKOWYCH w Polsce*

Marcin Kadłubowski

*Krajowy Ośrodek Referencyjny ds Bakteryjnych Zakażeń Ośrodkowego Układu Nerwowego
Narodowy Instytut Leków, Warszawa*

W 2006 roku do Krajowego Ośrodka Referencyjnego ds Bakteryjnych Zakażeń Ośrodkowego Układu Nerwowego (KOROUN) przesłano około 400 izolatów *Neisseria meningitidis* pochodzących od chorych z objawowym zakażeniem meningokokowym oraz od bezobjawowych nosicieli. Poza tym do KOROUN dostarczono ponad 100 próbek materiałów klinicznych (krew, płyn mózgowo-rdzeniowy, skrawki tkanek) od chorych z prawdopodobnym meningokokowym zakażeniem inwazyjnym, wśród których materiał genetyczny specyficzny dla meningokoków wykryto w ponad trzydziestu próbkach, w tym w materiałach uzyskanych post mortem.

Prawie połowa potwierdzonych laboratoryjnie zakażeń meningokokowych w 2006 roku (46,9%) wywołana była *N. meningitidis* grupy C. Potwierdza to obserwowany od kilku lat ciągły wzrost udziału tej grupy w inwazyjnych zakażeniach meningokokowych (IChM). Na szczególną uwagę zasługuje fakt znacznego udziału w tych zakażeniach, szczepów należących do groźnych, hyperepidemicznych i hyperinwazyjnych kompleksów klonalnych meningokoków. Obecnie w grupie serologicznej C obserwujemy trzy takie kompleksy (ST-11/ET-37, ST-103 oraz ST-8/A4 Cluster). Szczepy należące do pierwszego z nich (ST-11/ET-37) wywołały na terenie Polski w 2006 roku zachorowania o charakterze epidemicznym, o ciężkim przebiegu i obciążone wysoką śmiertelnością. Pierwsze ognisko miało miejsce w marcu 2006 roku w jednostce wojskowej w Skwierzynie (woj. lubuskie), a drugie w czerwcu 2006 wśród bytomskiej młodzieży.

Według danych KOROUN śmiertelność ogólna w IChM w 2006 roku wyniosła około 10%, jednak w zakażeniach powodowanych przez kompleks klonalny ST-11/ET-37 sięgnęła blisko 30%. Wszystkie, poza jednym, zgony dotyczyły zakażeń o przebiegu uogólnionym (posocznicy), tylko jeden wystąpił w zapaleniu

opon mózgowo-rdzeniowych. W ostatnim czasie zaobserwowano wzrost przypadków IChM przebiegających pod postacią posocznicy. Zjawisko to może wiązać się z występowaniem wspomnianych wyżej kompleksów klonalnych o podwyższonym potencjale inwazyjnym i epidemicznym.

W pierwszym kwartale 2007 roku KOROUN otrzymał izolaty bakteryjne od ponad siedemdziesięciu pacjentów z rozpoznaną chorobą meningokokową. W tym samym czasie do KOROUN dostarczono już prawie 150 próbek materiałów klinicznych od chorych z podejrzeniem inwazyjnej choroby meningokokowej w celu przeprowadzenia diagnostyki molekularnej. W styczniu 2007 zaobserwowano ognisko epidemiczne IChM w bazie wojsk lotniczych w Warszawie wywołane przez meningokoki grupy C, należące do kompleksu ST-11/ET-37. Potwierdzenie zakażenia meningokokowego w hodowli bakteriologicznej, w metodach serologicznych lub genetycznych uzyskano dla 15 przypadków, co było powodem wprowadzenia ścisłego nadzoru oraz szerokich działań mających na celu wygaszenie ogniska epidemicznego. Z dotychczasowych danych wynika, że było to największe od czasu wprowadzenia antybiotyków ognisko epidemiczne choroby meningokokowej w Polsce, w którym dwóch chorych z objawami posocznicy piorunującej zmarło.

Drugie ognisko epidemiczne IChM w 2007 roku wystąpiło na przełomie lutego i marca w powiecie brzeskim. Odnotowano tam siedem powiązanych epidemiologicznie przypadków IChM, występujących wśród młodzieży, spośród których jedna osoba zmarła.

Zarówno ogniska w jednostkach wojskowych jak i ognisko wśród młodzieży w Brzegu spowodowały wprowadzenie masowych działań profilaktycznych. W jednostkach wojskowych w Skwierzynie i w Warszawie, jak również w garnizonie w Gliwicach, gdzie odnotowano sporadyczny, śmiertelny przypadek

IChM, wprowadzono szczepienia przeciwko meningokokom grup serologicznych A i C z zastosowaniem szczepionki polisacharydowej. W powiecie brzeskim trwa aktualnie szczepienie młodzieży w wieku 11-19 lat z użyciem skoniugowanej szczepionki przeciwko meningokokom grupy serologicznej C.

Mimo szerokiej akcji edukacyjnej i medialnej, analiza działań podejmowanych przy opracowywaniu kolejnych przypadków IChM w Polsce wykazały, że prawie na każdym etapie postępowania, od diagnostyki przez terapię, na profilaktyce kończąc, popełniane są błędy i niedociągnięcia. Dlatego zasadne wydaje się ciągle podejmowanie tematu inwazyjnej choroby meningokokowej we wszystkich jej aspektach. Propagowanie wiedzy na ten temat, zarówno w środowisku związanym ze służbą zdrowia, jak też wśród społeczeństwa jest nieodzowne w usprawnieniu działań medycznych oraz w zapobieganiu nieuzasadnionej paniki wśród ludności.

Aktualna sytuacja zakażeń meningokokowych w Polsce wymaga precyzyjnego monitorowania, ponieważ może ulec dalszemu pogorszeniu w wyniku rozprzestrzenienia się szczepów epidemicznych. Obecnie konieczne są szybkie skoordynowane działania środowiska medycznego, Inspekcji Sanitarnej, mikrobiologów i KOROUN, który dzięki dostępowi do nowoczesnych narzędzi biologii molekularnej oraz międzynarodowych baz danych jako jedyny w kraju jest w stanie określić potencjał epidemiczny *Neisseria meningitidis*.

*Informacja częściowo była prezentowana w postaci doniesień zjazdowych oraz opublikowana w *Eurosurveillance Weekly*.

Problemy związane z występowaniem bakterii z rodzaju *Legionella* w instalacjach wody ciepłej i urządzeniach wytwarzających aerozol wodno-powietrzny w obiektach opieki medycznej*

Bożena Krogulska, Renata Matuszewska

Państwowy Zakład Higieny

Wprowadzenie

Badania, które doprowadziły do identyfikacji *Legionella pneumophila* zapoczątkował wybuch epidemii zapalenia płuc wśród uczestników Konwentu Legionu Amerykańskiego w Filadelfii w lipcu 1976 roku. Na pierwszym sympozjum poświęconym infekcjom powodowanym przez pałeczki *Legionella*, zorganizowanym przez CDC (Centers for Disease Control w USA) w 1978 roku, Brenner i współpracownicy po przeanalizowaniu m. innymi wyników badań genetycznych (homologii DNA) zaproponowali utworzenie nowej rodziny *Legionellaceae* i rodzaju *Legionella*. W obrębie rodzaju *Legionella* do chwili obecnej opisano 42 gatunki spośród, których wyróżniono 64 serogrupy. Najważniejszym zagrożeniem zdrowotnym dla człowieka jest *Legionella pneumophila* sg 1. Ponadto najczęściej izolowanymi gatunkami z materiału klinicznego są *L. micdadei* oraz *L. longbeachae*.

Bakterie z rodzaju *Legionella* są to ruchliwe, mikroaerofilne, Gram-ujemne, niezarodnikujące pałeczki szerokości od 0,3 μm do 0,8 μm i długości od 1,2 μm do 5 μm . Do wzrostu wymagają obecności chlorowodoru L-cysteiny i soli żelaza. Nie fermentują, ani nie utleniają węglowodanów, rozrzedzają żelatynę. Ze względu na szczególne wymagania odżywcze i stosunkowo długi czas generacji hodowla tych drobnoustrojów na podłożach syntetycznych napotyka szereg trudności. Najczęściej stosowanym podłożem do izolacji pałeczek *Legionella* zarówno z materiału klinicznego jak i z wody jest podłoże namnażające BCYE – α zawierające ekstrakt drożdżowy, węgiel aktywowany, α -ketogrutaral, L-cysteinę i żelazo trójwartościowe. W celu zahamowania wzrostu mikroflory towarzyszącej stosowane są antybiotyki, najczęściej w zestawie GVPC (glicyna,

wankomycyna, polimyksyna B, cykloheksamid). Izolacja pałeczek *Legionella* z wody wymaga ponadto zagęszczenia próbki, przeważnie metodą filtracji membranowej, oraz obróbki wstępnej kwaśnym buforem o pH 2,2 lub poddaniu próbki działaniu podwyższonej do 50°C temperatury. Optymalna temperatura wzrostu na podłożach syntetycznych wynosi 37°C \pm 1°C. Na podłożu BCYE- α kolonie *Legionella* sp. są przeważnie barwy białej, szarej lub niebieskiej. Wszystkie kolonie są gładkie o ostrych brzegach, mają charakterystyczny szklisty połysk. Ich wzrost może być zaobserwowany najwcześniej trzeciego dnia inkubacji. Kolonie niektórych gatunków *Legionella* w świetle UV (360 \pm 20) nm wykazują autofluorescencję.

Źródła zakażenia, postacie choroby, objawy kliniczne

Potencjalnym źródłem zakażenia człowieka jest woda i aerozol wodno-powietrzny, o średnicy kropeł od 2 μm do 5 μm , zawierający bakterie z rodzaju *Legionella*. Wraz z wdychanym powietrzem tej wielkości krople osadzają się w pęcherzykach płucnych. Dawka infekcyjna nie jest jeszcze do tej pory ściśle określona. Dyskutowaną obecnie liczbą bakterii mogącą powodować zakażenie osób zdrowych na drodze inhalacyjnej jest obecność w 1000 ml wody, z której wytwarzany jest aerozol 10³ do 10⁴ komórek *Legionella*. Przyjęto, że ta liczba bakterii wystarcza do wywołania 1 przypadku zachorowania na rok.

Zachorowania wywołane przez *Legionella* określane jako legioneloz występują zarówno sporadycznie jak i epidemicznie. Pałeczki te mogą powodować trzy typy legioneloz:

postać płucną, nazywaną chorobą legionistów –

zachorowanie o bardzo ciężkim przebiegu, zapalenie zrazikowe płuc przechodzące w płatowe, często z wysoką temperaturą ciała (ponad 40°C). Towarzyszą mu biegunka, zamroczenie i inne objawy neurologiczne oraz objawy uszkodzenia wątroby i nerek oraz zaburzenia akcji serca postać pozapłucną, określaną jako gorączka Pontiac – zachorowanie o stosunkowo lekkim przebiegu grypopodobnym, z niewielkim wzrostem ciepłoty ciała, dreszczami, z nie charakterystycznymi bólami mięśniowymi, bólem głowy, postać pozapłucną, ciężką uogólnioną występującą jako zespół rozsianego wykrzepnięcia wewnątrznaczyniowego po zabiegach transplantacyjnych.

Spśród rejestrowanych zachorowań 80-90% wywołanych jest przez gatunek *L. pneumophila*, w tym 50-75% przez *L. pneumophila* sg 1, 5-20% zachorowań może być spowodowanych przez *L. micdadei*, *L. longbeache*, *L. dumofii*, *L. bozemanii*. Inne gatunki izolowane są z materiału klinicznego niezmiernie rzadko. Do tej pory nie stwierdzono przenoszenia się zakażenia z chorego człowieka do człowieka, legioneloza nie jest zatem chorobą zaraźliwą.

Postać płucna stanowi od 3 do 8% wszystkich zachorowań wywołanych przez pałeczki *Legionella*. Śmiertelność pacjentów z postacią płucną legionelozy jest bardzo duża, wynosi od 15 do 20%, przy czym szacuje się, że postać ta występuje jedynie u ok. 2 % osób narażonych na zakażenie.

Najbardziej narażoną grupą na wystąpienie postaci płucnej legionelozy są mężczyźni w wieku 40-69 lat oraz kobiety w wieku 50-69 lat. Ryzyko zachorowania zwiększają: palenie tytoniu, picie alkoholu, cukrzyca, choroby wymagające leczenia immunosupresyjnego i cytostaticznego. Osobami szczególnie narażonymi są pacjenci oddziałów intensywnej terapii, pacjenci z uszkodzonym systemem odpornościowym, po chemioterapii i transplantacjach jak również pacjenci oddziałów laryngologicznych i zakładów przyrodo-leczniczych. Od 25% do 50% przypadków zachorowań ma związek z wcześniej odbytą podróżą, pobytem w hotelu, przebywaniem w pomieszczeniach klimatyzowanych.

W przypadku gorączki Pontiac dotychczas nie zanotowano zgonów, wyleczenie następuje samoistnie po 3-5 dniach, nie występują objawy zapalenia płuc. Ta postać legionelozy występuje u ponad 90% ekspono-

wanej populacji, diagnozowana jest na podstawie serokonwersji.

Za przypadki rozpoznanej legionelozy, poza objawami klinicznymi potwierdzonymi badaniem rentgenowskim płuc, uznaje się:

- wyhodowanie z materiału klinicznego pałeczek *Legionella* z wydzielin układu oddechowego, tkanki płucnej lub krwi,
- wykazanie specyficznych przeciwciał przeciw *Legionella* przy zastosowaniu pośredniego testu immunofluorescencji lub mikroaglutynacji,
- wykrycie specyficznego antygeny *Legionella* w moczu pacjenta.

Za przypadki prawdopodobne poza obrazem klinicznym uznaje się:

- pojedyncze wysokie miano przeciwciał specyficznych dla *Legionella*
- wykrycie specyficznego antygeny *Legionella* w wydzielinach układu oddechowego lub w tkance płucnej metodą immunofluorescencji bezpośredniej (DFA) lub przy użyciu monoklonalnych przeciwciał.

Według danych Center for Disease Control and Prevention (USA), każdego roku w Stanach Zjednoczonych odnotowuje się od 8–18 tys. zachorowań na legionelozę, w Niemczech liczba zachorowań najprawdopodobniej sięga 6000 – 7000 przypadków rocznie, w Wielkiej Brytanii ok. 1000. Najczęściej zachorowania te występują sporadycznie, ale szacuje się, że od 10 do 20% przybiera formę epidemii. Zachorowania zbiorowe obserwowane były w sąsiedztwie zakładów przemysłowych posiadających odprowadzenie aerozoli wodno-powietrznych na zewnątrz (np. wieże chłodnicze) oraz w klimatyzowanych budynkach użyteczności publicznej w: bankach, hotelach, szpitalach (zakażenia szpitalne o wysokiej do 50% śmiertelności). Według danych Europejskiej Grupy Roboczej d/s zakażeń *Legionella* (European Working Group for Legionella Infection – EWGLI) w krajach europejskich najwięcej zachorowań na legionelozę rozpoznaje się w okresie letnio-jesiennym (czynna klimatyzacja z nawilżaniem), a w szczególności w miesiącach: czerwiec-lipiec oraz wrzesień-październik W Europie według danych EWGLI, liczba zachorowań na legionelozę ciągle rośnie, zwiększa się też liczba krajów rejestrujących zachorowania na legionelozę.

Bakterie z rodzaju *Legionella* mają charakter drobnoustrojów wewnątrzkomórkowych. Wnikają one do wnętrza makrofagów i monocytów, gdzie namnażają się w endosomach. Fakt, że *Legionella* jest patogenem wewnątrzkomórkowym sprawia, że choć *in vitro* pałeczki te wykazują wrażliwość na wiele antybiotyków to nie zawsze koreluje to z pożądanym efektem w przypadkach klinicznych. Przez wiele lat lekiem z wyboru była erytromycyna z grupy makrolidów. Innym antybiotykiem stosowanym w terapii łączonej z antybiotykami makrolidowymi lub chinolowymi była rifampicyna. W leczeniu zapalenia płuc wywołanego przez pałeczki *Legionella* stosowanie penicylin czy cefalosporyn jest nieskuteczne ponieważ bakterie te wytwarzają α -laktamazy unieczynnijające te antybiotyki. W chwili obecnej polecane jest m. innymi stosowanie antybiotyków fluorochinolowych (lewofloksacyna), z makrolidowymi (klarytromycyna i azytromycyna).

Występowanie pałeczek *Legionella*

Naturalnym środowiskiem występowania pałeczek *Legionella* są wody śródlądowe, powierzchniowe i gruntowe, szczególnie naturalne źródła wody gorącej, strefy przybrzeżne wód morskich oraz gleba. W warunkach sprzyjających, w wodach w pobliżu miejsc zrzutu ścieków liczba tych mikroorganizmów może sięgać nawet 10^8 cfu/litr. W naturalnych źródłach wody gorącej koncentracja tych pałeczek waha się od 10^2 do 10^6 cfu /litr. Bakterie z rodzaju *Legionella* mają dużą zdolność adaptacji do różnych warunków środowiskowych. Optymalna temperatura wzrostu w warunkach naturalnych wynosi 35°C - 46°C . Bezpośrednio ze środowiska wodnego pałeczki *Legionella* izolowane były w zakresie temperatur od 5°C do 54°C . Chronione przez śluzę wydzielane przez glony, zachowują zdolność namnażania się nawet przy temperaturze wody sięgającej 67°C . Poniżej 20°C nie namnażają się, ale dość długo przeżywają i tak np. w wodzie o temperaturze 18°C okres przeżywalności wynosi około 5 miesięcy, w temperaturze 8°C 4 miesiące. W glebie, gdzie mogą przeżywać od 3 do 10 miesięcy, obecność tych pałeczek wykrywano w temperaturze od -20°C do $+35^{\circ}\text{C}$. Ze względu na wymagania temperaturowe pałeczki te uznawane są za organizmy mezofilne. Pałeczki *Legionella* były izolowane z wody przy stężeniu rozpuszczo-

nego tlenu od 0,3 do 9,6 mg/l (mikroaerofile). Zakres pH tolerowany przez te bakterie waha się od 5,5 do 9,2. Optymalny odczyn środowiska (pH) wynosi 6,8–7,0.

Izolowano je również z komórek ameb z rodzaju *Acanthamoeba*, *Naegleria*, *Hartmannella*, *Vahlkampfia*, *Echinamoeba* i orzęsków z rodzaju *Tetrahymena* i *Cyclidium*. W porównaniu z innymi bakteriami, pałeczki *Legionella* wykazują znacznie większą odporność na enzymy trawienne pierwotniaków. W komórkach pierwotniaków pałeczki *Legionella* nie tylko przeżywają, ale mają też zdolność namnażania się. Bytowanie *Legionella* wewnątrz tych organizmów chroni komórki bakterii przed działaniem czynników zewnętrznych i prawdopodobnie zwiększa ich inwazyjność w stosunku do komórek ludzkich. Pierwotniaki pełnią też rolę czynników transmisji pałeczek *Legionella* w obrębie ekosystemu.

Bakterie z rodzaju *Legionella* doskonale warunki do namnażania znajdują w takich urządzeniach jak :

- systemy dystrybucji wody ciepłej i zimnej (zbiorniki do magazynowania wody, podgrzewacze, głowice natryskowe, zawory czerpalne, sieci przesyłowe ciepłej wody),
- urządzenia klimatyzacyjne (komory zraszania, skraplacze wyparne),
- wieże chłodnicze,
- różnego typu urządzenia nawilżające,
- baseny (wanny) z hydromasażem (jakuzzi , whirlpool, baseny perelkowe),
- turbiny dentystyczne
- urządzenia do wspomagania oddychania, inhalatory,
- fontanny dekoracyjne, kaskady wodne.

Najintensywniej zasiedlane są instalacje zasilane wodą o temperaturze 40°C . Liczba tych bakterii w wodzie zazwyczaj utrzymuje się na poziomie 10^4 cfu/litr, ale w osadach ich koncentracja może sięgać nawet 10^5 – 10^9 cfu/litr. W systemach dystrybucji wody pałeczki *Legionella* wchodzą w skład biofilmu powstającego na wewnętrznych powierzchniach rur i elementów urządzeń kontaktujących się z wodą, a ich namnażaniu sprzyja korozja oraz obecność osadów i pierwotniaków. Biofilm (błona biologiczna) powstaje na każdej powierzchni kontaktującej się z wodą, zarówno na wewnętrznej powierzchni tradycyjnych rur stalowych

i żeliwnych, w przewodach z tworzyw sztucznych (PVC, PE, PB, PP) jak i w instalacjach z miedzi. Zależnie od rodzaju materiału różny jest jedynie czas jego tworzenia i grubość warstwy. Zależnie od rodzaju materiału, pałeczki *Legionella* mogą stanowić od 1% do 35% ogólnej liczby izolowanych z biofilmu bakterii. Ich koncentracja na powierzchni pokrytej biofilmem może osiągać liczbę 10^5 cfu/cm². Zakażenie systemów instalacji wodnej może być sporadyczne, gdy dotyczy ono np. tylko fragmentu armatury, uszczelki czy główki prysznica lub stałe, gdy w punktach centralnych instalacji istnieją miejsca gdzie bakterie z rodzaju *Legionella* znalazły swoje nisze ekologiczne, w których namnażają się i skąd ciągle są wyplukiwane. W takich przypadkach liczba bakterii nie ulega zmniejszeniu nawet przy intensywnym płukaniu. Doskonale warunki dla rozwoju tych bakterii istnieją w długich i rozgałęzionych sieciach wody ciepłej w dużych kompleksach mieszkalnych i budynkach użyteczności publicznej, w tym w szpitalach, sanatoriach i domach opieki.

Ze względu na powszechne zasiedlanie instalacji wodnych pałeczkami *Legionella* i realne zagrożenie zakażenia ludzi niezmiernie ważne jest prowadzenie działań mających na celu ograniczenie ich występowania i namnażania. Niezależnie od rodzaju systemu dystrybucji wody, obszar tych działań obejmuje rozwiązania techniczne, kontrolę czynników sprzyjających rozwojowi bakterii z rodzaju *Legionella* oraz procesy czyszczenia i dezynfekcji.

Rozwiązania techniczne i monitoring instalacji wodnych

Podczas projektowania i eksploatacji systemów dystrybucji wody szczególną uwagę zwracać należy m. innymi na to, aby:

- instalacje wody zimnej i ciepłej były odpowiednio izolowane, w celu zapewnienia właściwych temperatur (wody zimnej < 20°C, wody ciepłej ≥ 55°C),
- materiały, z których wykonana jest instalacja wodna nie sprzyjały wzrostowi mikroorganizmów
- instalacja wody ciepłej była odporna na temperaturę 70 °C - 80 °C (dezynfekcja termiczna)
- konstrukcja podgrzewaczy i zbiorników umożliwia łatwy do nich dostęp (odpowiednio duże otwory rewizyjne)

- nie powstawały zastoiny wody,
- perlatory i główki natrysków były tak skonstruowane, aby nie powstawały mikroaerozole o średnicy kropeł 2,0 μm - 5,0 μm,

Ponadto należy:

- likwidować wszystkie tzw. ślepe odcinki instalacji,
- zapobiegać procesom korozji i tworzenia złożeń, osadów
- dążyć do stosowania samoopróżniających się przewodów prysznicowych

Za właściwą eksploatację i konserwację sieci wodociągowej odpowiedzialny jest właściciel budynku. Wszystkie prowadzone prace konserwacyjne jak też odczyty regularnie wykonywanych pomiarów temperatury wody zarówno zimnej jak i ciepłej powinny być zapisywane w protokołach kontroli. Monitorowanie wody w kierunku obecności pałeczek *Legionella* w obiektach służby zdrowia powinno być prowadzone od 1 do 4 razy do roku zależnie od stopnia skażenia lub 1 raz w miesiącu w obiektach, w których woda w sieci nie osiąga zalecanych parametrów (zimna poniżej 20°C, ciepła powyżej 55°C) dopóki nie zostaną osiągnięte zalecane parametry lub zawsze w sieci wodnej w miejscu przebywania osób, u których wystąpiło podejrzenie lub stwierdzono zachorowanie na legionelozę.

W przypadku podejrzenia o skażenie instalacji wodociągowej pałeczkami *Legionella* wyspecjalizowane służby sanitarne lub odpowiednio przeszkolone osoby, powinny pobrać próbki wody do badania z następujących punktów sieci :

- wypływ ze zbiornika wody ciepłej lub najbliższy punkt czerpalny
- punkt czerpalny najdalej położony od zbiornika wody ciepłej
- woda powracająca do podgrzewacza (recyrkulacyjna)
- wybrane punkty pośrednie, w szpitalach – szczególnie na oddziałach gdzie przebywają osoby z grupy podwyższonego ryzyka (onkologia, transplantologia, HIV).

Gdy w obiekcie jest więcej niż jeden obieg wody, próbki należy pobierać z każdego obiegu zgodnie z sugestiami podanymi powyżej. Podstawowe punkty poboru próbek do badań wody w kierunku wykrywania obecności pałeczek *Legionella* i liczba pobieranych

próbek powinna być skorelowana z liczbą łóżek szpitalnych. Jeśli szpital dysponuje mniej niż 500 łózkami badanie w kierunku wykrywania pałeczek *Legionella* należy przeprowadzić z co najmniej 10 punktów czerpalnych natomiast w przypadku liczby wyższej niż 500 łóżek z 2 punktów na 100 łóżek. Przy ustalaniu planu miejsc poboru próbek należy przede wszystkim wziąć pod uwagę oddziały, na których przebywają osoby należące do grupy podwyższonego ryzyka.

Zalecenia (na podstawie wytycznych niemieckich) dla obiektów służby zdrowia przedstawione w tabeli 1 określają dopuszczalne liczby pałeczek *Legionella* w zależności od celu i miejsca zastosowania wody na terenie tych obiektów. Całkowite ograniczenie w używaniu wody, we wszystkich obszarach zastosowań, powinno nastąpić w przypadku wykrycia tych bakterii w liczbach przekraczających 10^4 cfu/litr. Wskazaniem do natychmiastowej dezynfekcji instalacji wodnej jest również wykrycie na obszarach podwyższonego ryzyka pojedynczych ($<10^2$ /litr) komórek *Legionella sp.* Przy bezpośrednim wprowadzaniu do płuc, podczas inhalacji czy odsysania, wodę wodociągową należy natychmiast zastąpić wodą sterylną.

Tabela 1. Procedury postępowania – w zależności od wyniku badania bakteriologicznego wody w instalacji wodociągowej obiektów służby zdrowia

Liczba <i>Legionella sp.</i> w 1000 ml	Postępowanie	Częstotliwość kontroli
$\leq 10^2$	Nie należy używać w obszarach podwyższonego ryzyka np. na oddziałach transplantologii, onkologii System pod kontrolą - poza obszarami podwyższonego ryzyka nie ma ograniczeń w stosowaniu.	1 x w roku
$10^2 - 10^4$	Nie należy używać do urządzeń medyczno – technicznych, również do ich mycia	2 x w roku
$> 10^4$	Całkowite ograniczenie w używaniu wody Natychmiast poddać cały system wodny oraz urządzenia nawilżające zabiegom czyszczenia i dezynfekcji.	4 x w roku

UWAGA: Postępowanie dezynfekcyjne powinno zostać podjęte zawsze w przypadku wykrycia obecności *Legionella pneumophila* serogrupy 1.

Metody dezynfekcji

W przypadku podejrzenia wystąpienia zachorowań

na legionelozę i /lub wykrycia obecności pałeczek *Legionella* w wodzie, w zależności od stopnia skażenia należy podjąć odpowiednie działania. O zabiegach czyszczenia, płukania i dezynfekcji należy pamiętać w przypadku wyłączenia systemów na dłużej niż 1 miesiąc oraz jeśli zostały wymienione instalacje bądź były prowadzone jakieś inne prace techniczne mogące doprowadzić do zanieczyszczenia sieci. Wskazane jest też, aby nie rzadziej niż co 3 miesiące natryski (przewody i główki prysznicy) były również poddawane zabiegom sanizacyjnym. Najczęściej stosowaną chemiczną metodą dezynfekcji jest chlorowanie. Skuteczność dezynfekcji jest zależna od wielu czynników m. innymi od pH, temperatury, ilości związków organicznych i obecności biofilmu. Stosowanie chloru i jego związków jest skuteczne, ale ma też ujemne strony ze względu na to, że podczas chlorowania mogą powstawać związki halogenowe, o właściwościach kancerogennych, które mogą stanowić zagrożenie dla zdrowia użytkowników wody pochodzącej z instalacji wodociągowej. Stosowanie dużych dawek chloru zwiększa korozyjność systemu.

Hyper-chlorowanie szokowe – metoda polegająca na zastosowaniu związków chloru w takim stężeniu, aby osiągnąć stężenie wolnego chloru 10 mg/l (czas dezynfekcji 2 godziny), przy czym temperatura wody nie powinna przekraczać 30°C. System należy następnie przepłukać, aż do osiągnięcia poziomu wolnego chloru 0,1 - 0,3 mg/l, przy pH wody 7,6-8,3.

Metoda elektrolityczna – metoda polegająca na synergistycznym biobójczym działaniu jonów miedzi (Cu^{2+}) i srebra (Ag^+). Proponowane dawki to 0,2 – 0,4 mg/l jonów miedzi i 0,02- 0,04 mg/l jonów srebra. Przy stosowaniu tej metody wymagane jest ciągle monitorowanie stężeń jonów miedzi i srebra. Zgodnie z załącznikiem 2 do rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002 r, w sprawie wymagań dotyczących jakości wody do spożycia (Dz.U.203 poz.1718), stężenie jonów miedzi nie może przekroczyć 2mg/l.

W przypadku dezynfekcji termicznej (szok termiczny) należy podgrzać wodę w podgrzewaczach do temperatury co najmniej 70°C, w tym czasie wszystkie punkty czerpalne powinny być zamknięte, a pompa cyrkulacyjna powinna być cały czas włączona. Ten stan pracy

instalacji powinien być utrzymywany, aż do uzyskania odpowiedniej temperatury w obiegu cyrkulacyjnym w punkcie zasilania podgrzewacza wodą. Następnie należy przeprowadzić dezynfekcję termiczną punktów czerpalnych poprzez otwarcie i przepłukanie wszystkich kranów i pryszniczy w sieci. Czas płukania powinien wynosić od 5 do 30 minut, w zależności od temperatury wody i grubości biofilmu. W przypadku gdy temperatura wody wynosi 65°C czas płukania należy wydłużyć do 10 minut, przy 60°C do 30 minut. Podobnie jak w przypadku innych metod dezynfekcji należy proces ten okresowo powtarzać, aby zminimalizować rekolonizację sieci przez bakterie z rodzaju *Legionella*. Należy również pamiętać o zapewnieniu bezpieczeństwa osób korzystających z wody, aby nie doszło do oparzeń.

W profilaktyce zakażeń szpitalnych, do dezynfekcji wody może być stosowane również promieniowanie UV o długości fal od 220 nm do 320 nm. Najczęstsze zastosowanie mają tzw. przepływowe sterylizatory UV, które w obiektach służby zdrowia przeważnie są montowane przed prysznicami szczególnie w oddziałach gdzie przebywają osoby z obniżoną odpornością (transplantologia, onkologia, HIV). Metoda dezynfekcji przy pomocy promieniowania nadfioletowego jest jedynie skuteczna dla wody bezbarwnej i klarownej. Przed tego typu urządzeniem należy zatem montować filtry zatrzymujące osad i żelazo.

Inne urządzenia wytwarzające aerozol wodno-powietrzny.

Inhalacyjny charakter zakażeń pałeczkami *Legionella* sprawia, że pod szczególną kontrolą powinny znaleźć się wszystkie urządzenia wytwarzające aerozol wodno-powietrzny, poza natryskami będą to również – unity stomatologiczne, wanny z hydromasażem (whirlpool, jakuzzi, baseny perelkowe), nawilżacze powietrza, inhalatory i urządzenia klimatyzacyjne.

Unity stomatologiczne chłodzone wodą są źródłem aerozolu wodno – powietrznego, który może być rezerwuarem różnych mikroorganizmów, również chorobotwórczych. W przypadku wysokoobrotowych turbin dentystycznych aerozol wodno-powietrzny, powstający podczas procesów chłodzenia, wprowadzany jest bezpośrednio do jamy ustnej pacjenta, na jego wdychanie jest narażony również stomatolog i personel pomocniczy. Zanie-

czyszczenie pałeczkami *Legionella*, instalacji wodnej urządzeń stomatologicznych może pochodzić z sieci wodociągowej lub z wody destylowanej niewłaściwie przechowywanej w pojemnikach turbin. Z tego względu szczególnie nacisk kładzie się na przestrzeganie podstawowych zasad higienicznych oraz systematyczne przeprowadzanie zabiegów czyszczących i dezynfekcyjnych. W celu ograniczenia powstawania zastoin wody wewnątrz sieci, urządzenia stomatologiczne przed rozpoczęciem pracy powinny być płukane przez co najmniej 3-10 minut. Woda zasilająca te urządzenia powinna być przynajmniej jakości odpowiadającej wodzie przeznaczonej do spożycia. W przypadku magazynowania wody w pojemnikach, aby ograniczyć namnażanie się mikroorganizmów najlepiej stosować wodę sterylizowaną, przy czym temperatura wody nie powinna przekraczać 20°C. Pojemniki do magazynowania wody przed każdorazowym napełnieniem powinny być myte i dezynfekowane. Przewody giętkie doprowadzające wodę do strzykawki wodno-powietrznej powinny być płukane silnym strumieniem wody przez ok. 20 min. Okresowo przewody powinny być płukane środkami dezynfekcyjnymi. Należy dążyć do wyposażenia gabinetów stomatologicznych w urządzenia poprawiające jakość stosowanej w unitach wody, takie jak np.: przepływowe cylindry UV, czy mikrofiltry zakładane przed końcówkami (codziennie wymieniane).

Zabiegi dezynfekcyjne przeprowadza się najczęściej w oparciu o związki chloru, można też stosować inne biocydy. Zabiegi dezynfekcyjne z zastosowaniem biocydów w dawkach, skutecznie niszczących powstały biofilm na wewnętrznej powierzchni przewodów giętkich turbin dentystycznych, ze względu na bezpieczeństwo pacjentów muszą być zawsze zakończone procesem płukania prowadzącym do zaniku dodanego środka dezynfekcyjnego. Podczas dezynfekcji równocześnie nie należy przyjmować pacjentów. Woda stosowana w unitach stomatologicznych oraz woda do płukania jamy ustnej powinna przynajmniej odpowiadać jakości wody przeznaczonej do spożycia. W przypadku gabinetów stomatologicznych obsługujących pacjentów z obniżoną odpornością, woda powinna być sterylna. Przynajmniej 2 x w roku powinny być dodatkowo wykonywane badania wody w kierunku wykrywania bakterii z rodzaju *Legionella* oraz *Pseudomonas aeruginosa*.

Głównymi czynnikami sprzyjającymi występowaniu

paleczek *Legionella* w wannach z hydromasażem jest temperatura wody która zazwyczaj przekracza 30°C. Urządzenia te powinny być zawsze po zakończeniu dnia użytkowania opróżnione, myte i dezynfekowane. Wskazano jest również, aby posiadały niezależną instalację uzdatniania wody wyposażoną w filtry (np. piaskowe). Filtry powinny być raz dziennie płukane oraz regularnie czyszczone i wymieniane. Stężenie wolnego chloru w tych urządzeniach powinno być wyższe niż w zwykłych basenach kąpielowych i wynosić od 0,7 mg/l do 1,0 mg/l.

Woda w nawilżaczach powietrza powinna być całkowicie wymieniana, a nie tylko uzupełniana, przy każdej wymianie wody urządzenie należy oczyścić z osadu i przepłukać, jak również okresowo poddawać dezynfekcji.

Mycie, czyszczenie i dezynfekcje inhalatorów należy przeprowadzać przed każdym użyciem. Do inhalacji należy stosować zawsze jałowe płyny.

Dla obiektów służby zdrowia szczególnie w układach klimatyzacyjnych sal operacyjnych. preferowany jest system parowego nawilżania powietrza. Ze względu na wysoką temperaturę pary wodnej (105 – 110°C), która jest bezpośrednio doprowadzana do kanału powietrznego, w tym przypadku nie ma niebezpieczeństwa przeniesienia żywych mikroorganizmów (w tym również bakterii z rodzaju *Legionella*) do nawilżanego powietrza.

W przypadku innych systemów jednym z głównych czynników zapewniających bezpieczeństwo zdrowia osób przebywających w klimatyzowanych pomieszczeniach jest systematyczna kontrola jakości wody stosowanej do zasilania oraz utrzymywanie w odpowiedniej czystości wszystkich elementów systemu klimatyzacyjnego. Woda służąca bezpośrednio do nawilżania powietrza nie powinna zawierać środków dezynfekcyjnych (biocydów) w stężeniach, które mogłyby wywołać negatywny wpływ na zdrowie osób przebywających w klimatyzowanych pomieszczeniach (podrażnienia dróg oddechowych, objawy neurologiczne, alergie). Dlatego też po każdym czyszczeniu i dezynfekcji, przed ponownym włączeniem do użytku, wszystkie elementy instalacji powinny być dokładnie przepłukane czystą wodą i osuszone.

Przepisy prawne

Na mocy Decyzji Parlamentu i Rady Europejskiej z 1998 roku ustanawiającej sieć nadzoru epidemiologicznego i zwalczania chorób zakaźnych Komisja

Wspólnot Europejskich ustaliła definicje przypadków w celu zgłaszania chorób zakaźnych do sieci Wspólnoty. Decyzja Komisji z marca 2002 roku, obowiązuje kraje członkowskie od 1 stycznia 2003 r, wśród nich jest również obowiązek zgłaszania przypadków zachorowań na legionelozę, zgodnie z opublikowanymi przez Komisję definicjami.

W Polsce obowiązek rejestracji legionelozy istnieje od 31 października 2001 roku na mocy Ustawy Ministra Zdrowia o chorobach zakaźnych i zakażeniach (Dz.U.nr. 26 poz 1384). Legionelozą została wymieniona w pozycji 29 wykazu chorób zakaźnych załącznika nr 1 do ustawy, natomiast *Legionella pneumophila* jest wymieniona w pozycji 15 w wykazie czynników chorobotwórczych w załączniku nr 2.

Problem zagrożenia legionelozą został również zauważony przez Ministerstwo Infrastruktury, które w Rozporządzeniu z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (DZ. U. Nr 75 poz. 690), w §120 Rozdział 1 Dział IV umieściło następujące sformułowanie „Instalacja ciepłej wody powinna zapewniać uzyskanie w punktach czerpalnych temperatury wody nie niższej niż 55°C i nie wyższej niż 60°C, przy czym instalacja ta powinna umożliwiać przeprowadzenie jej okresowej dezynfekcji termicznej przy temperaturze wody nie niższej niż 70 °C”. Przepis ten dotyczy budynków nowoprojektowanych, niewątpliwie powinno zostać wydane również rozporządzenie dotyczące budynków istniejących, starych, w których nie zawsze można przeprowadzić dezynfekcję termiczną, w tych przypadkach należy zalecić inne alternatywne metody.

* Tekst ukazał się w monografii Dashofer Verlag

INFORMACJA OGÓLNA O KURSACH

wymaganych Rozporządzeniem Ministra Zdrowia w sprawie kwalifikacji członków zespołów kontroli zakażeń zakładowych (DZ. U. 285 poz. 2869)

W związku z rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 21 grudnia 2004 r. (DZ. U. 285 poz. 2869) w sprawie kwalifikacji członków zespołu kontroli zakażeń zakładowych, Zakład Profilaktyki Zakażeń i Zakażeń Szpitalnych we współpracy z Krajową Grupą Roboczą ds. Zakażeń Szpitalnych oraz Stowarzyszeniem Higieny Lecznictwa, na mocy ustawy o jednostkach badawczo-rozwojowych organizuje szkolenia dla lekarzy i pielęgniarek nie posiadających specjalizacji z dziedziny epidemiologii. Szkolenia obejmują pełny zakres tematyczny dotyczący systemu kontroli zakażeń szpitalnych, w tym aspekty prawne, organizacyjne, epidemiologiczne, mikrobiologiczne oraz praktyczne procedury monitorowania, sterylizacji, dezynfekcji, higieny zakładowej, polityki antybiotykowej, postępowania w ognisku epidemicznym oraz bezpieczeństwa personelu medycznego. Wykładowcami są praktycy, lekarze, pielęgniarki, specjaliści zdrowia publicznego, diagnosty laboratoryjni, prawnicy i psycholodzy współpracujący z działającą od 1997 roku Krajową Grupą Roboczą ds. Zakażeń Szpitalnych. Uczestnicy otrzymują certyfikat uprawniający do pełnienia funkcji lekarza przewodniczącego zespołu kontroli zakażeń szpitalnych lub pielęgniarki pełniącej funkcję pielęgniarki epidemiologicznej do czasu uzyskania wymaganych Rozporządzeniem specjalizacji. Programy szkoleń uzyskały pozytywną opinię Głównego Inspektora Sanitarnego oraz Centrum Kształcenia Podyplomowego Pielęgniarek i Położnych. Lekarze, którzy ukończą kurs otrzymują punkty edukacyjne zgodnie z wymogami określonymi w uchwale Naczelnej Izby Lekarskiej z 2005 roku.

ZASADY ORGANIZACJI KURSÓW

Zgłoszenia na kursy należy pobrać ze strony internetowej www.shl.org.pl

1. Szkolenie dla lekarzy przewodniczących zespołów kontroli zakażeń zakładowych

Kurs specjalistyczny obejmuje łącznie 120 godzin podzielonych na 2 części:

Część I – obejmuje 100 godzin dydaktycznych, w 4 blokach warsztatowo - wykładowych (4 x po 3 dni). Zajęcia odbędą się w Warszawie, w siedzibie organizatora (ul. Chelmska 30/34).

Część II – obejmuje 20 godzin dydaktycznych zajęć praktycznych w wybranych szpitalach w kraju (woj. mazowieckie, wielkopolskie, śląskie, pomorskie)

Oplata za uczestnictwo w kursie wynosi 1500 zł. W ramach opłaty uwzględniono koszty uczestnictwa w zajęciach teoretycznych i praktycznych (w tym zajęcia komputerowe), obszerne materiały szkoleniowe, przerwy kawowe oraz obiady podczas zajęć dydaktycznych. Oplata nie obejmuje noclegów i kosztów dojazdu.

2. Szkolenie dla pielęgniarek pełniących funkcję pielęgniarek epidemiologicznych

Kurs kwalifikacyjny obejmuje łącznie 451 godzin dydaktycznych. Program kursu jest zgodny z Rozporządzeniem Min. Zdrowia z 2003r o kształceniu pielęgniarek i położnych i obejmuje teoretyczne zajęcia warsztatowo-wykładowe organizowane w Warszawie oraz zajęcia praktyczne przeprowadzane na terenie szpitali woj. mazowieckiego. Zajęcia odbędą się w trybie mieszanym, tj. na sesjach 7-10 dniowych. Planowany termin rozpoczęcia szkolenia: maj 2007.

Szczegółowe informacje o zakwalifikowaniu na kurs oraz terminach poszczególnych sesji, zostaną przesłane osobom, które do dnia 20 kwietnia 2007 roku odeślą wymagane dokumenty: kartę zgłoszenia na kurs, zgodę dyrektora zakładu pracy na oddelegowanie na szkolenie, informację na temat stażu pracy (dział kadry), oraz potwierdzoną przez kadry kopię prawa wykonywania zawodu.

Dokumenty prosimy przysyłać na adres: mgr Anna Ziółko, Zakład Profilaktyki Zakażeń i Zakażeń Szpitalnych; Narodowy Instytut Leków; Ul. Chelmska 30/34; 00-725 Warszawa

Oplata za uczestnictwo w kursie wynosi 1800 zł. W ramach opłaty uwzględniono koszty uczestnictwa w zajęciach teoretycznych i praktycznych (w tym zajęcia komputerowe), obszerne materiały szkoleniowe oraz przerwy kawowe podczas zajęć dydaktycznych. Oplata nie obejmuje noclegów i kosztów dojazdu.

Kierownik Naukowy

dr med. Paweł Grzesiowski

Koordynator Programowy Kursu

Kierownik Zakładu Profilaktyki

Zakażeń i Zakażeń Szpitalnych

Kierownik Organizacyjny

mgr Anna Ziółko

Koordynator Organizacyjny Kursu

Asystent w Zakładzie Profilaktyki

Zakażeń i Zakażeń Szpitalnych

Jednocześnie zapraszamy do udziału w ogólnopolskich konferencjach poświęconych aktualnym zagadnieniom zakażeń szpitalnych i bezpieczeństwa epidemiologicznego w szpitalu:

V Ogólnopolski Zjazd Komitetów i Zespołów Kontroli Zakażeń Szpitalnych

12-13 czerwca 2007, w Bibliotece Narodowej w Warszawie

VII Krajowa Konferencja Naukowo-Szkoleniowa Stowarzyszenia Higieny Lecznictwa

7-10 października 2007 r, Hotel Anders, Stare Jabłonki k/Ostródy

Higiena w placówkach opieki medycznej

Z poradnika dowiedzą się Państwo m.in.:

- o bieżących zmianach prawnych,
- jak przygotować się do kontroli Inspekcji Sanitarnej w lecznictwie zamkniętym,
- jak zapobiegać i zwalczać zakażenia szpitalne wywołane przez MRSA,
- jakie są metody sterylizacji plazmowej w szpitalach,
- jak dzielą się środki dezynfekcyjne wedle przepisów prawa.

Ważne tematy:

- ✓ Czynniki biologiczne w miejscu pracy
- ✓ Dochodzenie epidemiologiczne – rola biegłego

Autorami publikacji są specjaliści m.in. z:
PZH, Instytutu Leków, PIZP, SANEPID-u
oraz szpitali i klinik z całego kraju.

FAX: (0 prefix 22) 829 27 00, 829 27 27

KARTA ZAMÓWIENIA – proszę odcisnąć w tym miejscu i po wypełnieniu wysłać pocztą lub faksem

5% rabatu !!! przy zamówieniu powyżej 2 egzemplarzy

Higiena w placówkach opieki medycznej

Wydanie podstawowe 2 segregatory A5, ok. 1600 stron, cena 199 zł + koszty przesyłki, aktualizacja 0,60 zł/str. A5 + koszty przesyłki

Forma płatności: Tak, zamawiam za pobraniem przelewem egzemplarzy

Dodatkowo polecamy:

Zakład opieki zdrowotnej w Unii Europejskiej

Wydanie podstawowe 1 segregator A5, ok. 800 stron + CD, cena 299 zł + 0,88 zł (VAT na CD) + koszty przesyłki, aktualizacja 0,50 zł/str. A5 + koszty przesyłki

Forma płatności: Tak, zamawiam za pobraniem przelewem egzemplarzy

Dodatkowo otrzymacie Państwo gratis aktualności e-mail: e-Ochrona zdrowia i pomoc społeczna

Państwa e-mail:

PROSIMY WYPEŁNIĆ DRUKOWANYMI LITERAMI

HIG SHL 0205

Imię i nazwisko: Stanowisko:

Nazwa firmy: Branża: Liczba pracowników 1-20 21-100 101-200 >200

Ulica lub skrytka pocztowa:

Kod pocztowy: Miejscowość:

Telefon: Fax:

Nr NIP: Podpis:

E-mail: Pieczęć:

Zamówienie publikacji jest jednoznaczne z zamówieniem aktualizacji/uzupełnienia. Abonament na aktualizację/uzupełnienie nie jest obowiązkowy. Rezygnacji możecie Państwo dokonać tylko pisemnie.

Płatność za publikację za pobraniem przy odbiorze lub przelewem.

GWARANCJA: Mają Państwo prawo do zwrotu publikacji w ciągu 14 dni od dostarczenia, gdyby nie spełniała ona Państwa oczekiwań. Brak zwrotu w tym terminie jest jednoznaczny z zakupem publikacji i zobowiązuje Państwa w przypadku płatności przelewem do opłacenia załączonej faktury. Po upływie 14 dni od otrzymania nie można zwrócić produktu.

Czytelnie wypełnione zamówienie należy wysłać pocztą na adres:

Wydawnictwo Verlag Dashofer Sp. z o.o.,
ul. Senatorska 12, 00-082 Warszawa
lub faksem pod numer: (0 prefix 22) 829 27 00, 829 27 27
Dodatkowych informacji udzielamy pod nr telefonów:
(0 prefix 22) 559 36 00 do 05, 559 36 67

TO BARDZO WAŻNE!

Prosimy o potwierdzenie podpisem Państwa zgody na używanie danych osobowych przez nasze Wydawnictwo. Państwa zgoda jest nam potrzebna, abyśmy mogli zrealizować zamówienie oraz przesłać oferty Wydawnictwa. Zapewniamy, że dane nie będą udostępniane innym firmom bez Państwa zgody i wiedzy. Dane są chronione zgodnie z Listwą o Ochronie Danych Osobowych (Dz. U. Nr 133/97, poz. 863). Wydawnictwo zapewnia Klientom prawo do wglądu i zmiany swoich danych osobowych.

Dobrowolnie wyrażam zgodę na otrzymywanie informacji handlowych drogą elektroniczną oraz przetwarzanie moich danych osobowych przez Wydawnictwo Verlag Dashofer Sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie przy ul. Senatorskiej 12 w celu realizacji mojego zamówienia, jak również w celach marketingowych.

Data: Podpis:

Procedura postępowania w szpitalu w przypadku wystąpienia zgorzeli gazowej

Anna Ziółko

*Zakład Profilaktyki Zakażeń i Zakażeń Szpitalnych,
Narodowy Instytut Leków
Stowarzyszenie Higieny Lecznictwa*

Wprowadzenie

Najczęstszymi czynnikami etiologicznymi zakażeń tkanek miękkich są gronkowce i paciorkowce grupy A. W rzadkich przypadkach, w następstwie urazu lub zabiegu chirurgicznego może rozwinąć się zgorzel gazowa (gangraena gaseosa – myonecrosis) – gwałtownie postępujące zakażenie wywołane przez laseczki z rodzaju *Clostridium* (*Clostridium perfringens*, *Clostridium septicum*, *Clostridium histolyticum* lub *Clostridium novyi*). Rodzaj *Clostridium* obejmuje szeroko rozpowszechnione w przyrodzie, Gram – dodatnie laseczki beztlenowe, zdolne do tworzenia form przetrwalnikowych. Większość gatunków to saprofity występujące w glebie, wodzie, osadach rzecznych i ściekach, oraz gnijących szczątkach roślinnych i zwierzęcych. Jako komensale, zasiedlają przewód pokarmowy zwierząt i ludzi, stanowiąc fizjologiczną florę jelitową. Spośród 150 gatunków należących do rodzaju *Clostridium*, tylko nieliczne z nich należą do chorobotwórczych drobnoustrojów wywołujących zakażenia u ludzi. Do grupy ok. 20 gatunków chorobotwórczych dla człowieka, zaliczono wywołujące rzekomoblioniaste zapalenie jelita grubego *Clostridium difficile*, laseczkę tężca *Clostridium tetani*, laseczkę jadu kielbasianego *Clostridium botulinum*, oraz czynniki etiologiczne zgorzeli gazowej – *Clostridium perfringens*, *Clostridium novyi*, *Clostridium septicum*, *Clostridium histolyticum*.

Większość gatunków posiada rzęski (wyjątkiem jest *Clostridium perfringens*), nieliczne gatunki (*Clostridium perfringens*, *Clostridium difficile*) posiadają otoczkę. Podczas hodowli tworzą dość duże kolonie (3 – 8 mm średnicy), płaskie, okrągłe lub o nieregularnym kształcie.

Preparaty mikroskopowe *Clostridium* wykonane z młodych, 24 – godzinnych hodowli, barwią się Gram – dodatnio, podczas gdy starsze hodowle tracą zdolność do utrzymania barwnika i barwią się Gram – ujemnie.

Laseczki należące do rodzaju *Clostridium* mogą rozwijać się tylko w warunkach beztlenowych, ponieważ w swym aparacie enzymatycznym nie posiadają cytochromów ani oksydazy cytochromowej i nie mogą wykorzystywać tlenu atmosferycznego jako ostatecznego akceptora wodoru. Przeżycie *Clostridium perfringens* w warunkach niekorzystnych, możliwe jest dzięki zdolności do tworzenia zlokalizowanych centralnie form przetrwalnikowych (spor). Fakt, że laseczki *Clostridium* są beztlenowcami, oznacza, że:

- podczas transportu materiałów klinicznych do laboratorium wymagają specjalnych warunków – dostęp tlenu atmosferycznego powoduje że giną w krótkim czasie,
- wszystkie gatunki hodują się zawsze w warunkach beztlenowych, w temperaturze 35 – 37 stopni C
- charakterystyczną cechą wszystkich gatunków *Clostridium*, jest brak zdolności do wytwarzania przetrwalników w obecności tlenu.

Najczęstszym patogenem odpowiedzialnym za wywołanie zgorzeli gazowej jest *Clostridium perfringens*, który na podstawie zdolności do syntezy specyficznych układów zawierających liczne enzymy i toksyny (alfa, beta, epsilon, iota), podzielono na kilka typów serologicznych oznaczonych literami A – E. Swoją inwazyjność *Clostridium perfringens* zawdzięcza aktywnym enzymom: kolagenazie, proteinazom, hialuronidazie, hemolizynom, dezoksyrybonukleazie oraz neuraminidazie. Dodatkowym czynnikiem sprzyjającym rozwojowi zakażenia jest także obecność otoczki. W infekcjach dominującą rolę odgrywają szczepy typu A, u których czynnikiem determinującym toksyczność jest enterotoksyna, która nie jest wytwarzana przez wegetatywną formę bakterii, lecz uwalnia się tylko podczas sporulacji (rozwijania się spor w dojrzałe komórki bakteryjne w jelicie cienkim i grubym). Powoduje ona m.in. zahamowanie transportu glu-

kozy, utratę białek, uszkodzenie nabłonka jelitowego a tym samym zwiększenie jego przepuszczalności. Enterotoksyna jest odpowiedzialna za wywoływane przez *Clostridium perfringens* zatrucia pokarmowe.

Główną toksyną *Clostridium perfringens* jest toksyna alfa (hydrolizująca lecytynaza) charakteryzująca się działaniem letalnym oraz silnymi właściwościami nekrotyzującymi i hemolitycznymi. Powoduje ona liżę erytrocytów, leukocytów, płytek krwi, oraz komórek śródbłonka, zwiększając tym samym przepuszczalność naczyń krwionośnych. Toksynę tę, wytwarzają wszystkie typy *Clostridium perfringens*. Toksyna beta, odpowiedzialna jest za powstawanie nekrotycznych zmian w jelicie człowieka a toksyna kappa (kolagenaza) odpowiada za niszczenie tkanek w czasie trwania zgorzeli gazowej. Toksyna typu C wywoływać może martwicze zapalenie jelita cienkiego.

METODY DIAGNOSTYCZNE WYKORZYSTYWANE W IDENTYFIKACJI *CLOSTRIDIUM PERFRINGENS*

O skuteczności diagnostyki mikrobiologicznej decyduje jej dostępność, szybkość i zakres. Diagnostyka *Clostridium perfringens* obejmuje wykonanie preparatu bezpośredniego z pobranego od pacjenta materiału klinicznego, oraz hodowlę i określenie lekowrażliwości wyizolowanych laseczek. Na stosowanych podczas diagnostyki podłożach płynnych, bakterie rosną szybko, tworząc duże ilości gazu. Na podłożach stałych z krwią, tworzą duże, gładkie kolonie, otoczone charakterystyczną, podwójną strefę hemolizy (bliżej kolonii występuje strefę hemolizy całkowitej, dalej, strefa hemolizy niekompletnej). W diagnostyce do gatunku oraz określaniu lekowrażliwości, zastosowanie znalazły API 20 A, Rapid ID 32 A, ATB ANA oraz E – testy.

Obecność enterotoksyny *Clostridium perfringens* można wykrywać w pobranym materiale klinicznym (kale), metodami immunologicznymi, przy użyciu testów lateksowych. W przypadku, gdy w badaniu uzyskano wynik pozytywny, zaleca się zgłoszenie tego faktu szpitalnemu Zespołowi Kontroli Zakażeń Zakładowych (zgodnie z załącznikiem nr 1 do rozporządzenia Ministra Zdrowia w sprawie rejestrów zakażeń zakładowych oraz raportów o występowaniu tych zakażeń z 11 marca 2005 (Dz. U. Nr 54; poz. 484).

Materiałem klinicznym umożliwiającym diagnostykę zgorzeli gazowej są wymazy z ran, wysięki, fragmenty tkanki martwiczej pobranej z ran głębokich, krew oraz materiały sekcyjne. W przypadku podejrzenia zatrucia pokarmowego, badane są próbki żywności, oraz materiał kliniczny pobrany od pacjenta (wymiociny i kał).

CHOROBOTWÓRCZOŚĆ LASECZEK *CLOSTRIDIUM PERFRINGENS*

Laseczka *Clostridium perfringens*, podobnie jak wiele innych chorobotwórczych patogenów, jest odpowiedzialna zarówno za bezobjawową kolonizację jak i pełnoobjawowe infekcje i jest zaliczana do czynników etiologicznych wywołujących zakażenia tkanek miękkich o ciężkim przebiegu. Dochodzi wówczas do zaostrzenia objawów miejscowych:

- nieproporcjonalny do objawów przedmiotowych ból w miejscu zakażenia. Jego natężenie zależy od zasięgu zakażenia (skóra, tkanka podskórna, tkanka mięśniowa)
- zniesienie czucia skórnoego oraz twardy obrzęk tkanek otaczających ranę, będący wynikiem wyniszczającego działania toksyny kappa (kolagenozy)
- cuchnący zapach z rany i wodnisty, szaro – ropny, przechodzący w krwistobrunatny wysięk
- ciśnienie wytwarzanego przez *Clostridium perfringens* i gromadzonego gazu uszkadza tkanki prowadząc do powstania martwicy, utrudniającej migrację komórek układu odpornościowego do miejsca wzrostu drobnoustrojów oraz odgłos trzeszczenia przy nacisku w obrębie skóry i tkanki podskórnej.

Okres rozwoju zgorzeli gazowej, w zależności od charakteru rany i stanu klinicznego pacjenta, trwa od kilku godzin do 3 i więcej dni. W miarę postępu procesu chorobowego, objawom miejscowym towarzyszą objawy ogólnoustrojowe, takie jak gorączka lub hipotermia, splątanie psychiczne, tachykardia lub hipotensja, hipotonia, zaburzenia krzepnięcia (DIC) oraz objawy wstrząsu septycznego i niewydolności wielonarządowej.

W sytuacji wystąpienia objawów ogólnoustrojowych, zaleca się wykonanie następujących badań laboratoryjnych:

- posiew krwi (preparat bezpośredni, posiew tlenowy i beztlenowy),

- morfologia z obrazem odsetkowym leukocytów,
- stężenie kreatyniny, wodorowęglanów, fosfokinazy kreatynowej,
- oznaczenie białka C-reaktywnego (C-reactive protein – CRP).

Do ogólnych czynników sprzyjających rozwojowi zakażenia zaliczono m.in. podeszły wiek pacjenta, zaburzenia układu odpornościowego, choroby naczyń krwionośnych (choroba Buergera, zespół Raynauda, miażdżycę tętnic pogarszająca ukrwienie kończyn), oparzenia, alkoholizm, terapię sterydową, cukrzycę, hipalbuminemię, nowotwory żołądka i jelit, zabiegi chirurgiczne, urazy. Natomiast czynniki bezpośrednio związane z zabiegiem operacyjnym, zwiększające ryzyko wystąpienia zakażenia bakteriami beztlenowymi, związane są z niedokrwiem i niedotlenieniem tkanek, obecnością ciał obcych w ranie oraz krwiakiem lub zbiornikiem płynu surowiczego w ranie.

TERAPIA ZGORZELI GAZOWEJ

Leczenie zgorzeli gazowej polega na chirurgicznym opracowaniu rany, podawaniu antybiotyków i leczeniu tlenem hiperbarycznym. W terapii antybiotykowej zaleca się dożylnie podawanie klindamycyny z penicyliną G. W przypadku zaostrzenia objawów ogólnoustrojowych, z uwagi na zaburzenia gospodarki wodno – elektrolitowej, zaleca się wyrównanie zaburzeń elektrolitowych, wodnych i hipalbuminemii drogą dożylną. W tlenoterapii hiperbarycznej (HBO) podawany jest tlen o podwyższonym ciśnieniu. Podczas terapii pacjent zostaje umieszczony w tzw. komorze hiperbarycznej, w której przebywa w otoczeniu wypełnionym tlenem lub oddycha tlenem poprzez maskę lub kaptur (atmosfera w komorze wypełniona jest powietrzem). Najprostszą komorą jest tzw. „komora jednoosobowa” (monoplace chamber), w której umieszczony najczęściej w pozycji leżącej pacjent, oddycha tlenem wypełniającym otoczenie bez konieczności używania maski lub kaptura. Znajdujący się w komorze system interkomu, umożliwia pacjentowi porozumiewanie z nadzorującym procedurę personelem przez przezroczystą pokrywę komory. Z uwagi na panujące w komorze wysokie ciśnienie, żadne elektryczne urządzenie ze względu na ryzyko pożaru nie może być zainstalowane wewnątrz komory. Większe, „wielooosobowe komory” (multiplace chambers), umożliwiają wejście

do środka i poruszanie się wewnątrz. W komorach takich obecna jest zawsze osoba towarzysząca z personelu medycznego, a każdy pacjent ma własne stanowisko poboru tlenu. W komorach wielooosobowych możliwe jest także używanie urządzeń elektrycznych, ponieważ główny przedział wypełniony jest powietrzem mniej palnym niż czysty tlen. Ten typ komór znalazł zastosowanie w leczeniu pacjentów w stanach krytycznych. W składzie stosowanej w terapii hiperbarycznej mieszanki oddechowej znajduje się prawie lub dokładnie 100% tlenu, tj. prawie 5 razy więcej niż w powietrzu atmosferycznym. Ciśnienie wdychanego tlenu w HBO zwykle przekracza 1.5 razy (czasem nawet 3 – krotnie) ciśnienie atmosferyczne. Dzięki temu, poprzez HBO można dostarczyć pacjentowi prawie piętnaście razy więcej tlenu niż znajduje się pod „normalnym ciśnieniem” w atmosferze. Dodatkowy tlen dostając się poprzez płuca do krążenia, ulega rozpuczeniu w osoczu a następnie dostarczany jest do wszystkich tkanek, co w efekcie działa stymulująco na procesy gojenia tkanek.

W celu uniknięcia związanych ze zbyt wysokim poziomem tlenu we krwi efektów niepożądanych, stosowanie HBO wymaga określenia zarówno odpowiednich wskazań jak i ustalenia odpowiedniej dawki. Najczęściej spotykane działania uboczne występujące przejściowo podczas leczenia HBO to klaustrofobia, problemy uszne związane z trudnością z wyrównywaniem ciśnienia w jamach bębenkowych, podrażnienie płuc prowadzące do ich zwłóknienia, drgawki, powodująca okresową krótkowzroczność (myopię) zmiana kształtu soczewek. Większość z tych objawów ustępuje po zakończeniu terapii.

Lista wskazań do terapii HBO ustalona została przez Europejskie Towarzystwo Medycyny Hiperbarycznej (www.uhms.org) oraz Towarzystwo Medycyny Podwodnej i Hiperbarycznej (www.eubs.org).

HBO wykorzystywana jest podczas zatorowości powietrznej, choroby dekompresyjnej, zatrucia tlenkiem węgla (CO), zakażeń skóry i mięśni o agresywnym przebiegu, ciężkich urazów powypadkowych, oparzeń, ostrej krwotocznej niedokrwistości w przebiegu gwałtownej utraty krwi, uszkodzeń mózgu wynikającego z niedotlenienia, niedokrwienych ubytków skóry i przeszczepów skórnych, opornych na leczenie zapaleń kości, popromiennego uszkodzenia kości i tkanek

miękkich, wystąpienia trudno gojących się ran, oraz zgorzeli gazowej.

Stosowane w czasie leczenia zgorzeli gazowej przy użyciu terapii HBO ciśnienie 3 atmosfer wykazuje hamujące działanie na rozprzestrzenianie się bakterii oraz zmniejsza ilość produkowanej alfa-toksyny, co umożliwia skuteczne działanie antybiotykoterapii. Wczesne zastosowanie HBO nie tylko zmniejsza śmiertelność, ale także ogranicza rozwój martwicy a tym samym ogranicza ilość niezbędnych do usunięcia tkanek.

SZCZEGÓŁOWE PROCEDURY POSTĘPOWANIA STOSOWANE W ZAKAŻENIACH CLOSTRIDIUM PERFRINGENS

Obejmują szereg wzajemnie uzupełniających się poziomów, jednak podstawową i najważniejszą zasadą definiującą sposób postępowania, jest określenie rzeczywistego poziomu zagrożenia, na podstawie którego dokonywany jest wybór stosowanego w praktyce preparatu myjącego, myjąco – dezynfekującego lub dezynfekującego.

Należy pamiętać, że w przypadku rozwoju aktywnego zakażenia wywołanego laseczkami Clostridium, mamy do czynienia z formami wegetatywnymi, które przechodzą w formy przetrwalnikowe w sytuacji, gdy znajdują się w warunkach dla nich niekorzystnych.

Dlatego, większość stosowanych w przypadku zgorzeli gazowej procedur, nie odbiega od ogólnie przyjętych standardów. Wyjątkiem, może być postępowanie z bielizną szpitalną, która z uwagi na długotrwałe składowanie przed przekazaniem do pralni, w przypadku skażenia materiałem biologicznym, jest narażona na powstawanie form przetrwalnikowych i dlatego może zostać przekazana do całkowitego zniszczenia (spalenia).

A. Higiena rąk:

Podstawowa procedura higieniczna, ukierunkowana na ograniczenie transmisji drobnoustrojów w środowisku szpitalnym, która dotyczy personelu oddziału, pacjenta oraz członków jego rodziny (szczególnie w przypadku, gdy mają z nim bezpośredni kontakt, czyli aktywnie opiekują się chorym).

Standardowa procedura higieny rąk, stosowana jest jako mycie rąk nie podrażniającym mydłem w płynie i dezynfekcja preparatem alkoholowym lub jako procedura ograniczona tylko do dezynfekcji rąk z użyciem pre-

paratu alkoholowego. Zgodnie z aktualnymi zaleceniami CDC (Centers for Disease Control w Atlancie, USA), przed i po każdym kontakcie z pacjentem należy ręce dezynfekować. Mycie rak zostało ograniczone do sytuacji, gdy nastąpi widoczne ich zabrudzenie. Nie udowodniono też, aby procedura mycia i dezynfekcji rąk była bardziej skuteczna niż sama procedura dezynfekcji.

Procedura higieny rąk wykonywana jest:

- przed i po każdym kontakcie z pacjentem, jego wydaliniami i płynami ustrojowymi, po zdjęciu rękawiczek oraz przed opuszczeniem sali, na której przebywa pacjent
- przed i po zakładaniu sterylnych rękawic i wykonywaniu czynności aseptycznych (zakładanie cewników naczyniowych, cewnikowanie pęcherza moczowego, wykonywanie iniekcji)
- przed i po wykonaniu czynności „socjalnych” czyli przed i po korzystaniu z toalety, przed i po przygotowaniu i spożywaniu posiłków
- po zdjęciu rękawiczek (zarówno jałowych jak i niejałowych)
- używanie rękawiczek, nie zwalnia z konieczności dekontaminacji rąk
- o skuteczności procedury decyduje dostępność i odpowiednia do potrzeb ilość mydła, preparatu dezynfekcyjnego i jednorazowych ręczników papierowych dla wszystkich potrzebujących ich osób
- nie ma preparatów idealnych, o skuteczności procedury decyduje przygotowanie rąk, czas i sposób wykonania (zgodnie z zasadami techniki wg Ayliffe).

B. Pomieszczenie:

Pacjent, u którego wystąpiła zgorzel gazowa wymaga zastosowania standardowej izolacji kontaktowej, co nie oznacza konieczności umieszczenia w izolatce. O zastosowaniu osobnej sali, najczęściej nie decydują względy epidemiologiczne, lecz organizacyjne. Wskazaniem do umieszczenia pacjenta na osobnej sali jest charakter zakażonej rany i sączącej się z niej wydzieliny o nieprzyjemnym zapachu lub ciasnota na sali wieloosobowej. W przypadku wykonania amputacji w zakresie zdrowych tkanek lub skutecznego leczenia w komorze hiperbarycznej, izolacja nie ma uzasadnienia merytorycznego. W przypadku, gdy pacjent został izolowany, zaleca się używanie sali z własnym węzłem sanitarnym lub wydzielanie

jednego ze znajdujących się na oddziale sanitariatów do wyłącznej dyspozycji izolowanego pacjenta. W przypadku braku możliwości wydzielania węzła sanitarnego – zaleca się dedykowanie izolowanemu pacjentowi sprzętu sanitarnego (basen, kaczka, miska), węzeł sanitarny wykorzystywany podczas procedur izolacyjnej, należy oznakować w taki sposób, aby nie korzystali z niego inni przebywający na oddziale pacjenci, stanowisko lub salę na której przebywa należy oznaczyć jednoznacznie i zrozumiałym dla personelu kodem.

C. Środki ochrony osobistej dla personelu:

- zaleca się używanie niejałowych rękawiczek jednorazowych, zawsze gdy następuje bezpośredni kontakt z pacjentem, jego wydaliniami, wydzielinami i płynami ustrojowymi
- stosowanie rękawiczek zaleca się podczas wykonywania wszystkich procedur pielęgnacyjnych, diagnostycznych, leczniczych
- rękawiczki należy wymieniać:
 - a. między pacjentami – po zakończeniu czynności
 - b. u tego samego pacjenta – gdy po wykonaniu czynności „brudnych” wykonujemy czynności „czyste”

UWAGA! Nie wolno tych samych rękawiczek używać podczas czynności wykonywanych u innego pacjenta ani opuszczać sali chorych w używanych już rękawiczkach.

- używanie rękawiczek zalecane jest także podczas wykonywania czynności porządkowych (rękawiczki należy wyrzucać po ich zakończeniu i/lub przed opuszczeniem sprzątanego pomieszczenia)
- w przypadku, gdy istnieje możliwość zanieczyszczenia wydaliniami pacjenta, zaleca się stosowanie jednorazowych fartuchów ochronnych, wyrzucających bezpośrednio po użyciu
- stosowanie innych środków ochrony (maski, okulary ochronne) nie jest rutynowo zalecane.

UWAGA! Stosowane w procedurze środki ochrony, należy zabezpieczyć przed możliwością wtórnej kontaminacji materiałem organicznym poprzez umieszczenie ich w szczelnych, oddalonych od stref skażonych, pojemnikach.

D. Drobny sprzęt medyczny:

- jednorazowy – zawsze gdy jest to możliwe. Gdy nie, zaleca się jeden z następujących wariantów:
 - a. sprzęt medyczny dedykowany każdemu pacjentowi

i dezynfekowany po jego wypisie lub bezpośrednio po zanieczyszczeniu materiałem biologicznym

- b. sprzęt medyczny zabezpieczony osłonami jednorazowego użycia, nie przepuszczającymi materiału organicznego, wyrzucanymi bezpośrednio po użyciu – np. osłonki na termometr

UWAGA! Procedura zalecająca dezynfekcję bezpośrednio po każdym użyciu (między pacjentami) – z uwagi na niedobory personelu pomocniczego, jest niezwykle trudna do wykonania w praktyce.

E. Narzędzia chirurgiczne:

- w przypadku gdy poddawane są dezynfekcji bezpośrednio po zastosowaniu (nie przechowywane „na sucho”) – zaleca się stosowanie standardowej dezynfekcji, z użyciem preparatów penetrujące w obciążeniu białkowym i pełnym spektrum działania (B, F, V, Tbc)
- rozszerzenie spektrum bójkowego na preparaty o działaniu sporobójczym zalecane jest tylko w sytuacji, gdy narzędzia nie są dezynfekowane bezpośrednio po zastosowaniu i możliwe jest wykształcenie form przetrwalnikowych

F. Bielizna i łóżko pacjenta:

- jednorazowa – szczególnie w przypadku gdy występuje wysięk z rany
- wielorazowa – zalecana, gdy istnieje możliwość natychmiastowego przekazania do pralni
- w przypadku składowania bielizny zanieczyszczonej wydzieliną z rany, gdy wzrasta prawdopodobieństwo przekształcenia form wegetatywnych w przetrwalnikowe, zaleca się przekazywanie bielizny do spalania
- łóżko – materac zabezpieczony szczelnym, nieprześniakającym pokrowcem, który można poddać procedurze dezynfekcji w komorze dezynfekcyjnej i/lub sterylizacji

G. Postępowanie z odpadami:

- wszystkie odpady pochodzące z bezpośredniego otoczenia pacjenta ze zgorzelą gazową, należy traktować jako zakaźne i przeznaczać do spalania
- odpady składować w szczelnych, zamykanych i uniemożliwiających ich ponowne otwarcie, pojemnikach (workach)
- odpady należy usuwać z oddziału co najmniej 2 razy na dobę

H. Procedury higieniczne powierzchni i przedmiotów:

- wszystkie, znajdujące się w sali, na której przebywa pacjent ze zgorzelą gazową powierzchnie poziome i przedmioty w zasięgu chorego, podlegają procedurom higienicznym (mycie i/lub dezynfekcja) zgodnie z obowiązującą w zakładzie opieki zdrowotnej procedurą
 - a. powierzchnie małe, mające bezpośredni kontakt z pacjentem (szafki przyłóżkowe, stoliki, klamki, kontakty) należy dezynfekować
 - b. powierzchnie duże (np. podłogi), nie zanieczyszczone materiałem biologicznym należy myć,
 - c. wszystkie powierzchnie (duże i małe), zanieczyszczone materiałem biologicznym, należy zawsze bezpośrednio po zanieczyszczeniu zdezynfekować,
 - procedury higieniczne należy wykonywać co najmniej 3 razy dziennie, a jeśli to możliwe, częściej
- UWAGA!** Do dezynfekcji powierzchni przeznaczone są preparaty działające w przedziale 10 – 15 minut. Preparaty o dłuższym czasie działania, z uwagi na odparowanie z powierzchni, nie mogą utrzymać niezbędnych dla skuteczności dezynfekcji parametrów procesu.

I. Procedury higieniczne na Bloku Operacyjnym:

- zalecana jest standardowa procedura postępowania obejmująca:
 - a. dezynfekcję powierzchni na całej sali operacyjnej, wykonywaną bezpośrednio po zakończeniu zabiegu operacyjnego
 - b. stosowanie preparatów penetrujących w obciążeniu białkowym i pełnym spektrum działania (B, F, V, Tbc)
- w przypadku przestrzegania powyższych zaleceń, nie zaleca się:
 - a. używania preparatów o działaniu sporobójczym
 - b. zamykania bloku operacyjnego na kilka dni i kilkukrotnego powtarzania procedury dezynfekcji

UWAGA! Do dezynfekcji powierzchni nie zaleca się stosowania preparatów o spektrum sporobójczym i działaniu dłuższym niż 15 minut, ponieważ preparaty o dłuższym czasie działania, nie mogą utrzymać niezbędnych dla skuteczności dezynfekcji parametrów (czasu) procesu.

J. Odwiedzający:

- przed wejściem na salę chorego, należy zgłosić się do pielęgniarki dyżurnej w celu poinstruowania o sposobach postępowania w otoczeniu chorego

- osoby odwiedzające pacjenta, wykonujące czynności pielęgnacyjne i mające bezpośredni kontakt z jego otoczeniem obowiązują te same procedury jak personel – używanie rękawic, higieniczne mycie rąk
- osoby odwiedzające nie mogą korzystać z tego samego węzła sanitarnego z którego korzysta pacjent
- osoby odwiedzające nie mogą przebywać w innych salach i pomieszczeniach oddziału

K. Transport pacjenta:

- transport pacjenta należy ograniczać do niezbędnego minimum
- w przypadku gdy podczas transportowania pacjenta dojdzie do zanieczyszczenia środowiska, konieczna jest możliwość wykonania procedur dezynfekcyjnych

L. Edukacja:

- dotyczy zarówno personelu, jak i pacjentów oraz członków ich rodzin
- ukierunkowana przede wszystkim na zapobieganie transmisji *Clostridium perfringens* w środowisku szpitalnym
- celem szkoleń jest przekonanie personelu do podejmowania właściwych, adekwatnych do poziomu zagrożenia działań.

Podjęcie właściwych działań od chwili podejrzenia i potwierdzenia rozpoznania zgorzeli gazowej wywołanej przez Gram – dodatnią laseczkę *Clostridium perfringens*, sumienne wykonywanie wdrożonych procedur przez wszystkich pracowników jest jedynym skutecznym sposobem postępowania zabezpieczającym przed transmisją zakażenia lub bezobjawowej kolonizacji na pozostałych pacjentów.

Propozycje organizacji sterylizacji w przychodni

*Grupa Ekspertów ds Sterylizacji z ramienia
Stowarzyszenia Higieny Lecznictwa oraz
Stowarzyszenia Kierowników Szpitalnej Sterylizacji i Dezynfekcji*

W trakcie prac nad nowymi regulacjami dotyczącymi sterylizacji w zakładach opieki zdrowotnej, powstały wytyczne dotyczące organizacji sterylizacji w przychodni. Poniżej zamieszczamy projekt, do którego uwagi prosimy nadsyłać do 30.04.2007 r. na adres shl@cls.edu.pl

I. Sterylizatornia w przychodni powyżej 6 gabinetów diagnostyczno-zabiegowych

Sterylizatornię stanowi zespół pomieszczeń:

- pomieszczenie materiałów skażonych – przeznaczone do mycia i dezynfekcji wstępnej lub zasadniczej wyposażone co najmniej w jedną przelotową myjnię-dezynfektor
- pomieszczenie materiałów czystych i wysterylizowanych – przeznaczone do kontroli, konserwacji, testów funkcyjnych, kompletowania i pakowania zestawów instrumentarium medycznego i innych wyrobów medycznych oraz załadunku zestawów do sterylizatora i ich rozładunku, wyposażone co najmniej w jeden sterylizator parowy oraz w razie potrzeby, w sterylizator niskotemperaturowy.

W przypadku zastosowania przelotowego sterylizatora parowego należy zainstalować go w ścianie oddzielającej dodatkowo wyodrębnioną strefę lub pomieszczenie materiałów wysterylizowanych.

Dopuszcza się wyposażenie pomieszczenia materiałów skażonych w nieprzelotową myjnię-dezynfektor pod warunkiem wyodrębnienia oddzielnego blatu do załadunku i wyładunku materiałów przed i po dezynfekcji. Błat do wyładunku powinien być zlokalizowany przy oknie podawczym.

Pomieszczenia materiałów skażonych oraz pomieszczenie materiałów czystych i wysterylizowanych połączone jest śluzą umywalkowo – fartuchową i oknem podawczym.

Suszenie materiałów po procesie dekontaminacji zasadniczej odbywa się w myjniach-dezynfektorach lub niezależnych urządzeniach zlokalizowanych w pomieszczeniu materiałów czystych i wysterylizowanych.

II. Sterylizatornia w przychodni do 2-6 gabinetów diagnostyczno-zabiegowych

Sterylizatornię stanowi wydzielone pomieszczenie o powierzchni, co najmniej 8 m² wyposażone w wentylację mechaniczną.

W pomieszczeniu w ustawieniu szeregowym znajduje się ciąg technologiczny obejmujący:

- a) odcinek (błat) materiałów skażonych wyładunku i przygotowania do mycia i dezynfekcji wstępnej lub zasadniczej;
- b) odcinek maszynowego lub ręcznego procesu mycia i dezynfekcji wstępnej lub zasadniczej obejmujący myjnię-dezynfektor lub zlew co najmniej 1-komorowy;
- c) odcinek (błat) materiałów czystych do przeglądania i pakietowania sprzętu przed sterylizacją;
- d) sterylizator parowy lub niskotemperaturowy
- e) odcinek (błat) materiałów sterylnych

3. W pomieszczeniu nie przechowuje się materiałów sterylnych.

Stanowisko Sterylizacji w gabinecie diagnostyczno-zabiegowym

1. Stanowisko jest zlokalizowane w wydzielonej części gabinetu o dodatkowej powierzchni nie mniejszej niż 4m kwadratowych.
2. Stanowisko jest zlokalizowane poza drogami komunikacji wewnątrz gabinetu i w odległości nie mniejszej niż 1,5 m od miejsca udzielania świadczenia zdrowotnego.
3. Stanowisko w ustawieniu szeregowym stanowi ciąg technologiczny (błat) obejmujący:
 - a) odcinek (błat) materiałów skażonych ze stanowiskiem na co najmniej jeden pojemnik do dezynfekcji z wkładem perforowanym i pokrywą bez kontaktu z szafami zawierającymi materiały czyste lub sterylne;

- b) zlew co najmniej 1-komorowy;
 - c) odcinek (blat) materiałów czystych do przeglądania i pakietowania sprzętu przed sterylizacją;
 - d) sterylizator parowy lub niskotemperaturowy
 - e) odcinek (blat) materiałów sterylnych
4. W gabinecie należy zapewnić warunki przechowywania materiałów sterylnych zgodne z ogólnymi zasadami.

Szczepienia ochronne przeciw śwince – aktualne wytyczne WHO

Opracowanie Magdalena Gudzińska na podstawie
MMWR 02.2007

Wojewódzka Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Warszawie

Wprowadzenie

Światowa Organizacja Zdrowia wydaje regularnie uaktualniane dokumenty na temat szczepień i łączenia różnych szczepionek przeciwko chorobom, które mają wpływ na zdrowie publiczne na skalę międzynarodową. Zawarte w nich informacje dotyczą głównie użycia szczepionek w programach szczepień na wielką skalę, zawierają one też podstawowe wiadomości na temat chorób i szczepionek oraz oficjalne stanowisko WHO dotyczące użycia omawianych szczepionek na skalę globalną. Dokumenty te są przeznaczone głównie na użytek narodowych instytucji zajmujących się zdrowiem publicznym i koordynatorów programów szczepień. Mogą jednak być przydatne również dla organizacji finansujących szczepienia, przemysłu farmaceutycznego, osób wykonujących zawody medyczne i prasy naukowej. Świnka (parotitis epidemica) jest wirusową chorobą ludzi, atakującą przede wszystkim gruczoły ślinowe. Jest to najczęściej łagodna choroba wieku dziecięcego, ze szczytem zachorowalności dla wieku 5-9 lat, ale chorować mogą też dorośli, u których ciężkie powikłania, jak zapalenia opon mózgowo-rdzeniowych i zapalenie jąder są stosunkowo częstsze niż u dzieci. Bezobjawowy wzrost leukocytozy w płynie m-r występuje u 50-60% chorych, a kliniczna manifestacja zapalenia opon m-r u 15%. Zapalenie mózgu występuje w 0,02-0,3% przypadków, a trwałe następstwa neurologiczne, jak porażenia ośrodkowe, porażenia nerwów czaszkowych i obwodowych, nadciśnienie śródczaszkowe i wodogłowie należą również do rzadkich powikłań. Nabyta głuchota sensoryczna będąca powikłaniem świnki jest jedną z najczęstszych postaci głuchoty u dzieci, dotyka ona ok. 0,005% chorych.

Świnkowe zapalenie jąder występuje u 20% osób płci męskiej po okresie dojrzewania, ale rzadko powikłaniem jest bezpłodność. Przechorowanie świnki w pierwszym trymestrze ciąży skutkuje w 25% przypadków poronieniem, ale brak doniesień o wadach wrodzonych spowodowanych przez ten wirus. Zapale-

nie trzustki występuje u ok. 4% chorych, jednak jego związek z późniejszym wystąpieniem cukrzycy nie jest jasny. WHO-wskie definicje przypadków zachorowań na potrzeby nadzoru epidemiologicznego znajdują się w zaleceniach WHO dotyczących nadzoru nad chorobami, przeciw którym istnieją szczepienia.

W większości krajów świata roczna zapadalność na świnkę przy braku immunizacji wynosi 100-1000/100000 ludności, co 2-5 lat występuje epidemiczny wzrost ilości zachorowań. Uważa się, że przechorowanie tej choroby pozostawia trwałą odporność. Do potwierdzenia uzyskania odporności wykorzystuje się badanie obecności przeciwciał klasy IgG w osoczu, natomiast do diagnostyki obecność IgM w ślinie i w osoczu (w handlu dostępny jest zestaw do takich badań).

Bezpieczne i skuteczne szczepionki przeciwko śwince, zawierające żywego, atenuowanego wirusa, są dostępne od lat '60 XXw. Większość krajów rozwiniętych i rozwijających się włączyło szczepienie przeciw śwince do kalendarza szczepień obowiązkowych, w większości używana jest szczepionka trójwalentna MMR (odra+świnka+różyczka). W krajach, w których szczepienie to wdrożono na wielką skalę, zapadalność na świnkę radykalnie zmalała.

Szczepionki przeciw śwince i ich skuteczność.

Zabity wirus świnki, wchodzący w skład szczepionki zarejestrowanej w USA w 1948r. i używanej od 1950 do 1978r. wywoływał jedynie krótkotrwałą odporność i miał niską skuteczność. Od tamtej pory stworzono szczepionki zawierające żywy atenuowany wirus świnki w Japonii, byłym Związku Radzieckim i Szwajcarii. Użyto w nich różnych szczepów wirusa. Co więcej, szczepionki wykorzystujące ten sam szczep nie muszą być identyczne; różnice mogą powstać w trakcie pasażowania na różnych liniach komórkowych i na innych etapach wytwarzania szczepionki. Wszystkie żywe atenuowane szczepionki przeciw śwince są liofilizowane i muszą być rekonstruowane przed podaniem.

Szczepionka zawierająca szczep Jeryl-Lynn

Zarejestrowana w USA w 1967r., zalecana do rutynowego podawania od 1977r. Przez 30 lat była to jedyna szczepionka p/świnie stosowana w USA, na całym świecie podano ok. 500 mln dawek. Szczepionka powstała przez pasażowanie wirusa na zarodkach kurzych, a następnie na kulturach kurzych komórek zarodkowych. W 1995r. zapadalność na świnkę w USA wynosiła 1% tej sprzed wprowadzenia szczepionki. Badania prowadzone w krajach rozwiniętych wykazały, że serokonwersja po podaniu pojedynczej dawki występuje w 80-100%. Skuteczność szczepionki w zapobieganiu objawowemu zakażeniu waha się od 63% do 96%.

Szczepionka zawierająca szczep RIT 4385

Szczepionka ta powstała z dominującego klonu szczepionki Jeryl-Lynn. Badania porównujące te dwie szczepionki wykazały bardzo podobny stopień serokonwersji (96% dla RIT i 97% dla J-L), choć średnie miano przeciwciał było znacząco wyższe u osób, które otrzymały szczepionkę Jeryl-Lynn. Ponieważ nie było badań klinicznych porównujących skuteczność tych dwóch szczepionek, kliniczne znaczenie tego faktu nie jest znane.

Szczepionka zawierająca szczep Leningrad-3

Szczep Leningrad-3 był wyhodowany w byłym Związku Radzieckim na kulturach komórkowych pochodzących od świnki morskiej i pasażowany na zarodkach przepiórczych. Była stosowana w kalendarzu szczepień obowiązkowych w ZSRR od 1980r. Szczep powodował serokonwersję u 89-98% szczepionych dzieci w wieku 1-7 lat, a skuteczność wahała się od 92-99%. Co więcej, badanie kliniczne z udziałem 113 976 dzieci w wieku 1-12 lat, przeprowadzone podczas epidemii w WNP, wykazało 97% skuteczność w profilaktyce poekspozycyjnej.

Szczepionka zawierająca szczep Leningrad-Zagreb

Szczep Leningrad-3 był dalej atenuowany w Chorwacji przez adaptację do kultury kurzych fibroblastów. Nowy szczep, nazwany Leningrad-Zagreb, jest używany do produkcji szczepionek w Chorwacji i Indiach, a szczepionki go zawierające podoano milionom dzieci na całym świecie. Badania kliniczne wykazały skuteczną taką, jak szczepu Leningrad-3.

Szczepionka zawierająca szczep Urabe Am9

Szczepionka oparta na tym szczepie została najpierw zarejestrowana w Japonii, a następnie w Belgii, Francji i Włoszech. Szczepionki oparte na szczepie Urabe Am9 są produkowane albo na owodni zarodków kurzych, albo na kulturach komórkowych pochodzących z kurzych zarodków. Były one z powodzeniem używane w kilku krajach. Stopień serokonwersji u dzieci w wieku 12-20 m-cy wynosi 92-100%. Brytyjskie badanie porównujące skuteczność Jeryl-Lynn i Urabe Am9 użytymi w połączeniu ze szczepionkami przeciw odrze i różyczce wykazało, że w 4 lata po podaniu pojedynczej dawki MMR przeciwciała były obecne u 85% zaszczepionych Urabe i 81% zaszczepionych Jeryl-Lynn. W Kanadzie podobne badanie wykazało obecność przeciwciał po 5-6 latach od pojedynczej dawki dla 93% zaszczepionych Urabe i 85% Jeryl-Lynn.

Szczepionki zawierające inne szczepy

W Szwajcarii w 1985r. opatentowano szczep Rubini. Powstał on przez pasażowanie wirusa na linii ludzkich komórek diploidalnych, a potem pasażowanie na zarodkach kurzych i adaptację do linii ludzkich komórek diploidalnych MRC-5. Badania wykazały znacząco niższy stopień serokonwersji i skuteczność w porównaniu ze szczepami Jeryl-Lynn i Urabe Am9. Na podstawie tych danych WHO odradza używanie szczepionki Rubini w narodowych programach szczepień. W Chinach wyprodukowano i podano ponad milion dawek szczepionki opartej na szczepie S79. Na niewielką skalę używane są szczepionki zawierające szczepy Hoshino, Torii, Miyahara i NKM-46. Istnieją doniesienia, że szczepionki te wykazują skuteczność podobną do tej opartej na Urabe Am9.

Ogólna charakterystyka i schemat szczepienia

Niektóre szczepionki przeciw śwince, w tym Jeryl-Lynn, Urabe Am9 i Leningrad-3, składają się z więcej niż jednego klonu. Kliniczne implikacje tego faktu (zarówno jeśli chodzi o immunogenność, jak i działania niepożądane) nie są znane. Szczepionka p/świnie jest dostępna jako preparat monowalentny, dwuwalentny (świnka+odra) i trójwalentny (odra+świnka+różyczka). W większości krajów stosuje się szczepionkę trójwalentną, zgodnie z zaleceniami WHO. Do grudnia 2005 schemat

2-dawkowy wprowadziło >80% ze 110 krajów, które włączyły świnke do kalendarza szczepień obowiązkowych. Pierwszą dawkę z reguły podaje się w wieku 12-18 m-cy, drugą w odstępie minimum 1 miesiąca, u większości dzieci przed wiekiem szkolnym (do 6 rż).

Minimalna ilość wirusa w dawce szczepionki jest określona przez przepisy obowiązujące w danym kraju. Szczepionkę można przechowywać zamrożoną w temp. -20°C lub w lodówce od 2 do 8°C (bezpośrednio przed użyciem). Po rozmrożeniu i rekonstruowaniu szczepionkę należy zużyć maksymalnie w ciągu 6h, potem należy ją zutylizować. Podaje się ją podskórnie.

Z wyjątkiem szczepu Rubini, wszystkie wyżej wymienione szczepy dają serokonwersję blisko lub powyżej 90% po podaniu jednej dawki, ale badania prowadzone podczas epidemii wskazują, że po kilku latach skuteczność może wynosić tylko 60-90%. Wprowadzenie szczepienia znacząco obniża zapadalność już po roku, ale niektóre kraje doświadczyły dużych epidemii w 10-15 lat po odłączeniu MMR do kalendarza szczepień obowiązkowych. Zachorowania dotyczyły starszych grup wiekowych nieobjętych szczepieniami, ale też dzieci urodzonych po wprowadzeniu szczepienia.

Działania niepożądane

Dla szczepionek p/świnke są one rzadkie i łagodne. Oprócz bólu i opuchlizny w miejscu wkłucia najczęściej obejmują łagodne zapalenie ślinianek i gorączkę $<38^{\circ}\text{C}$. W pojedynczych przypadkach obserwowano zapalenie jąder i głuchotę sensoryczną. Umiarkowana gorączka pojawia się rzadko, a aseptyczne zapalenie opon m-r zgłaszano z bardzo różną częstością (od 1/400 do 1/500000 szczepień), wynika to nie tylko z różnic między szczepami, ale przede wszystkim z różnic w kryteriach diagnostycznych przyjętych w badaniach klinicznych. Zapalenie opon m-r występuje średnio po 23 dniach od szczepienia (18-34 dni) i w części przypadków charakteryzuje się pleocytozą w płynie m-r bez znaczących objawów klinicznych. Przypadki zomr zgłaszano po szczepieniu szczepami Urabe Am9, Leningrad-Zagreb, Hoshino, Miyahara i Torii. Ze względu na niejednolite metody badania, nie można wyciągnąć wniosków co do względnego ryzyka związanego z każdym z tych szczepów. Większa liczba przypadków po szczepieniu Urabe i Leningrad-Zagreb

może być spowodowana większą zgłaszalnością. Do tej pory nie zgłoszono przypadków związanych ze szczepami Jeryl-Lynn i RIT 4385.

Opierając się na dostępnych informacjach GACVS stwierdził, że wszystkie szczepionki przeciwko świnke, posiadające wiarygodne badania dotyczące działań niepożądanych, mogą być bezpiecznie stosowane. Jednakże, jeśli do programu szczepień obowiązkowych włączona jest szczepionka powiązana z przypadkami aseptycznego zomr, należy wdrożyć wzmożony nadzór nad działaniami niepożądanymi. Przyszłe badania kliniczne powinny być tak projektowane, aby rozróżnić ryzyko związane z wiekiem podania szczepionki od ryzyka związanego z konkretnym szczepem.

Przeciwwskazania

Przeciwwskazania do szczepienia p/świnke są nieliczne. Jak każda żywa szczepionka, szczepionka p/świnke nie powinna być podawana osobom z poważnym niedoborem odporności ani w stanie immunosupresji. Jest przeciwwskazana dla kobiet w ciąży, choć działanie teratogenne nie zostało udokumentowane w żadnym przypadku zaszczepienia ciężarnej. Alergia na składniki szczepionki, jak neomycyna czy żelatyna (nie wszystkie preparaty zawierają żelatynę, część firm używa sorbitolu jako substancji stabilizującej) jest również przeciwwskazaniem do jej zastosowania.

Stanowisko WHO w sprawie szczepionek p/świnke

Rutynowe szczepienie przeciw świnke są zalecane w krajach z dobrze rozwiniętym, skutecznym programem szczepień wieku dziecięcego, w których możliwe jest objęcie szczepieniem minimum 80% populacji z odpowiednich roczników. Tak jak w przypadku różyczki, niewystarczający poziom wyszczepienia dzieci może skutkować przeniesieniem się szczytu zachorowań na starsze grupy wiekowe, co potencjalnie prowadzi do większej ilości poważnych powikłań i ciężkich przebiegów niż przed wprowadzeniem szczepienia. Badania wykazały jednak, że wprowadzenie świnke do programów szczepień ochronnych jest wysoce korzystne zarówno z ekonomicznego, jak i ze społecznego punktu widzenia.

WHO uważa zapobieganie odrze i zespołowi różyczki wrodzonej za bardziej priorytetowe niż zapobieganie

śwince. W krajach, które decydują się na włączenie świnki do kalendarza szczepień, zalecane jest użycie szczepionki trójwalentnej. Z wyjątkiem szczepu Rubini, wszystkie dostępne szczepionki są dopuszczalne do stosowania w narodowych programach szczepień ochronnych. Osoby uprzednio zaszczepione preparatem zawierającym szczep Rubini powinny otrzymać 1 dawkę bardziej skutecznej szczepionki.

Dotychczasowe obserwacje pokazują, że 2 dawki szczepionki są konieczne do uzyskania długotrwałej odporności przeciw śwince. Pierwsza dawka szczepionki powinna być podana w wieku 12-18 miesięcy. Z tego względu kraje wprowadzające szczepienie trójwalentne powinny najpierw zredukować krążenie wirusa odry w populacji, aby pierwszą dawkę szczepionki trójwalentnej można było podać dopiero w wieku 12 m-cy. Druga dawka powinna być podana między 2rż. a 6 rż. Minimalny odstęp pomiędzy dawkami powinien wynosić 1 miesiąc. W niektórych przypadkach druga dawka może być podana w trakcie kampanii uzupełniającej. Zaleca się jednak, aby większość dzieci ukończyła szczepienie przed 10 rż.

Kraje wdrażające szczepienie p/śwince powinny wprowadzić tą chorobę na listę chorób podlegających obowiązkowi zgłoszenia i monitorować zapadalność według wieku, stanu zaszczepienia i rozkładu geograficznego. W miarę jak będzie spadać zachorowalność, przypadki powinny zacząć być potwierdzane laboratoryjnie. Działania niepożądane także powinny być monitorowane w krajach stosujących MMR.

Ze względu na użycie szczepionki trójwalentnej, przypisanie niepożądanych odczynów poszczepiennych konkretnej komponentie często jest trudne. Ze względu na aseptyczne zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych powiązane ze szczepami Urabe Am9, Leningrad-Zagreb, Hoshino, Miyahara i Torii, należy ostrożnie rozważać włączenie opartych na nich szczepionek do programu szczepień. Chociaż zwykle choroba ta przebiega lekko lub bezobjawowo, wystąpienie ogniska podczas masowej akcji szczepień p/śwince spowodowało w kilku przypadkach jej wstrzymanie. Przed wdrożeniem szczepień należy przygotować szczegółowe wytyczne dotyczące rozpoznawania i zgłaszania działań niepożądanych, jak również zapewnić społeczeństwu odpowiednią oświatę zdrowotną.

SPRAWOZDANIE Z XI OGÓLNOPOLSKIEGO SYMPOZJUM KIEROWNICZEJ KADRY MEDYCZNEJ „PROFILAKTYKA I ZWALCZANIE ZAKAŻEŃ SZPITALNYCH”

Elżbieta Lejbrandt, Anna Tymoczko, Magdalena Gudzińska

*Wojewódzka Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Warszawie
Stowarzyszenie Higieny Lecznictwa*

W dniach 15-17 listopada 2006 r. odbyło się XI Ogólnopolskie Sympozjum kierowniczej kadry medycznej „Profilaktyka i zwalczanie zakażeń szpitalnych” zorganizowane przez Biuro Promocji Medycznej ABACUS we współpracy z Biurem Szkoleń i Konferencji. Wykład inauguracyjny „Rola kontroli zakażeń szpitalnych a współczesne zagrożenia biopatogenne” wygłosiła dr Weronika Rymer z Katedry i Kliniki Chorób Zakaźnych AM we Wrocławiu. W dawnych czasach choroby zakaźne były przyczyną największej liczby ofiar śmiertelnych w społeczeństwach. Postęp wiedzy, wprowadzenie szczepień, poznanie chorób „zbierających śmiertelne żniwo” i umiejętność ich leczenia, poprawa jakości życia, stanu sanitarno-higienicznego, spowodowało, że choroby zakaźne przestały być głównym problemem epidemiologicznym. Nie nastąpił jednak zmierzch infekcjologii, ponieważ XX w. ujawnił szereg problemów zdrowotnych, które nadały współczesnej infekcjologii nowe oblicze, a które można ująć w kilku zasadniczych punktach.

1. Ponowne występowanie – renesans starych chorób zakaźnych np. wzrost liczby zachorowań na gruźlicę, krztusiec.
2. Pojawienie się nowych patogenów odpowiedzialnych za nowe jednostki chorobowe, takie jak np. AIDS, Ebola (wirus wykryty w 1976r), SARS, choroby pionowe.
3. Zakażenia związane z podróżami ba tereny endemiczne występowania wielu patogenów – medycyna podróży.
4. Ryzyko ataku bioterrorystycznego np. użycie wirusa ospy prawdziwej, wąglika.
5. Rozwój wakcynologii.
6. Zakażenia związane z opieką zdrowotną, złasz-

cza pojawienie się i rozprzestrzenianie lekoopornych szczepów drobnoustrojów.

Problemy związane z zakażeniami spowodowały tworzenie sieci nadzoru epidemiologicznego, dzięki którym zagrożenia biologiczne mogą być szybko wykrywane, identyfikowane, zastosowana odpowiednia profilaktyka ograniczająca szerzenie się patogenów, a także rozwinięta informacja w szerokim zakresie.

Sesja I dotycząca zakażeń szpitalnych w aspekcie nowoczesnej diagnostyki mikrobiologicznej została przygotowana i prowadzona przez prof. A. Przondo-Mordarską.

Pierwszy wykład na temat „Wartość diagnostyki mikrobiologicznej dla epidemiologii zakażeń szpitalnych” wygłosiła prof. A. Przondo-Mordarska.

Niepokojącym zjawiskiem w szpitalach jest likwidowanie laboratoriów mikrobiologicznych lub podporządkowanie laboratorium mikrobiologicznego Zakładowi Diagnostycznemu, którego kierownik często nie jest specjalistą mikrobiologiem i w związku z tym nie rozumie wielostronnych aspektów badania mikrobiologicznego. Likwidowanie laboratorium mikrobiologicznego w szpitalu powoduje przerwanie ścisłego kontaktu mikrobiologa z klinicystą a także z Zespołem ds. Zakażeń Zakładowych pracującym na terenie szpitala. Rejestracja i zwalczanie zakażeń zakładowych w szpitalach może być skuteczne, jeżeli działanie Zespołu i Komitetu ds. Zakażeń Zakładowych jest ściśle związane z dobrze pracującym laboratorium mikrobiologicznym.

Badania mikrobiologiczne wykonywane poza szpitalem powodują przedłużanie otrzymania wyniku co stwarza zagrożenie dla chorego, który nie jest prawidłowo leczony, a także stwarza zagrożenie epidemiologiczne dla oddziału szpitalnego, ponieważ szczep może

być niebezpieczny. Może zaistnieć też przypadek otrzymania wyniku fałszywie ujemnego, ponieważ wrażliwe szczepy mogą nie wyrosnąć.

Zadania pracowni mikrobiologicznej i badań mikrobiologicznych to:

- znalezienie czynnika etiologicznego i dzięki temu współudział w postawieniu diagnozy,
- oznaczenie najważniejszych cech chorobotwórczych patogenu,
- określenie wrażliwości patogenu na chemioterapeutyki, oznaczanie mechanizmów oporności,
- stałe monitorowanie zakażeń i szerzenia się oporności wśród szczepów bakteryjnych oraz śledzenie rozprzestrzeniania się szczepów wielopornych.

Wykonanie tych zadań jest przeprowadzane różnymi metodami i technikami m. in. hodowlanymi, celem uzyskania materiału biologicznego do dalszego diagnozowania, a także wykrywania antygenów i swoistych przeciwciał oraz wykrywania kwasów nukleinowych.

Następny referat na temat „Nowoczesna diagnostyka zakażeń krwi” został wygłoszony przez dr B. Mączyńską.

W zakażeniach septycznych powinno się dążyć do wykrycia jak największej liczby rodzajów i gatunków bakterii i grzybów i podać jak najszybciej rozpoznanie mikrobiologiczne.

Prelegentka wymieniła przypadki, w których należy wykonać badanie mikrobiologiczne:

- wystąpienie gorączki z objawami SIRS,
- zakażenie narządowe ze złym stanem ogólnym np. w przypadku zapalenia płuc, zakażenia układu moczowego, zapalenia opon mózgowo-rdzeniowych,
- zakażenie pooperacyjne np. jamy brzusznej, ran głębokich,
- zapalenie wsierdza,
- zmiany w miejscu wkłucia z objawami ogólnymi przy założonych liniach naczyniowych,
- ciężki stan kliniczny noworodka.

W wymienionych przypadkach należy pobrać odpowiednią ilość krwi we właściwym momencie. Powinny być pobrane co najmniej 2 próbki krwi z dwóch różnych dostępow naczyniowych przed rozpoczęciem leczenia, przed kolejną dawką leku lub przed spodziewanym wzrostem temperatury. W przypadku zakażeń

narządowych oprócz krwi powinien być pobrany materiał z ogniska zakażenia, natomiast celem potwierdzenia zakażenia odcewnikowego jest pobranie krwi z żyły obwodowej i z założonego cewnika. Pobranie krwi na posiew musi być przeprowadzone w sposób zapobiegający kontaminacji próbki np. bardzo dobrze zdezynfekowana skóra pacjenta. Pobrana ilość krwi jest również bardzo istotna, ponieważ każdy ml krwi zwiększa czułość posiewu o 3,2% - w zakażeniach septycznych ilość drobnoustrojów w ml krwi zawsze jest niewielka. W diagnostyce mikrobiologicznej sepsy stosowanie specjalnych podłoży do poszczególnych grup bakterii zwiększa szansę wykrycia drobnoustroju.

Przy badaniach mikrobiologicznych i wykrywaniu drobnoustrojów bardzo istotny jest czas, ponieważ od trafnej interwencji terapeutycznej często zależy życie pacjenta. Dlatego też obowiązującym standardem do posiewu krwi powinno być stosowanie automatycznych systemów. Przykładem może być stosowanie systemu SeptiFast Test opartego na metodzie Real-time PCR w aparacie LightCycler, który zapewnia wykrycie 25 drobnoustrojów w ciągu 5 godzin, a także systemu Hyplex BloodScreen opartego na metodzie Multiplex PCR-Elisa (konwencjonalny multiplexPCR połączono tu z metodą immunoenzymatyczną).

Bezpieczeństwo wykonywania badania mikrobiologicznego wiąże się z:

- pobieraniem krwi w sposób redukujący ryzyko zakażenia związanego z krwią np. używanie systemu vacutainer,
- zastosowaniem komór laminarnych w procedurach wysiewania krwi co zabezpiecza przed zakażeniem kropelkowym.

„Diagnostyka mikrobiologiczna zakażeń towarzyszących wprowadzaniu ciał obcych” to temat referatu wygłoszonego przez dr M. Bartoszewicz. Wprowadzanie do organizmu materiałów z tworzyw sztucznych wiąże się z możliwością tworzenia biofilmu i wywoływania zakażeń. Drobnoustroje występujące na biomateriałach np. endoprotezach stawów, protezach naczyniowych, sztucznych zastawkach, wszczepach soczewki oka, pochodzą w 60% z rąk personelu, w 30% ze skóry pacjenta a w 10% źródłem są mikroorganizmy obecne w powietrzu. Objawy zakażenia mogą wystąpić w krótkim czasie po wykonaniu implantacji, ale zdarzają się

przypadki wystąpienia zakażeń po upływie kilku tygodni lub miesięcy. Tworzenie biofilmu jest procesem złożonym oraz wielostopniowym i zachodzi w kilku fazach. Proces rozpoczyna się adhezją mikroorganizmów do powierzchni biomateriałów, jest to wiązanie nieswoiste zależne od właściwości fizyko-chemicznej powierzchni i składników powierzchniowych komórek bakteryjnych. Następnie bakterie zaczynają wytwarzać śluz i ściśle przylegać do powierzchni, śluz otaczający bakterie z zewnątrz jest barierą dla antybiotyków. Bakterie w biofilmie rosną, czasami część biofilmu odrywa się i wędruje do innych części organizmu wywołując odległe zakażenia. Biofilm to struktura cały czas żyjąca, jest to jeden z mechanizmów oporności na antybiotyki.

W związku ze zdolnością różnych gatunków bakterii do tworzenia biofilmu i niebezpieczeństwem wywołania zakażeń, istnieje konieczność ścisłej współpracy mikrobiologów z klinicystami, dotyczącej zapobiegania zakażeniom towarzyszącym wprowadzaniu ciał obcych do organizmu.

Następny referat w I Sesji na temat „Postępy w diagnostyce i leczeniu zakażeń grzybiczych” wygłosiła dr U. Nawrot. Od ponad 30 lat wzrasta znaczenie grzybów jako przyczyna alergii i zakażeń zarówno powierzchniowych jak i głębokich. Według danych przekazanych przez prelegentkę około 20-30% chorych z astmą jest uczulonych na antygeny grzybów pleśniowych, około 10% populacji w umiarkowanej strefie klimatycznej cierpi na przewlekłe zakażenia grzybicze np. grzybice paznokci, łupież pstry a wg. ostatnich statystyk grzyby zajmują czwarte miejsce wśród czynników etiologicznych posocznicy.

Czynnikami etiologicznymi zakażeń są przede wszystkim grzyby z rodzaju *Candida* i *Aspergillus*, ale coraz częściej są wykrywane nietypowe patogeny np. *Fusarium*, *Trichosporon*, *Mucor*, *Rhizopus*. Diagnostyka i leczenie zakażeń grzybiczych u pacjentów o obniżonej odporności jest bardzo trudna, obraz kliniczny jest mało specyficzny. We wczesnej diagnostyce duże znaczenie mają badania radiologiczne i tomografia komputerowa. Dużym postępem w diagnostyce było wprowadzenie szybkich testów, dzięki którym możliwe jest wykrycie, najczęściej w surowicy krwi składników ściany komórkowej grzybów (np. testy wykrywające glukan, testy na obecność galaktomannanu ściany

komórkowej *Aspergillus* metodą immunoenzymatyczną lub lateksową), specyficznych metabolitów lub DNA.

Badania molekularne mogą być przydatne w diagnostyce, obecnie najbardziej obiecujące są oparte na metodzie Real-time PCR. Jednak testy wykrywające grzyby w materiale klinicznym powinny być uzupełnieniem badań mikologicznych, przy których istotne jest zbadanie wrażliwości na antymikotyki, a jest to możliwe jedynie wtedy gdy dysponujemy hodowlą patogennego szczepu.

W ostatnich latach zwiększyła się liczba leków stosowanych przy zakażeniach grzybiczych. Dysponujemy antybiotykami polienowymi (nystatyna, amfoterycyna B), analogami puryn (5-fluorocytozyna), imidazolami (flukonazol, itraconazol, ketokonazol), nowymi, mniej toksycznymi preparatami amfoterycyny B (liposomalna, koloidalna, lipidowa), triazolami (np. worikonazol oraz jeszcze niezarejestrowane posakonazol, rawukonazol), echinokandyny (kaspofungina i niezarejestrowane mikafungina, anidulafungina).

Ostatni referat w tej sesji na temat „Diagnostyka mikrobiologiczna w świetle wymagań prawnych” wygłosiła dr M. Fleischer. Badania mikrobiologiczne są podstawą celowanego leczenia, ich brak może być traktowany jako zaniedbanie w zakresie prawidłowej diagnostyki i terapii. Brak badań mikrobiologicznych uniemożliwia szybką identyfikację pacjentów zakażonych szczepami alarmowymi co w połączeniu z często niedoskonałym poziomem higieny szpitala i brakiem izolacji zakażonego pacjenta może doprowadzić do powstania ogniska epidemicznego. W obowiązujących aktach prawnych znalazły się zapisy wskazujące na konieczność wykonywania badań mikrobiologicznych:

- ustawa o chorobach zakaźnych i zakażeniach z 6 września 2001r
- rozporządzenie Ministra Zdrowia z 11 marca 2005 r o raportowaniu i rejestrowaniu patogenów alarmowych oraz o zgłaszaniu ognisk epidemicznych i przekazywaniu raportu o jego wygaszeniu.

Drugą sesję tego dnia przygotowało Polskie Towarzystwo Zakażeń Szpitalnych z Krakowa prowadziła ją doc.dr hab. n. med. M. Bulanda, która rozpoczęła wykładem na temat czynników ryzyka zakażeń szpitalnych w oddziale wysokospecjalistycznym ze szczególnym uwzględnieniem zakażeń miejsca operowanego

(ZMO). Oddziałami wysokospecjalistycznymi, w których często dochodzi do zakażeń są oddziały: transplantologii, ortopedii czy chirurgii naczyń, gdzie następstwa pojawienia się ZMO są najbardziej dotkliwe i często niweczą wynik leczenia nawet doprowadzając do śmierci. Wykładowczyń podała podział czynników na trzy grupy tj. czynniki ryzyka zależne od stanu ogólnego operowanego pacjenta, czynniki ryzyka zależne od potencjalnego czynnika etiologicznego zakażenia oraz czynniki zależne od procedur chirurgicznych i postępowania diagnostycznego i leczniczego i skupiła się zwłaszcza na czynnikach występujących w oddziałach chirurgii naczyniowej. Do czynników ryzyka ze strony pacjenta zaliczyła zmiany miażdżycowe, niedokrwienie kończyn, niewydolność krążenia, niewydolność oddechową, cukrzycę, niedożywienie, obecność owrzodzenia kończyny dystalnie w stosunku do miejsca zespolenia, zakażenie ściany tętniaka aorty brzusznej bez objawów klinicznych choroby.

W drugiej grupie czynników znalazły się: występowanie gronkowca złocistego zwłaszcza MRSA w zakażeniach wczesnych jako dominującego w ZMO w chirurgii naczyniowej oraz znaczący udział bakterii G(-) (Proteus, Klebsiella, Enterobacter, Pseudomonas) produkujące enzymy proteolityczne, które rozkładają ścianę sąsiadującą z protezą tętnicy co może prowadzić do nieszczelności zespolenia. Następstwem są krwotoki bądź powstanie tętniaka rzekomego. W zakażeniach późnych istotną rolę odgrywa Staphylococcus epidermidis, który ma zdolność wytwarzania w obecności biomateriału dużych ilości śluzu zewnątrzkomórkowego, co wpływa na wytworzenie się biofilmu. Wśród czynników związanych z procedurami do najważniejszych należą: potencjalne skażenie pola w trakcie zabiegu, nagły tryb operacji, czas zabiegu powyżej 3-4 godzin, względnie długi czas hospitalizacji przed zabiegiem, rodzaj techniki operacyjnej przeszczepu naczyniowego, reperacja powodu zakrzepu lub krwotoku. Następnie mgr Ewa Jaje omówiła nadzór nad zakażeniami miejsca operowanego na przykładzie wybranej procedury zabiegowej w ortopedii tj. endoprotezoplastyce stawu biodrowego. Materiał badawczy stanowiły dane z lat 2004-2005 z oddziału Krakowskiego Centrum Rehabilitacji. Czynna rejestracja ZMO oraz rejestracja wypisowa przyniosła dane następujące dane współczynnik

zachorowalności 2,9 na 100 zabiegów w 2004 i 2,2 na 100 zabiegów w 2005 r. Kolejny wykład również dotyczący ZMO w Klinice Chirurgii Serca Naczyń i Transplantologii CMUJ wygłosiła dr Magda Baran. Rejestracja zakażeń prowadzona jest w tej klinice, liczącej 150 łóżek, 8 sal operacyjnych wykonującej ponad 2,5 tys. zabiegów rocznie, prowadzona jest od 2002 r. Opiera się na pracy Zespołu i Komitetu ds. Zakażeń Szpitalnych z lekarzem specjalistą ch. zakaźnych i 2 pielęgniarkami epidemiologicznymi którzy działają w Szpitalu im. J. Pawła II w Krakowie. Monitorowanie zakażeń opiera się na stałej współpracy z pielęgniarkami łącznikowymi, lekarzami prowadzącymi, apteką i laboratorium oraz komitetem ds. antybiotykoterapii i zespołem ds. farmakoekonomiki. Dr. Wójkowska-Mach przedstawiła natomiast swój pogląd na temat analizy epidemiologicznej w praktyce. Stwierdziła, że dobra kontrola zakażeń w dobrym szpitalu polegająca na żmudnej pracy wielu ludzi może przedstawiać ten szpital w złym świetle w porównaniu z jednostkami służby zdrowia nie objętymi tak czułym nadzorem. W tych innych szpitalach wskaźniki epidemiologiczne nie są tak wysokie. Jednak samokontrola zakażeń prowadzona przez szpital pozostaje najważniejszym źródłem wiedzy o własnej sytuacji także słabych punktach.

Podstawowym tematem III Sesji prowadzonym przez dr P. Grzesiowskiego były „Wybrane patogeny alarmowe – rozpoznawanie, postępowanie w szpitalu”. Jako pierwsza, referat na temat zakażeń związanych z patogenem Clostridium difficile wygłosiła prof. G. Martirosian.

Clostridium difficile, której rezerwuarem są zwierzęta, jest to bezwzględnie beztlenowa, przetrwalnikująca laseczka. Niektóre szczepy tej bakterii wytwarzają toksyny A i B, które mają odmienny biochemiczny, biologiczny i antygenowy mechanizm działania. Enterotoksyna A odpowiada za kliniczne objawy choroby, wywołuje ostry odczyn zapalny w błonie śluzowej jelita grubego, miejscową martwicę komórek nabłonka jelitowego, natomiast cytotoksyna B jest markerem zakażenia jelitowego i odpowiada za tworzenie błon rzekomych na powierzchni błony śluzowej jelita. Do rozwoju choroby niezbędna jest obecność obu endotoksyn bakteryjnych równocześnie oraz odpowiednich receptorów jelitowych w organizmie chorego. Brak receptorów jelitowych dla Clostridium difficile u niemowląt tłumaczy

niewystępowanie u nich rzekomobloniastego zapalenia jelita grubego, mimo, że w kale często występują te bakterie. Najczęściej w/w choroba dotyczy osób starszych powyżej 65 roku życia oraz pacjentów o obniżonej odporności. W trakcie choroby leczonej antybiotykami dochodzi do zmian w mikroflorze jelitowej co sprzyja kolonizacji jelita przez *C. difficile* i wywołanie choroby, której przebieg kliniczny może przybierać postać od łagodnej do ciężkiej biegunki z objawami toksemii, odwodnienia oraz zagrażającego życiu toksycznego rozkładu okrężnicy. Zmiany zapalne mogą dotyczyć każdego odcinka jelita grubego, zwykle są umiejscowione w końcowym odcinku jelita grubego i odbytnicy.

Metody diagnostyczne obejmują wykrywanie obecności toksyn oraz hodowlę i typowanie szczepów. Obecnie stosuje się metody biologii molekularnej, które umożliwiają identyfikację poszczególnych gatunków z rodzaju *Clostridium* a także rozróżnienia genów kodujących toksyny A i B. Leczenie standardowe polega na przerwaniu stosowania antybiotyku, który przyczynił się do rozwinięcia objawów choroby oraz podawania wysokich dawek wankomycyny lub metronidazolu (są jednakowo skuteczne) przez 10 dni a następnie leczenie pulsacyjne wankomycyną (podawanie co trzeci dzień przez 27 dni) lub stosowanie malejących dawek przez 4-8 tygodni. Tego typu leczenie związane jest z eradykacją wegetatywnych form drobnoustroju oraz stopniowo kielkujących spor. Flora fizjologiczna normalizuje się w ciągu 6 tygodni po antybiotykoterapii i dopiero po tym czasie chroni ona przed zakażeniem *Clostridium difficile*. Do dezynfekcji powierzchni należy stosować preparaty chlorowe a także stosować metodę rozpylania przez odpowiednie aparaty nadtlenu wodoru. Preparaty alkoholowe do dezynfekcji rąk nie są wskazane, ponieważ nie działają na spory, w tym wypadku najlepszą metodą jest częste mycie rąk.

Następny referat na temat „Postępowanie w ognisku VRE w szpitalach” wygłosiła mgr M. Karczewska. Enterokoki są to bakterie Gram(+), które wchodzi w skład flory fizjologicznej przewodu pokarmowego i pochwy. Cechuje je wielooporność na antybiotyki i chemioterapeutyki oraz odporność na niekorzystne warunki środowiska. Rezerwuarem szczepów opornych są zwierzęta hodowlane a także środowisko szpitalne i pozaszpitalne. Najczęściej spotykane enterokoki to

E. faecalis, *E. faecium*, *E. avium*. Są to bakterie wywołujące przede wszystkim zakażenia dróg moczowych, zapalenia wsierdza, zakażenia łożyska naczyniowego, zakażenia otrzewnej, szczególnie u chorych o obniżonej odporności.

Wankomycyno-oporne enterokoki (VRE) mogą szerzyć się w szpitalach poprzez ręce personelu oraz sprzęt medyczny, są to patogeny bardzo groźne ze względu na mało opcji terapeutycznych w stosunku do nich. Prelegentka omówiła w swoim referacie różne metody profilaktyki, które zastosowano w szpitalu celem wczesnego rozpoznawania a także eliminacji epidemicznych zakażeń wywołanych przez wankomycyno-oporne enterokoki.

Dr P. Grzesiowski przedstawił referat „Aktualne zasady postępowania w zakażeniach wywołanych przez gronkowce metycylinooporne.” Według danych sieci OPTY oraz Krajowego Ośrodka Referencyjnego ds. Lekowrażliwości Drobnoustrojów w szpitalach w Polsce około 15% wyhodowanych szczepów gronkowców złocistych jest opornych na metycilinę (MRSA). MRSA to szczepy bakteryjne, które w porównaniu do gronkowców metycyliny wrażliwych nie posiadają większej zjadliwości ani zakaźności, natomiast problem wywołany przez MRSA stanowi opóźnienie terapii w wyniku braku działania antybiotyku, przedłużona hospitalizacja, wyższe koszty leczenia oraz wyższa śmiertelność w porównaniu do zakażeń wywołanych przez MSSA. Gronkowce złociste mogą kolonizować zarówno skórę jak i błony śluzowe jamy ustnej, gardło, przewód pokarmowy, pochwę, bezobjawowi nosiciele są w środowisku rezerwuarem drobnoustroju. Bakterie mogą wywołać chorobę u nosiciela a także u osoby kontaktującej się z nosicielem np. największe ryzyko zakażenia MRSA personelu szpitalnego istnieje przy myciu zakażonego pacjenta oraz przy zmianie opatrunków. Prelegent podał najważniejsze czynniki sprzyjające występowaniu MRSA w szpitalu:

- częstość kolonizacji skóry i błon śluzowych u przyjmowanych pacjentów,
- zbyt duża ilość pacjentów na oddziałach,
- niedobór personelu,
- niewłaściwe stosowanie antybiotyków,
- długi pobyt w oddziale,
- czynniki ryzyka ze strony pacjentów np. cukrzyca, odleżyny.

Źródło zakażenia to wydzieliny i wydaliny chorego, skolonizowany personel medyczny, skażony sprzęt medyczny. Należy wspomnieć, że bardzo rzadko transmisja MRSA przebiega drogą kropelkową, przede wszystkim jest to droga przenoszenia przez ręce i kontakt pośredni ze skażonymi powierzchniami i sprzętem. Dlatego też zapobieganie, to monitorowanie nosicielstwa, badanie nowo przyjętych pacjentów, procedury izolacji kontaktowej (higiena i dezynfekcja rąk, stosowanie środków ochrony indywidualnej personelu, zachowanie higieny i reżimu sanitarnego na oddziale), a także przestrzeganie zasad racjonalnej antybiotykoterapii.

W IV Sesji przygotowanej i prowadzonej przez dr B. Waszak poruszane były problemy praktycznych aspektów dezynfekcji i sterylizacji. Wykład dotyczący ponownej sterylizacji, stanowiska merytorycznego i normatywno-prawnego w tym zakresie wygłosiła dr B. Waszak.

Prelegentka podała definicję „reprocesingu” czyli wg. normy PN-EN-ISO 17664 „ponownej sterylizacji”. Jest to proces bardzo złożony, którego wynik warunkuje wykonanie prawidłowych działań: predezynfekcji, mycia właściwego, dezynfekcji właściwej, pakietowania i dopiero sterylizacji. Istotne jest, aby wyrób, który chcemy poddać procesowi reprocesingu mógł być poddany właściwemu procesowi sterylizacji oraz został wysterylizowany w prawidłowy sposób (osiągnął właściwą czystość mikrobiologiczną, sterylność SAL 10⁻⁶). Możliwość ponownej sterylizacji wyrobu oraz podanie ilości procesów sterylizacji, którym możemy poddać ten wyrób określa producent danego wyrobu. Wskazania dla procedury „ponownej sterylizacji” określa norma PN-EN-ISO 17664. Prelegentka zaznaczyła, że ważnym i aktualnym problemem jest reprocesing drogiego sprzętu medycznego, który przez wytwórcę został zakwalifikowany do grupy wyrobów jednorazowego użytku. Problem ten powinien być rozstrzygnięty na poziomie merytoryczno-prawnym w całej Europie i na świecie.

Następny referat „Rozwiązania organizacyjne usług centralnego sterylizowania świadczonych na rzecz bloków i sal operacyjnych” wygłosił mgr J. Czapliński. Prelegent stwierdził, że poziom bezpieczeństwa pacjentów i personelu szpitali jest związany z wieloma czynnikami, a jednym z nich jest wysoki poziom jakości ste-

rylizacji, która powinna być na poziomie szpitala scentralizowana, mająca odpowiedni poziom autonomii z wyodrębnionym personelem i kierownictwem centralnego sterylizowania. Centralna sterylizatornia powinna ściśle współpracować z blokami i salami operacyjnymi również w aspekcie ekonomicznym (zwiększenie ilości zabiegów to sposób zwiększenia przychodów szpitala).

Następne wykłady miały za zadanie przybliżyć słuchaczom problemy związane z reprocesowaniem narzędzi termolabilnych. Wykład „Sterylizatory na tlenek etylenu w Centralnej Sterylizatorni i ich wykorzystanie do reprocesingu” wygłosił P. Lenartowicz. Omówił sprawdzoną przez dziesięciolecia technologię sterylizacyjną tlenkiem etylenu, stosowaną zarówno w skali przemysłowej jak i w szpitalnictwie. „Sterylizatory plazmowe w centralnej sterylizatorni szpitalnej i ich wykorzystanie do reprocesingu” to temat wykładu Sz. Góry. Nowa technologia sterylizowania niskotemperaturowego przy zastosowaniu plazmy pojawiła się w latach 90-tych XX wieku. System przeszedł pozytywnie wszystkie testy i został zarejestrowany jako proces skuteczny, szybki, bezpieczny, zarówno dla ludzi jak i środowiska naturalnego. Prelegent opisał technologię sterylizacji plazmowej, wykorzystanie tej metody do sterylizacji przedmiotów termolabilnych, przedstawił skuteczność działania wraz z kontrolą procesu oraz przeprowadzone badania potwierdzające minimalny negatywny wpływ sterylizacji plazmowej na procesowany sprzęt np. przy sterylizowaniu endoskopów światłowodowych. Do końca 2005 r w Polsce wykonano łącznie ponad 200 000 cykli sterylizacyjnych i w żadnym przypadku nie odnotowano uszkodzeń wsadu poddanego sterylizacji bądź nie uzyskano pozytywnego wyniku kontroli biologicznej po sterylizacji. Dodatkowym argumentem pozytywnym dla sterylizacji plazmowej jest możliwość wykorzystania sterylizowanego materiału natychmiast po wyjęciu z komory sterylizatora; nie jest konieczny cykl aeracji co ma wpływ na efektywne wykorzystanie instrumentarium i zwiększenie liczby zabiegów. Ostatni wykład w tej sesji na temat „Reprocesowanie wyrobów medycznych – rozwiązanie systemowe w praktyce szpitalnej” przedstawił mgr S. Świtalski.

Prelegent przedstawił problem reprocesowania wyrobów medycznych jednorazowego użytku w USA

i Europie. W USA podmiot, który wykonuje reprocessowanie wyrobów medycznych jednorazowego użytku musi posiadać zwalidowany proces sterylizacji w odniesieniu do każdego reprocessowanego wyrobu jednorazowego użytku, technologię pozwalającą aby jedynie wyrób sterylny mógł zostać przekazany użytkownikowi. Jednocześnie FDA prowadzi wykaz wszystkich wyrobów medycznych, które mogą być poddawane reprocessowaniu i każdy nowy wyrób musi mieć opinię i zgodę FDA. W Europie problem ten nie jest uregulowany np. we Francji i na Węgrzech reprocessing wyrobów jednorazowego użytku jest prawnie zakazany a w Niemczech, w Holandii jest prawnie legalny, jednak nie jest powszechny. Prelegent przekazał wynik badań i ankiet przeprowadzonych w Niemczech i innych krajach UE, które wskazują, że ponowne stosowanie wyrobów medycznych jednorazowego użytku stanowi ryzyko dla pacjentów. W Polsce wg istniejącego prawa użyte wyroby jednorazowego użytku powinny zostać przekazane do unieszkodliwienia jako odpady zakaźne. Jednocześnie w Rozporządzeniu Min.Zdrowia z dnia 3 listopada 2004 r w sprawie wymagań zasadniczych dla wyrobów medycznych do różnego przeznaczenia (Dz.U.Nr.251 poz. 2514) czytamy, że „ wyrób musi posiadać informacje w zakresie wszelkich ograniczeń w odniesieniu do ilości kolejnych użyć”, a w ustawie o wyrobach medycznych wyraźnie jest podane, że wytwórca daje informacje o procesach pozwalających prawidłowo przygotować wyrób do ponownego użycia. Prelegent zakończył swój referat konkluzją, iż należy przywrócić pojęciom znaczenie pierwotne, a nadzór nad systemem opieki zdrowotnej sprawuje Min. Zdrowia i to na nim spoczywa obowiązek zajęcia stanowiska w sprawie reprocessowania wyrobów jednorazowego użycia.

W sesji wieczornej tradycyjnie przygotowanej i prowadzonej przez Krajową Grupę Roboczą ds. Zakażeń Szpitalnych była mowa o zakażeniach szpitalnych występujących w oddziałach intensywnej terapii. Wysłuchaliśmy wystąpienia dr P. Grzesiowskiego, który wprowadził wszystkich w tę tematykę oraz dr Misiewskiej – Kaczur, która mówiła o monitorowaniu zakażeń na przykładzie oddziału OIT w szpitalu II stopnia referencyjności natomiast mgr A. Ziółko zaprezentowała temat „Audit w OIT”. Zakażenia związane z procedu-

rami w OIT należą do najtrudniejszych w epidemiologii szpitalnej. Ryzyko nabycia zakażenia w tym oddziale jest 5 do 10-krotnie większe niż w innych oddziałach. Zgodnie z aktualną wiedzą do rozpoznania zakażenia szpitalnego warunkiem niezbędnym jest wystąpienie objawów klinicznych wskazujących na ogólną lub miejscową niekorzystną reakcję na obecność czynnika zakaźnego lub jego produktów. Aktualne definicje zakażeń w OIT zostały przyjęte wg. CDC i HELICS-ICU (program w ramach którego monitorowanych jest czynnie 664 OIT w Europie). Do najważniejszych definicji należy: zapalenie płuc i zakażenie łożyska naczyniowego a także infekcje ukł. moczowego. Za zakażenie nabyte na OIT przyjmuje się infekcję, która wystąpiła po upływie 48 godzin pobytu w oddziale. W OIT może występować do 33% zakażeń szpitalnych, u ok. 50% chorych stosowane są antybiotyki, 30% przypadków kończy się zgonem. Najczęściej czynniki ryzyka wystąpienia zakażeń związane są ze stanem chorego (wiek, immunosupresja, urazy wielonarządowe, choroby współistniejące) a także stosowaniem inwazyjnych metod leczniczych i inwazyjnych (kaniulacja naczyń centralnych, wentylacja mechaniczna, cewnikowanie pęcherza, drenaże, cewnikowanie żyły centralnej). Do najczęściej występujących zakażeń należą zapalenie płuc zwłaszcza u chorych wentylowanych. Zapalenia płuc wczesne HAP występują w pierwszych 5 dobach pobytu i wywołane są zwykle bakteriami G(+) lub pałkami jelitowymi, zapalenie płuc późne VHP występuje po 5 dobie i najczęściej jest wywołane niefermentującymi bakteriami G(-) a także grzybami. Wg. danych programu HELICS z 2005 r. 46,3 % ze sztuczną drogą wentylacji ma objawy zap. płuc po 8 dniach (późny VAP), dlatego im mniej chorych w OIT jest wentylowanych tym mniej jest zakażeń. Aby ograniczać występowanie zap. płuc w OIT należy unikać intubacji i reintubacji, stosować nieinwazyjne metody wspomagania wentylacji, stosować stałe odsysanie wydzieliny z okolicy podgłośniaowej, w rurce w mankiecie utrzymywać ciśnienie 20 mmHg. Inne zakażenia to wywołana najczęściej bakteriami G(+) bakterie pierwotna (patogen we krwi, ognisko zakażenia nie zlokalizowane), wtórne (gdy mamy ognisko), odcewnikowe (wg. HELICS występują w 39,5 % przypadków chorych z wkłuciem). W monitorowaniu OIT należy uwzględnić:

- poznanie flory własnej oddziału;
- analizę narastania oporności;
- oszacowanie realnego ryzyka związanego z procedurami i pacjentem;
- wprowadzenie min. następujących zasad – likwidacja nawilżaczy z wodą destylowaną, wprowadzenie rur i filtrów jednorazowych dla każdego wentylowanego pacjenta, stosowanie jednorazowych wkładów w butlach do drenażu, wprowadzenie zamkniętych systemów odsysania u pacjentów bez infekcji, odsysanie co najmniej przez 2 osoby.

W celu identyfikacji i analizy ryzyka zakażeń w OIT Zespół Kontroli Zakażeń szpitala powinien zwłaszcza w tym oddziale przeprowadzać dokładny tzw. audyt wewnętrzny. Dzięki niemu zespół jest w stanie wydać opinię na temat skuteczności mechanizmów kontrolnych i szczelności systemu nadzoru prowadzonego i przez zespół przez kierownictwo jednostki (pielęgniarkę oddziałową, ordynatora). Jednym z istotnych elementów audytu jest analiza i ocena merytoryczna procedur ich dostępności i poziomu ich znajomości ze strony osob wykonujących te procedury w praktyce. Oceniając poziom znajomości procedur audytor zadaje pytania i otrzymuje odpowiedzi na temat treści procedury i jej praktycznego wykonania zarówno od osób bezpośrednio ją wykonujących jak i osob z kierownictwa. Ocena procedur oparta tylko na odpowiedziach udzielanych przez personel może jednak być nieoszacowana to najbardziej wiarygodną formą oceny procedur wydają się być tzw. testy wiarygodności. Testem wiarygodności dla oceny procedury mycia i dezynfekcji rąk jest np. ocena dostępności antyseptyków tj. rozmieszczenie dozowników w sali a także analiza zużycia preparatów przeliczeniu na personel.

Sesja VI, która odbyła się trzeciego dnia konferencji przygotowana i prowadzona przez prof. T. Szretera dotyczyła zakażeń szpitalnych w anestezjologii i oddziale intensywnej terapii.

Pierwszy wykład na temat „Zakażenia w OIT – dorośli” wygłosił prof. Z. Rybicki. Zakażenia dotyczące wielu oddziałów ogniskują się w OIT, są one na tym oddziale 4-5 krotnie częstsze niż na innych oddziałach. Powodem jest wiele czynników, szczególnie są to czynniki związane z inwazyjnymi procedurami medycznymi np. dostęp do żył centralnych, wentylacja mechaniczna,

cewnikowanie pęcherza moczowego; czynnikami ryzyka są także wiek pacjentów powyżej 60 lat, długi pobyt na oddziale, choroba nowotworowa, uprzednia antybiotykoterapia. Profilaktyka zakażeń, a szczególnie restrykcyjne przestrzeganie higieny jest podstawą działania na oddziałach OIT, ponieważ wstrząs septyczny jest bezpośrednim następstwem zakażenia i obciążony jest bardzo wysoką śmiertelnością. Prelegent podał przykład ze szpitala w Belgii, w którym w ciągu 5 lat wdrażania programu profilaktyki zakażeń uzyskano zmniejszenie ich liczby o 33%. Postulaty jakie były wprowadzone w życie w OIT były następujące:

- przekonanie personelu do mycia rąk i dezynfekcji preparatami alkoholowymi,
- poprawa aseptycznego postępowania nad cewnikami założonymi do żył centralnych i zachowanie reżimu jak w Sali operacyjnej podczas ich zakładania
- ułożenie pacjentów zaintubowanych w pozycji z uniesionym tułowiem
- izolacja pacjentów z patogenami „alarmowymi”
- właściwa opieka nad rurką intubacyjną
- sterylizacja parowa respiratorów
- używanie sprzętu jedynie jednorazowego użytku.

Dużym problemem klinicznym w OIT są zakażenia grzybami, w których śmiertelność w uogólnionej kandydemii wynosi około 70%. Najczęstszą przyczyną zakażeń w OIT jest respiratorowe zapalenie płuc (VAP) – zapalenie płuc związane z wentylacją mechaniczną, które jest definiowane jako zapalenie płuc rozwijające się w ciągu pierwszych 48 godzin sztucznej wentylacji. VAP najczęściej rozwija się w ciągu pierwszych 8 dni8 wentylacji i jest obciążone wysoką śmiertelnością dochodzącą do 50%. Czynnikiem etiologicznym są bakterie Gram(-) i Gram(+), enterokoki szczególnie odporne na antybiotyki. Prawidłowa diagnostyka mikrobiologiczna ma wielkie znaczenie w procesie leczenia VAP. Według obowiązujących kryteriów, podanych przez prelegenta, antybiotyk powinien być podany w ciągu pierwszych 2-3 godzin od postawienia diagnozy zapalenia płuc, a w ciągu godziny gdy towarzyszy temu sepsa. Terapię należy rozpocząć empirycznie (antybiogram otrzymany jest zwykle po 24-48 godzinach) a następnie po otrzymaniu wyników badania należy kontynuować leczenie celowane. Terapię anty-

biotykami należy prowadzić około 8 dni. Postępowanie w respiratorowym zapaleniu płuc powinno polegać m. in. na:

- zachowaniu właściwych standardów higienicznych,
- przeprowadzaniu zabiegów dekontaminacyjnych pacjentów wraz z zabiegami sanacyjnymi jamy ustnej,
- jeżeli możliwe, unikanie intubacji, a jeżeli konieczne to skracanie do minimum,
- unikanie wprowadzania sondy żołądkowej przez nos,
- stosowanie rurek dotchawiczych i tracheotomijnych z możliwością odsysania z okolicy ponad głosią,
- pozostawianie wentylowanych pacjentów w pozycji z uniesionym tułowiem o 45°,
- nie stosowaniu w obiegu respiratora klasycznych nawilzaczy zawierających wodę ale kondensatory pary wodnej z filtrem.

Z zakażeniami w OIT wiąże się problem stosowania cewników centralnych, cewników dróg moczowych oraz zakażeń w obrębie jamy brzusznej (zakażenia te wg badań Polskiej Grupy Roboczej ds. Sepsy stanowią podstawowe źródło wstrząsu septycznego). Przy zakażeniach w obrębie jamy brzusznej niezbędne jest właściwe postępowanie chirurgiczne polegające na likwidacji źródła zakażenia (np. nieszczelności w obrębie przewodu pokarmowego). Problem zakażeń cewników centralnych wiąże się ściśle z zachowaniem aseptyki podczas wykonywania cewnikowania a następnie w czasie obsługi połączeń w obrębie linii centralnej (konieczna prawidłowa dezynfekcja skóry przed wkłuciem, wysokiej jakości cewniki np. pokryte związkami srebra z chlorheksydyną). Zakażenie dróg moczowych występuje u 90% pacjentów zaopatrzonych w cewnik w drogach moczowych. Konieczne jest stosowanie prawidłowych procedur postępowania podczas cewnikowania pęcherza i opieki związanej z założonymi cewnikami.

Następny referat na temat „Zakażenie w OIT – dzieci” wygłosił prof. T. Szreter. W Dziecięcym Oddziale Intensywnej terapii (OITDz) leczeni są pacjenci w przedziale wiekowym od momentu urodzenia do 18 lat. Prelegent przedstawił 2 różne problemy, jakie należy wziąć pod uwagę omawiając zakażenia w OITDz:

- zakażenia ostre występujące u dzieci, które są przyczyną przyjęć dziecka do oddziału,
- zakażenia rozwijające się w trakcie pobytu dziecka w oddziale, nabyte w trakcie leczenia.

Postępowanie lecznicze, o którym przypomniał prelegent przebiega najczęściej w 3 fazach:

- faza stabilizacji, w czasie której należy wdrożyć postępowanie pozwalające na stabilizację czynności życiowych, prowadzone przez anestezjologa, które musi być zastosowane jak najszybciej,
- faza rozpoznania przyczyny stanu zagrożenia życia, która wymaga badań specjalistycznych
- faza leczenia przyczynowego, w czasie której należy wdrożyć metody leczenia dostępne zgodnie ze współczesną wiedzą medyczną, faza ta może trwać nawet po opuszczeniu przez pacjenta OITDz.

W zakażeniach przebieg leczenia jak i jego wynik zależy w dużym stopniu od wieku dziecka.

Do grupy zakażeń ostrych stanowiących przyczynę przyjęć dzieci do OITDz należą m. in:

- sepsa, czyli ogólna odpowiedź ustroju na zakażenie. W wyniku choroby może dojść do ciężkiej sepsy z objawami niewydolności narządów a także do wstrząsu septycznego, który jest formą ciężkiej sepsy,
- zapalenie opon mózgowych.
- zespół toksyczny występujący w postaci: wstrząsu toksycznego wywołanego przez *Staphylococcus aureus*, wstrząsu toksycznego wywołanego przez *Streptococcus pyogenes*
- zapalenie mózgu, najczęściej wirusowe, występujące gwałtownie, prowadzące do ciężkiego stanu,
- zakażenie odcewnikowe występujące u pacjentów z kaniulami donaczyniowymi, u których zdarza się wyższa częstość zakażeń uogólnionych. Zakażenia rozwijające się w trakcie pobytu dziecka w oddziale są spowodowane przenoszeniem zakażenia przez personel leczący, sprzęt, osoby odwiedzające, powietrze. Konieczne jest opracowywanie i stosowanie procedur i zasad postępowania zapobiegających kontaminacji mikroorganizmami i zakażeniom, współpraca z bakteriologami pozwalająca m. In. na ustaleniu dominującego profilu bakteriologicznego w oddziale i aktualnej wrażliwości na antybiotyki.

Kolejny wykład na temat „Diagnostyka zakażeń w OIT” wygłosiła dr A. Pawińska.

Zakażenia występujące u chorych w OIT stwarzają poważne problemy terapeutyczne i diagnostyczne. Na wszystkich oddziałach OIT przeważają 2 rodzaje zakażenia: zapalenie płuc i sepsa. Właściwy wybór antybiotyków jest trudny, konieczna jest pomoc laboratorium mikrobiologicznego celem wykrycia czynnika etiologicznego zakażenia. Leczenie empiryczne musi być rozpoczęte szybko w oparciu o lokalne dane epidemiologiczne a po uzyskaniu wyniku z laboratorium zastosowane ukierunkowane leczenie w stosunku do czynnika etiologicznego zakażenia. Prelegentka podała wymagania, jakie są stawiane materiałom pobieranym do badań mikrobiologicznych:

- adekwatny do zakażenia,
- pobrany z zachowaniem zasad aseptyki oraz unikanie zanieczyszczeń florą fizjologiczną,
- pobrany przed rozpoczęciem antybiotykoterapii,
- pobrany w odpowiedniej ilości,
- właściwie opisany z załączonym dokładnie wypełnionym skierowaniem,
- dostarczony do laboratorium w czasie 30 minut od pobrania,
- transportowany i przechowywany w odpowiedniej temperaturze.

Zakażenie, które występuje najczęściej u chorych na OIT jest to zapalenie płuc, około 90% przypadków zapalenia płuc jest związane z leczeniem oddechem zastępczym i określane jako respiratorowe zapalenie płuc (VAP). Istotne w tym przypadku jest prawidłowe pobranie materiału do badania mikrobiologicznego zarówno na posiew jak i do badań genetycznych czy serologicznych. Ostatni referat w tej sesji na temat „Odrespiratorowe zapalenie płuc u dzieci leczonych w oddziale intensywnej terapii” został wygłoszony przez dr M. Migdała.

VAP, czyli respiratorowe zapalenie płuc wg definicji jest to szpitalne zapalenie płuc rozwijające się po co najmniej 48 godzinach stosowania oddechu zastępczego, wydłuża ono istotnie czas pobytu pacjenta w OIT i jest główną przyczyną zgonów w następstwie zakażeń szpitalnych, ponieważ śmiertelność z powodu VAP dochodzi do 55%.

Czynniki sprzyjające rozwojowi VAP wg prelegenta są następujące:

- przewlekła niewydolność oddechowa,

- długotrwała hospitalizacja,
- kolonizacja dróg oddechowych oporną na antybiotyki florą szpitalną, szczególnie pałeczkami G(-) takimi jak: Pseudomonas, Klebsiella, Acinetobacter,
- przebyte zabiegi operacyjne,

Choroby podstawowe związane z układem krążenia, nerwowym,

- wyniszczenie.

Prawidłowe rozpoznanie VAP jest sprawą trudną, zwiększenie czułości diagnostyki uzyskano dzięki wprowadzeniu do diagnostyki mikrobiologicznej badań ilościowych materiału pobranego w czasie płukania pęcherzykowo-oskrzelowego (BAL) w tym również metod bez użycia bronchoskopu.

Zmniejszenie częstości występowania VAP wg zaleceń europejskich i amerykańskich towarzystw naukowych to w szczególności:

- zapobieganie transmisji patogenów pomiędzy pacjentami (szczególnie zwracanie uwagi na mycie i dezynfekcję rąk),
- odpowiednia pozycja chorego (uniesienie o około 45°),
- unikanie zwiotczenia i odpowiednia sedacja,
- unikanie reintubacji,
- właściwy dobór antybiotyków w leczeniu początkowym (istotna znajomość flory bakteryjnej typowej dla danego OIT).

Ostatnia, VII sesja X Ogólnopolskiego Sympozjum Kierowniczej Kadry Medycznej „Profilaktyka i zwalczanie zakażeń szpitalnych”, odbyła się pod hasłem „Klinika posocznic – studium przypadków”. Sesję tę przygotowali i prowadzili: prof. dr hab. n. med. Jacek Juszczyk z Instytutu Mikrobiologii i Chorób Zakaźnych Akademii Medycznej w Poznaniu oraz dr n. med. Alfred Samet z Laboratorium Mikrobiologii Klinicznej, Samodzielnego Publicznego Szpitala Klinicznego Nr 1 ACK AM w Gdańsku.

Pierwszy wykład zatytułowany „Węzłowe problemy kliniki posocznic” przedstawił prof. Jacek Juszczyk. Przedstawił w nim definicję posocznicy jako połączenia objawów klinicznych i cech zespołu ogólnoustrojowej reakcji zapalnej (SIRS-systemic inflammatory response syndrome). Objawy kliniczne towarzyszące posocznicy są dość niecharakterystyczne – mogą wystąpić gorączka, tachypnoe, tachykardia, hipotonia, oliguria, a także poty, dreszcze, duszność, nudności, mdłości, wymioty, biegun-

ka, bóle głowy, splątanie, zmiany skórne (wysypka, a w przypadkach zakażeń meningokokowych wybroczyny). SIRS posiada ściśle kryteria diagnostyczne i do jego rozpoznania wystarczy obecność dwóch z następujących: czynność serca powyżej 90 uderzeń na minutę, temperatura ciała <36 lub $>38^{\circ}\text{C}$, częstość oddechów >20 na minutę; w badaniu gazometrycznym krwi tętnicznej $\text{PaCO}_2 <32$ mmHg, leukocyty $<4000/\text{mm}^3$ lub $>12000/\text{mm}^3$ (leukopenia wiąże się z gorszym rokowaniem), lub obecność w rozmazie krwi obwodowej ponad 10% pałek. Profesor Juszczak podkreślił wagę pobrania krwi na posiew (co najmniej 2 próbki) przed zaordynowaniem pierwszej dawki antybiotyku. Należy jednak pamiętać, że ujemny wynik posiewu nie pozwala wykluczyć bakteriemii (tylko 45% chorych z posocznicią ma dodatni wynik posiewu krwi). Następnie wykładowca omówił najgroźniejsze często towarzyszące posocznicy zaburzenia: DIC (zespół rozsianego wykrzepiania wewnątrznaczyniowego), wstrząs septyczny i niewydolność wielonarządową. W DIC nadmierna aktywacja układu krzepnięcia prowadząca do zużycia czynników krzepnięcia i płytek krwi, a w następstwie skazy krwotocznej, wywołana jest przez mikrozakrzepy w naczyniach włosowatych, które powodują także uszkodzenie tkanek przez niedotlenienie. DIC może rozwinąć się w ciągu kilku godzin. Brak dowodów skuteczności antytrombiny czy inhibitora czynnika tkankowego w leczeniu DIC. Natomiast uważa się, że dobrą skuteczność może mieć terapia preparatem rekombinowanego aktywowanego ludzkiego białka C (rhAPC) – istnieją dane z międzynarodowego, wielośrodkowego badania klinicznego, potwierdzające zmniejszenie absolutnego i względnego ryzyka zgonu przy zastosowaniu rhAPC. Badania kliniczne tego leku nie są jednak jeszcze zakończone. Wstrząs septyczny występuje w ciężkiej posocznicy z hipotensją nieodpowiadającą na leczenie płynami, której towarzyszą zaburzenia perfuzji ważnych dla życia narządów. Profesor Juszczak, omawiając to zagadnienie, podkreślił, że leczenie przeciwwstrząsowe w każdym przypadku ciężkiej posocznicy, zwłaszcza przy objawach zaburzeń perfuzji tkanek (kwasica mleczanowa, hipotonia) należy rozpocząć jak najwcześniej, nie czekając na przyjęcie pacjenta do OIT. Jeśli chodzi o niewydolność wielonarządową, pierwszym sygnałem są zaburzenia hemodynamiczne (zmniejszenie kurczliwości mięśnia

sercowego) i zaburzenia wymiany gazowej – ARDS (spowodowany uszkodzeniem pęcherzyków płucnych przez cytokiny i wykrzepianie śródnaczyniowe, a także nadmierne nagromadzenie neutrofilii i płyn zapalny). Następująca hipoksemia pociąga za sobą uszkodzenie nerek (zaburzenia elektrolitowe-hiperkaliemia, wzrost stężenia kreatyniny i mocznika), wątroby (w przypadkach wyzdrowienia uszkodzenie hepatocytów okazuje się odwracalne), mózgu, przewodu pokarmowego (owrzodzenia stresowe – dobrą profilaktyką są inhibitory rec.H2). Następnie prelegent przedstawił zmiany parametrów biochemicznych inne niż w definicji SIRS, ale również charakterystyczne dla posocznicy: szybki spadek stężenia albumin związany z uszkodzeniem śródbłonna naczyń i „ucieczką” białek, zmiany w gazometrii polegające na przejściu początkowej zasadowicy oddechowej (tachypnoe) w kwasicę metaboliczną (idzie za tym nawet 3-5 krotny wzrost stężenia mleczanów w osoczu – uważa się je za parametr dobrze korelujący ze stopniem niedotlenienia tkanek, a więc ważny w diagnostyce i kontroli skuteczności leczenia). W diagnostyce i leczeniu posocznicy istotnym punktem jest poszukiwanie, nie zawsze oczywistego, źródła zakażenia i likwidacja go dostępnymi metodami. Zawsze należy wykonać rtg klatki piersiowej – zmiany zapalne, usg i CT mogą być pomocne w wykryciu głębokich ropni, a scyntygrafia kości – osteomyelitu (zapalenia kości). Cennych informacji dostarcza przede wszystkim posiew krwi (co najmniej 2 próbki i przed antybiotykiem!), ale też posiew moczu, płynu m-r, wymazów z ran, wydzieliny z dróg oddechowych lub innego dostępnego materiału. Leczenie posocznicy w pierwszych 6 godzinach powinno opierać się na agresywnej płynoterapii (koloidy, krystaloidy), podawaniu czynników wazoaktywnych i preparatów krwiopochodnych (kkcz – cel – Hb 7-9 g/dl). Badania dowodzą, że takie postępowanie zmniejsza śmiertelność wczesną nawet o kilkanaście procent. Antybiotykoterapia powinna być idealnie rozpoczęta w pierwszej godzinie od wystąpienia objawów i zawsze dożylna. Jeśli konieczne, należy wybrać antybiotyk empirycznie do momentu ustalenia oporności stosować antybiotyki o szerokim spektrum, ewentualnie skorygować po wyniku antybiogramu. Leczenie powinno trwać minimum 7-10 dni, zależnie od stanu klinicznego pacjenta. Inne leki stosowane w posocznicy to preparaty zwiększające kurczliwość mięśnia sercowego (jak dobuta-

mina), w hipotonii z lekami wazokonstrykcyjnymi, inhibitory rec. H2 – profilaktyka owrzodzeń, heparyna drobnocząsteczkowa-profilaktyka zakrzepicy żyłnej, insulina (ponieważ hiperglikemia upośledza funkcje granulocytów, a sama insulina ma działanie antyapoptotyczne). Glikokortykoidy są kontrowersyjne-okazało się, że w dużych dawkach zwiększają śmiertelność, ale w „fizjologicznych” mogą działać korzystnie. Następnie wykładowca zaprezentował nowe koncepcje terapeutyczne, opierające się na wykorzystaniu cytokin indukujących działanie limfocytów Th2 i zapobiegających apoptozie. Jako markery biochemiczne wystąpienia posocznicy proponowane są: CRP i prokalcytonina. Pierwszy parametr jest mało specyficzny, ale bardzo czuły i należy go stosować rutynowo. Poziom prokalcytoniny jest dobrym, wczesnym parametrem w zakażeniach bakteryjnych, ale nie w wirusowych.

Drugi wykład wygłosił dr Alfred Samet. Zaprezentował on bardzo interesujące zjawisko posocznicy pozaszpitalnych. Są one groźne, a zarazem trudne w rozpoznaniu w warunkach praktyki lekarza rodzinnego, w oparciu tylko o wywiad i badanie przedmiotowe. Posocznice te dotyczą głównie dwóch grup ludzi: po 70 roku życia oraz noworodków, dzieci i bardzo młodych dorosłych. Często są to osoby obciążone dodatkowymi czynnikami ryzyka, jak choroby przewlekłe (metaboliczne-np. cukrzyca, nowotworowe, przewlekła niewydolność krążeniowo-oddechowa, przewlekłe procesy zapalne), ale posocznica może też wystąpić u osoby bez obciążeń, w przebiegu np. zapalenia płuc lub opon m-r. Czynniki etiologiczne w posocznicy pozaszpitalnej jest zwykle ściśle powiązany z punktem wyjścia zakażenia.

Wrota zakażeń prowadzących do posocznicy pozaszpitalnej można podzielić na cztery główne grupy:

Z układem oddechowym związane są: Streptokoki grupy A, *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, mykoplazmy i chlamydie i są one przeważnie wielowrażliwe, jednak wśród paciorkowców i pałeczek *Haemophilus* coraz częściej pojawiają się szczepy odporne na penicyliny.

Układ moczowy i inne narządy miednicy mniejszej to drugie najczęstsze wrota zakażeń. Dominują tu pałeczki *Enterobacteriaceae*, głównie *E.coli*. Również są przeważnie wielowrażliwe, ale rośnie odsetek wieloopornych szczepów *Enterococcus* grupy D. U osób z długą hospitalizacją w wywiadzie mogą pojawić się też wielo-

oporne *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii* i *Enterobacter cloacae*.

U osób starszych i chorych przewlekłe problem stanowią przewlekłe owrzodzenia, np. żyłne, rany oraz odleżyny, stanowiące doskonałe wrota zakażeń MSSA, MRSA, *Proteus* spp. i *Pseudomonas aeruginosa*.

Czwarta grupa to zakażenia wychodzące z przewodu pokarmowego, tu dominują *Escherichia* spp., a także *Salmonella*, coraz częściej wielolekooporne.

Tematem trzeciego wykładu były posocznice naprzemiennie – przygotowali go: dr n. med. Anna Lewczuk, dr n. med. Małgorzata Siekierska-Hellmann, doc. dr hab. n. med. Krzysztof Sworczak, dr Jolanta Komarnicka z Kliniki Endokrynologii i Chorób Wewnętrznych AM w Gdańsku oraz dr n. med. Alfred Samet z Laboratorium Mikrobiologii Klinicznej SPSK Nr 1 ACK AM w Gdańsku.

Posocznica naprzemienna to rodzaj polibakteriemii – zakażenia łożyska naczyniowego spowodowanego więcej niż jednym patogenem. Polibakteriemia może mieć postać posocznicy naprzemiennie albo mieszanej i jest zwykle zakażeniem szpitalnym, podczas gdy bakterie pozaszpitalne są zwykle monobakteryjne. W posocznicy mieszanej we krwi chorego stwierdzamy więcej niż jeden drobnoustroj w czasie do 48h. Posocznice naprzemiennie natomiast to takie, w przebiegu których z krwi pacjenta hoduje się więcej niż jeden patogen, ale w odstępie większym niż 48h. Z doświadczeń zawodowych autorów wynika, że posocznice naprzemiennie to duży problem diagnostyczny i terapeutyczny. Często sygnałem, że mamy do czynienia z polibakteriemią, jest nagłe pogorszenie po początkowej dobrej reakcji posocznicy na antybiotykoterapię. Dochodzi do nich najczęściej u chorych długotrwale hospitalizowanych, którzy ulegają sukcesywnemu zakażeniu wieloma gatunkami drobnoustrojów albo różnymi szczepami tego samego gatunku. Posocznice naprzemiennie możliwe są do zdiagnozowania dzięki ściślejszej współpracy klinicysty z mikrobiologiem. Powinna ona polegać na wytypowaniu chorych z grupy ryzyka (wiele potencjalnych wrót zakażenia – jak cewnik moczowy, kateter dożylny, respirator), a następnie dokładnym monitorowaniu u nich wskaźników stanu zapalnego oraz regularnym wykonywaniu posiewów krwi, a także posiewów z ewentualnych miejsc wyjścia infekcji.

Sprawozdanie z X Jubileuszowego Sympozjum Naukowego „Postępy w medycynie zakażeń”

Elżbieta Lejbrandt, Jolanta Krszyna

Wojewódzka Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Warszawie

Stowarzyszenie Higieny Lecznictwa

W dniach 1-2 grudnia 2006r odbyło się X Jubileuszowe Sympozjum Naukowe „Postępy w medycynie zakażeń” zorganizowane przez Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego we współpracy z Komitetem Mikrobiologii PAN oraz Polskim Towarzystwem Mikrobiologów pod Honorowym Patronatem Ministra Zdrowia prof. Z. Religi. Wykład inauguracyjny „Narodowy Program Ochrony Antybiotyków” wygłosiła prof. W. Hryniewicz. Narodowy Program Ochrony Antybiotyków w Polsce został ogłoszony w 2004 roku. Jest on wynikiem realizacji uchwał Parlamentu Europejskiego i Rady Unii, dotyczących jednego z priorytetowych zagadnień z dziedziny zdrowia publicznego na lata 2003-2008, jakim jest problem narastającej lekooporności. W skład międzyresortowego zespołu realizującego Program wchodzi: Zespół Koordynujący Program (z Przewodniczącą - prof. Walerią Hryniewicz), Podzespoły Tematyczne i Zespoły Doradców składające się ze specjalistów z dziedziny przede wszystkim medycyny, weterynarii oraz rolnictwa. Za realizację Programu jest odpowiedzialny Minister Zdrowia. Celem Programu jest zaplanowanie i wdrożenie skoordynowanych, regionalnych oraz ogólnopolskich, wielosektorowych działań, dotyczących racjonalnej polityki antybiotykowej w medycynie, weterynarii, przemyśle spożywczym, rolnictwie i środowisku. Ponadto Program ma służyć gromadzeniu, analizowaniu i udostępnianiu informacji ośrodkom krajowym i sieciom międzynarodowym.

Efektom tych działań będzie eliminacja nadużywania antybiotyków i zahamowanie narastania lekooporności w Polsce. Prace związane z planowaniem i realizacją Narodowego Programu Ochrony Antybiotyków rozpoczęły się od 2003 roku, ale również wykorzystano wcześniejsze doświadczenia i wyniki badań. Do nich należy program monitorowania antybiotykkooporności drobnoustrojów, między innymi, w ramach OPTY oraz działalność Krajowego Ośrodka ds. Lekowrażliwości Drobnoustrojów w NIZP. Uzyskano następujące dane dotyczące:

- oporności szczepów *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* izolowanych z zakażeń dróg oddechowych w Polsce w latach 1997-2005 (wytwarzanie beta-laktamaz oraz oporności na kotrimoksazol)
- ewolucji oporności na makrolidy *Streptococcus pyogenes*
- czynników etiologicznych pozaszpitalnych zakażeń dolnych dróg oddechowych i ich wrażliwości.

Jakość przeprowadzonych badań w ramach monitoringu antybiotykkooporności jest potwierdzona programami kontroli jakości diagnostyki laboratoryjnej prowadzonymi przez Centralny Ośrodek Badań Jakości w Diagnostyce Mikrobiologicznej. Wypracowanie racjonalnej polityki antybiotykowej wiąże się ściśle z monitorowaniem zużycia antybiotyków, niestety dostęp do niezbędnych danych jest niewystarczający. Obecnie organizuje się system pozyskania informacji w jednostkach wagowych i dawkach definiowalnych w celu oszacowania całościowej, krajowej konsumpcji w lecznictwie zamkniętym i otwartym oraz dokładnego opracowania struktury ich zużycia. Kontrola i nadzór nad użyciem antybiotyków są prowadzone w oparciu o obowiązujące regulacje prawne.

Następnym elementem strategii Narodowego Programu Ochrony Antybiotyków jest edukacja i szkolenia - realizowane w ramach ustawicznego kształcenia lekarzy, diagnostów laboratoryjnych, środowiska medycznego oraz informowanie pacjentów i opinii społecznej.

Ostatni z elementów strategicznych Programu odnoszący się do krajowych inicjatyw badawczych dotyczących poszukiwania nowych leków antybakteryjnych oraz szczepionek, nie jest jeszcze skoordynowany w Polsce a realizacja odbywa się poprzez niezależne grupy badawcze.

Jednakże, pomimo licznych trudności w realizacji Programu największym sukcesem jest coraz większa współpraca ekspertów z dziedziny rolnictwa, weterynarii

rii i środowiska oraz plany wspólnego monitorowania antybiotykooporności i patogenów alarmowych.

I Sesja, o ogólnym temacie „Zakażenia wirusowe – postępy w diagnostyce i terapii” pod patronatem Komitetu Mikrobiologii Polskiej Akademii Nauk była prowadzona przez prof. E. Brojer i prof. M. Niemiałtowskiego. Pierwszy referat w tej sesji „Molekularne i serologiczne badania przeglądowe zapewniające bezpieczeństwo wirusologiczne przetoczeń krwi i jej składników – organizacja i wyniki w polskiej służbie krwi” wygłosiła prof. E. Brojer. Każdemu dawcy krwi w Polsce są wykonywane badania mające na celu wykrycie zakażenia wirusami: HBV, HCV, HIV. Do 2000 roku wykorzystywano do tego celu wyłącznie testy serologiczne, które oznaczały poziom przeciwciał anty- HCV, anty HIV1/HIV2 oraz antygen HBs. Ryzyko przeniesienia zakażenia w/w wirusami poprzez badaną tymi metodami krew wynosiło 1: 1,3 mln dla HIV, 1: 200 tys. HCV, 1:80 tys. dla HBV. Od 1999 roku zgodnie z wytycznymi w europejskiej farmakopei rozpoczęto badanie w kierunku HCV RNA osocza służącego do frakcjonowania. Na początku, badania wykonywano w trzech ośrodkach w kraju, później ich ilość zwiększyła się do jedenastu, co spowodowało, że od 2002 również u dawców rozpoczęto oznaczanie HCV RNA, a w 2005 - HIV RNA i HBV DNA. Wcześniejsze ich wprowadzenie do przesiewowych badań krwi przeznaczonych do donacji, wydawało się niemożliwe ze względu na ich ilość, szacowaną na około milion rocznie. Obecnie badania molekularne wykonuje się w jedenastu laboratoriach przy zastosowaniu:

- metody PCR -wykorzystując system Cobas AmpliCor firmy Roche-gdzie sprawdzane są złane próbki od 24 dawców;
- metody TMA (amplifikacji poprzez transkrypcję) – w systemie Ultrio, Chiron, oznaczając pojedyncze próbki.

Instytut Hematologii i Transfuzjologii w Warszawie pełni rolę laboratorium referencyjnego.

Wykrywalność kwasów nukleinowych u polskich dawców w okienku serologicznym dla HCV wynosi 20/milion donacji, czyli jest 10 razy większa niż na zachodzie, dla HIV-1/1,3 miliona donacji- i jest taka sama jak na zachodzie a dla HBV wynosi 20/milion próbek krwi dawców przed pojawieniem się antygeny HBs i także jest porównywalna z krajami zachodu Europy.

Obecnie w Polsce i krajach rozwiniętych ryzyko zakażenia poprzez przetoczoną krew wirusami HCV, HBV oraz HIV jest bliskie zeru, ponieważ oprócz rutynowego stosowania najnowocześniejszych metod laboratoryjnych, krwiodawstwo oparte jest na honorowych dawcach z grup, niedeklarujących ryzykownych zachowań. Równolegle są prowadzone oznaczenia retrospektywne w celu wykluczenia zakażenia preparatem krwi dawcy, u którego w następnych donacjach uzyskano wyniki badań wskazujące na taką możliwość. Wyniki tych badań są analizowane przez grupę Roboczą ds. Badań Wirusologicznych Polskiej Służby Krwi.

Drugi wykład: „Leczenie zakażenia HCV – aktualne możliwości i perspektywy” wygłosiła dr Regina Podlasin. W swoim wystąpieniu prelegentka podkreśliła, że obecna standardowa terapia zakażenia HCV z wykorzystaniem pegylowanego interferonu w połączeniu z rybawiryną, jest skuteczna u 50-70% chorych. Dla pozostałych pacjentów, należy poszukiwać nowych zindywidualizowanych sposobów leczenia, opartych przede wszystkim na wynikach badań molekularnych określających genotyp zakażającego wirusa i poziom wirēmii oraz na monitorowaniu dawek zastosowanych leków i czasu leczenia. Chorzy zakażeni genotypami 2 i 3 lepiej poddają się terapii i czas trwania kuracji wynosi 24 tygodnie. W tej grupie również można zindywidualizować czas leczenia: skracając go do 12-16 tygodni u pacjentów z wyjściową wirēmią niższą niż 6×10^5 IU/mL lub wydłużając powyżej 24 tygodni dla chorych z genotypem 3 HCV, wysoką wirēmią i stłuszczeniem wątroby. Dla osób zakażonych genotypem 1,4,5,6, leczenie powinno trwać 48 tygodni, lecz jeśli po 12 tygodniach ilość kopii wirusa nie obniży się o 2 log w stosunku do wartości wyjściowej, należy rozważyć przerwanie terapii. Jednakże u chorych zakażonych genotypem 1 wirusa obserwowano pozytywne efekty w wyniku wydłużenia leczenia do 72 tygodni. Zgromadzona wiedza na temat budowy wirusa oraz jego mechanizmów zakażenia stała się bazą do opracowania alternatywnych preparatów terapeutycznych takich jak np.:

- Bavixutimab – blokujący receptory wiążące wirusa na powierzchni komórki gospodarza
- Celgosivir – inhibitor glikozylacji zmieniający strukturę w/w receptorów dla wirusa oraz uniemożliwiający tworzenie się receptorów na powierzchni cząstek potomnych wirusa

- Telaprewir (VX-950) i SCH 50304 – inhibitory protez powodujących potranslacyjną obróbkę cząsteczki wirusa
- Valopicitabina-inhibitor hamujący polimerazę odpowiedzialną za powstawanie potomnej nici HCV RNA

Wymienione preparaty samodzielnie bądź w połączeniu ze standardowymi lekami służącymi do terapii zakażenia znajdują się na różnych etapach zaawansowania badań klinicznych.

Dr Andrzej Piasek wygłosił trzeci wykład zatytułowany: „Medycyna wirusów: prewencja, diagnostyka, leczenie”. Wiedza dotycząca roli wirusów w wywołaniu chorób zakaźnych rozwinęła się stosunkowo niedawno, dzięki wprowadzeniu w II połowie XX wieku metod biologii molekularnej. Pozwoliło to na opisanie budowy i mechanizmów powielania się cząstek wirusa przy udziale komórek gospodarza oraz zrozumienie mechanizmów patogenezы w zakażeniach wirusowych. W diagnostyce chorób zakaźnych o etiologii wirusowej wykorzystuje się diagnostykę różnicową objawów klinicznych oraz badania laboratoryjne wykorzystujące przede wszystkim metody serologiczne oraz techniki molekularne w celu jak najwcześniejszego potwierdzenia zakażenia. To pozwala z jednej strony na podjęcie leczenia chorego oraz z drugiej wdrożenie działań profilaktycznych w populacji wrażliwej na zakażenie. Najskuteczniejszą formą profilaktyki są szczepienia, dzięki którym wyeradykowano wirusa ospy prawdziwej oraz wyeliminowano wirusa polio. Niestety ogromna zmienność mutacyjna wielu wirusów uniemożliwia wyprodukowanie skutecznej szczepionki np. wobec wirusa HIV czy HCV.

Sesja II „Nowości terapii i diagnostyka zakażeń” - prowadzona była przez prof. Annę Przondo-Mordarską i prof. Walerię Hryniewicz.

Pierwszy wykład: „Nowe metody diagnostyczne w mikrobiologii” został wygłoszony przez dr Elżbietę Stefaniuk. Do badań rutynowych oraz epidemiologicznych w mikrobiologii są wykorzystywane metody fenotypowe oraz nowoczesne metody genotypowe. Wprowadzenie komercyjnych systemów automatycznych, pół-automatycznych lub manualnych do identyfikacji drobnoustrojów, oraz do serodiagnostyki umożliwiło znaczne przyspieszenie diagnostyki. Do oznaczania lekowrażliwości wykorzystuje się kilka metod:

Metodę dyfuzyjno-krażkową (metoda Kirby-Bauer), która jest stosowana rutynowo we wszystkich laboratoriach do wykrywania u gronkowców oporności na metycylinę, makrolidy linkozamidy oraz steptograminy. Pozwala w sposób prosty, potwierdzić oporność pneumokoków na penicylinę, enterokoków na wysokie stężenia aminoglikozydów oraz wytwarzanie beta-laktamaz o rozszerzonym spektrum substatowym przez pałeczki z rodziny Enterobacteriaceae i z rodzaju *Pseudomonas*.

Tą metodą wykrywa się również wytwarzanie metallo-betalaktamaz (MBL) zależnych od jonów Zn.

Metoda rozcieńczeniowa – określająca najmniejsze stężenie antybiotyku lub chemioterapeutyku hamującego wzrost bakterii (MIC) lub najmniejsze stężenie bakteriobójcze (MBC). Jest stosowana tylko w indywidualnych wypadkach terapeutycznych.

Metoda E-testów (AB Biodysk, Szwecja) łącząca dwie wspomniane powyżej metody. Ma zastosowanie przy doborze antybiotyków lub chemioterapeutyków w przypadku ciężkich zakażeń układowych. Wykrywa wszystkie mechanizmy oporności bakteryjnej.

Metody automatyczne opracowane w ramach systemów komercyjnych.

Nowoczesne metody molekularne pozwalają na szybkie wykrywanie i identyfikację drobnoustrojów w materiale klinicznym oraz na ich typowanie dla celów epidemiologicznych. W bezpośrednich badaniach materiału klinicznego najczęściej wykorzystywana jest technika PCR i hybrydyzacja oraz ich odmiany. Wielkim postępowaniem w tej dziedzinie było zastosowanie metod nested-PCR oraz real-time PCR. W badaniach epidemiologicznych dotyczących wykrywania pokrewieństwa między wykrytymi izolatami najczęściej stosuje się referencyjnie analizę restrykcyjną DNA w połączeniu z elektroforezą w zmiennym polu elektromagnetycznym (RFLP-PFGE). Metody genetyczne ponieważ wymagają kosztownego wyposażenia, wyrafinowanych technik badawczych nie są jeszcze rutynowo stosowane w diagnostyce mikrobiologicznej.

Drugi wykład: „Biologia molekularna w badaniach molekularnych” został wygłoszony przez doc. Marka Gniadkowskiego. Wykładowca podkreślił bezsporną rolę metod biologii molekularnej zarówno w identyfikacji drobnoustrojów oraz w dochodzeniu epidemiolo-

gicznym w celu wykrycia dróg przenoszenia się i środowiska, w którym utrzymuje się dany patogen. Wśród wielu metod należy wybrać te, które są odpowiednie do rozwiązywania konkretnego problemu epidemiologicznego, uwzględniając również możliwości techniczne laboratorium. Analizą genetyczną obejmuje się zarówno cały chromosomalny DNA, plazmidowy oraz wybrane stałe sekwencje nukleotydowe, które są rodzajowo lub gatunkowo swoiste. Do technik najczęściej wykorzystywanych należą:

- PCR-RAPD-(ang. *randomly amplified polymorphic DNA*)
- metoda pozwalająca analizować polimorfizm fragmentów DNA izolatów powielonych przy użyciu niespecyficznych starterów.

Jest wykorzystywana do dochodzenia epidemiologicznego zakażeń spowodowanych przez bakterie z rodzaju *Enterobacteriaceae* i pałeczki niefermentujące

RFLP-PFGE-(ang. *restriction fragment length polymorphism*; PFGE –ang. *pulsed field gel electrophoresis*) jest metodą referencyjną polegającą na analizie restrykcyjnej chromosomalnego DNA w połączeniu z elektroforezą pulsacyjną. Jest wykorzystywana do typowania epidemiologicznego m.in. gronkoców, pneumokoków, pałeczek z rodziny *Enterobacteriaceae*, pałeczek niefermentujących.

MLVA(ang. *Multiple-Locus Variable –Number Tandem-Repeats*) wykrywa zmienność powtórzeń krótkich odcinków DNA w obrębie kilku genów- np. u gronkoców w pięciu.

Metoda ta pozwala na analizę klonalną, ocenę pokrewieństwa izolatów oraz jest podstawą do podejmowania określonych działań w ramach kontroli zakażeń szpitalnych.

MLST (*Multilocus Sequence Typing*) polegająca na sekwencjonowaniu fragmentów wybranych genów. Metoda ta pozwala na jednoznaczne zidentyfikowanie szczepu oraz jego porównanie z innymi szczepami tego gatunku izolowanymi z różnych postaci zakażeń i ich porównywania globalnego.

Trzeci wykład w tej sesji pt. „Nowe leki przeciwbakteryjne”: teraźniejszość i przewidywana przyszłość, wygłosił dr Józef Meszaros. Problem narastania oporności na leki przeciwbakteryjne jest niezaprzeczalny i pociąga za sobą konieczność poszukiwania nowych

leków wykorzystujących inne mechanizmy działania. Produkcja nowych leków jest procesem długim i obecnie na rynku nie znajduje się wiele opcji. Na około 18 związków tylko kilka jest przedstawicielami nowych grup antybiotyków np. opracowana jeszcze w 80 latach chinupristyna/dalfopristyna (streptogramina), pozostałe są modyfikacjami już istniejących.

Lekami dopuszczonymi w ostatnich latach do obrotu są całkowicie nowe związki takie jak linezolid, daptomycyna oraz telitromycyna-ketolid – zmodyfikowanych antybiotyków makrolidowy. Linezolid jest jedynym reprezentantem grupy oksazolidinonów grupy o wąskim spektrum działania, ograniczonym do bakterii Gram(+). Jest aktywny wobec opornych na metycylinę gronkoców, opornych na wankomycynę enterokoków oraz *S.pneumoniae*, *S.pyogenes*, paciorkowce grupy Ci G, *Clostridium perfringens* i *Peptostreptococcus* spp. W związku z tym, jest lekiem przeznaczonym do terapii celowanej. Ma zastosowanie w szpitalnych i pozaszpitalnych zapaleniach płuc, powikłanych zakażeniach skóry i tkanek miękkich. Mechanizm jego działania polega na hamowaniu wczesnego etapu syntezy białka poprzez wiązanie się z podjednostką 50 S co uniemożliwia tworzenie się kompleksu N-formylometionylo-t-RNA-mRNA_{70S}. Oporność na linezolid jest rzadka, w prowadzonych w Polsce badaniach nie znaleziono takich szczepów. Prawdziwym problemem linezolidu są jego działania niepożądane –w tym zaburzenia czynności szpiku, podwyższenie aktywności enzymów wątrobowych w surowicy, kwasica mleczanowa i neuropatie (łącznie 13 przypadkami zapalenia nerwu wzrokowego i utratą wzroku). Ponadto wchodzi on w interakcje z wieloma lekami oraz istnieje wiele udokumentowanych przeciwwskazań jego stosowania. Pomimo to jest lekiem stosowanym w ciężkich przypadkach, nie poddających się innemu leczeniu. Kolejnym nowym lekiem jest daptomycyna - pierścieniowy lipopeptyd. Działa wyłącznie na bakterie Gram (+) poprzez wiązanie się, w obecności jonów wapnia, z błonami komórek powodując ich depolaryzację i wypływ jonów potasu. Nastęstwem tego zjawiska jest zahamowanie biosyntezy białka, transkrypcji oraz replikacji (w fazie wzrostu oraz spoczynku) prowadząc w konsekwencji do śmierci komórki, ale nie powodując jej lizy. Jest aktywna wobec opornych na metycylinę gronkoców, *S.pneumoniae*,

S.pyogenes, *S.agalactiae*, *S. dysgalactiae*, paciorkowce grupy G, *Clostridium perfringens*, *Peptostreptococcus* spp. Szczepy odporne na daptomycynę *S.aureus* nie posiadają białka błonowego wiążącego się z tym antybiotykiem. Wskazaniem do stosowania daptomycyny są powikłane zakażenia skóry i tkanek miękkich u dorosłych, podawana jest wyłącznie dożylnie.

Ze względu na wąskie spektrum działania lek ten powinien być stosowany w terapii celowanej. Działania niepożądane to: ból głowy i mięśni, nudności, wymioty, biegunka, zakażenia grzybicze, wysypki, reakcje w miejscu wstrzyknięcia, wzrost poziomu kinezy kreatynowej; inne reakcje obserwowano sporadycznie. Tigecyklina jako pochodna minocykliny nie jest wrażliwa na swoiste mechanizmy oporności komórki skierowane przeciwko tetracyklinom, ale może być wypompowywana razem z innymi związkami. Spektrum antybakteryjne jest szerokie :bakterie Gram(+) oraz G (-) w tym drobnoustroje wewnątrzkomórkowe z rodzaju *Mycoplasma* i *Chlamydia*. Wskazaniem do leczenia są zakażenia skóry i tkanek miękkich oraz powikłane zakażenia wewnątrzbrzuszne. Tigecyklina wywołuje niepożądane działania podobne dla tetracylin. Lekami w trakcie rejestracji są: garenoksacyna, ceftobiprol. Garenoksacyna zaliczana jest do nowych fluorochinolonów (IV generacji chinolonów). Aktywność przeciwbakteryjna jest najbliższa aktywności moxifloksacyny. Ponieważ wiele leków tej grupy zostało już wycofanych z powodu działań niepożądanych, jej budowa-(brak atomu fluoru w pozycji 6 pierścienia) i spektrum działania budzą nadzieje na przyszłość. Ceftobiprol - antybiotyk z grupy cefalosporyn wykazuje aktywny wobec MRSA.Potwierdzenie tego faktu spowoduje weryfikację poglądów na temat mechanizmów oporności bakterii Gram(+)wobec tej grupy antybiotyków Przedstawione powyżej wybrane antybiotyki oraz inne będące w trakcie intensywnych badań nie budzą dostatecznej nadziei na rozwiązanie problemu narastającej oporności. W poszukiwaniu rozwiązania tego problemu należy sięgnąć po inne metody i związki przeciwbakteryjne. Wśród nich najważniejszymi są takie jak : naturalne peptydy produkowane przez organizmy zwierzęce bądź ludzkie, inhibitory deformylazy peptydów oraz niszczenie biofilmu bakteryjnego poprzez zakłócanie procesu quorum sensing.

Sesja III prowadzona przez prof. E. Mayzner-Zawadzką i prof. Z. Rybickiego dotyczyła „Zakażeń inwazyjnych”. Pierwszy referat w tej sesji na temat „Interakcja gospodarz – drobnoustrój” wygłosiła prof. A. Przondo-Mordarska. Następnym procesem przylegania drobnoustrojów jest kolonizacja i tworzenie się biofilmów. Biofilmy drobnoustrojów są obecne w środowisku, w glebie, na powierzchni tkanek roślinnych, zwierzęcych, mogą wytworzyć się na implantach, cewnikach wprowadzonych do organizmu. Tworzą się na powierzchni skóry, powierzchniach wyścielonych nabłonkami wydzielniczymi (oko, pochwa, jama ustna, nosowo-gardłowa). Kolonizacja mikroorganizmami może prowadzić do fizjologicznej równowagi i zasiedlenia człowieka florą naturalną lub może to być początek zakażenia prowadzący do wystąpienia objawów klinicznych. Przy adhezji bakterii do żywych komórek niezbędny jest udział adhezyn drobnoustrojów oraz receptory obecne na powierzchni tych komórek. Początkowo tworzą się luźne agregaty bakterii, które rozpoczynają produkcję zewnątrzkomórkowych polimerów co jest niezbędnym warunkiem stabilizowania się struktury biofilmu. Strukturami bakteryjnymi warunkującymi przyleganie są fimbrie adhezyjne, włókienka, białka, glikoproteiny powierzchniowe, śluz, glikokaliks, kwasy teichowe. Komórki biofilmu są w ścisłym związku, początkowo biofilm ma postać cienkiej warstwy komórek, potem coraz bardziej powiększa swe rozmiary, dojrzała, substancja pozakomórkowa otacza całą kolonię. Poszczególne skupiska bakterii poprzedzielane są „kanałami wodnymi”, którymi przedostają się substancje odżywcze i produkty przemiany materii. Pojedyncze komórki lub agregaty komórek mogą się odrywać od biofilmu i osadzać w innych miejscach organizmu. Biofilm ma bardzo złożoną strukturę, komórki kooperują między sobą, cechy drobnoustrojów wchodzących w jego skład są inne niż drobnoustrojów planktonicznych, komórki bakteryjne są chronione przed mechanizmami obronnymi organizmu gospodarza, bakterie tworzące biofilm wykazują wyższą oporność na antybiotyki. W związku z powyższym biofilm to problem związany z zakażeniami, utrudnia diagnostykę i leczenie.

Następny referat „Postępy w intensywnej terapii ciężkiej sepsy i wstrząsu septycznego” wygłosił prof. A. Kübler. Prelegent przypomniał określenia zwią-

zane z postaciami klinicznymi związanymi z ogólnoustrojową reakcją na zakażenie:

- SIRS, czyli uogólniona reakcja zapalna,
- Sepsa, czyli objawy ogólne zakażenia (około 16% śmiertelności),
- Ciężka, sepsa czyli zakażenie z ogólnoustrojową reakcją zapalną i wywołaną przez zakażenie dysfunkcją narządów (około 35% śmiertelności),
- Wstrząs septyczny, gdy ciężkiej sepsie towarzyszy niewydolność wielonarządowa (około 58% śmiertelności).

W 2004 roku został opublikowany dokument zawierający międzynarodowe wytyczne postępowania terapeutycznego leczenia zespołu ciężkiej sepsy i wstrząsu septycznego, szczególnie położono nacisk na działania szkoleniowe i organizacyjne zmierzające do wczesnego klinicznego rozpoznania tego zespołu. Prelegent podał, że w leczeniu ciężkiej sepsy skonstruowane zostały tzw. pakiety septyczne, które określają działania lekarskie w ciągu pierwszej doby po rozpoznaniu zespołu. Dzielą się one na 2 pakiety szczegółowe:

- resuscytacyjny polegający na wdrożeniu postępowania diagnostycznego i rozpoczęciu antybiotykoterapii w ciągu pierwszej godziny,
- terapeutyczny polegający na zastosowaniu prawidłowej wentylacji mechanicznej, kontroli glikemii, podaniu steroidów oraz zastosowaniu rhAPC w ciągu 24 godzin od rozpoznania sepsy.

Podał również, że w Polsce lekarze OIT mają do dyspozycji program komputerowy (www.sepsa.pl), który umożliwi ocenę jakości własnego postępowania i korektę praktyki terapeutycznej. Jak dotąd nie ma precyzyjnego markera biochemicznego, który by wskazywał na rozwój sepsy, jedynie wskaźnik poziomu stężenia prokalcytoniny w surowicy krwi może pomóc w potwierdzeniu lub wykluczeniu rozpoznania zespołu ciężkiej sepsy (stężenie mniejsze niż 0,5 mg/ml to wątpliwe rozpoznanie, stężenie powyżej 2 mg/ml to rozpoznanie bardzo prawdopodobne). Szybkie leczenie przyczynowe, a mianowicie, usunięcie ogniska zakażenia (jeżeli jest niezbędne) a także zastosowanie empirycznej antybiotykoterapii do 1 godziny od rozpoznania wstrząsu septycznego pozwala na obniżenie śmiertelności nawet dwukrotnie w porównaniu do późniejszego zastosowania antybiotyków. Niezbędna jest korekta

i odpowiednie modyfikowanie podawanych antybiotyków (leczenie celowane) po otrzymaniu wiadomości z laboratorium mikrobiologicznego. Przy leczeniu ciężkiej sepsy niezbędne jest zastosowanie czynności podtrzymujących funkcje narządów: wentylacja mechaniczna, terapia nerkozastępcza, farmakologiczne wspomaganie czynności krążenia, przetaczanie płynów i żywienie sztuczne. Prelegent wymienił również nowe metody leczenia ciężkiej sepsy, których skuteczność została potwierdzona kontrolowanymi badaniami klinicznymi. Są to:

- kontrola stężenia glukozy we krwi i utrzymywanie jej poniżej 150 mg%
- podawanie niskich dawek kortykosteroidów
- podawanie rekombinowanego aktywowanego białka C (rhAPC), które ma działanie przeciwzapalne, przeciwzakrzepowe, profibrynolityczne i ochraniające komórki przed apoptozą. Obecnie prowadzone są badania dotyczące wprowadzania nowych preparatów m. In. ukierunkowanych na zatrzymanie procesu septycznego przez blokadę receptorów lub mediatorów procesu septycznego.

Wykład na temat „Pozaszpitalne zakażenie krwi” wygłosił dr T. Ozorowski. Nie została do tej pory określona zapadalność na pozaszpitalne zakażenia krwi. Informacje związane z etiologią tych zakażeń pochodzą jedynie ze szpitalnych oddziałów ratunkowych, gdzie zgłaszają się pacjenci z powodu gorączki powyżej 38°C bez cech ogniskowego zakażenia. Pozaszpitalne zakażenie krwi możemy zdefiniować gdy wyizolowany drobnoustrój z posiewu krwi zostanie wyhodowany w ciągu 48 godzin od chwili przyjęcia do szpitala. Najczęstszą etiologię pozaszpitalnych zakażeń krwi stanowią *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Gronkowiec koagulazo(-)*, *Streptococcus pneumoniae*. Wykonanie posiewu krwi u pacjenta przyjmowanego do szpitala z powodu gorączki niejasnego pochodzenia jest postępowaniem standardowym, rutynowo są też wykonywane posiewy krwi w przypadku zapaleń opon mózgowo-rdzeniowych, natomiast tylko w niektórych przypadkach pobierane są posiewy przy przyjęciu pacjenta do szpitala z zapaleniem płuc. Postępowanie z pacjentem z pozaszpitalnym zakażeniem krwi jest uzależnione od rodzaju wyhodowanego drobnoustroju np. przy leczeniu bakteriami *E. coli* podawane są antybio-

tyki jak przy urosepsie, natomiast w przypadku wyhodowania *S. aureus* konieczne jest wykonanie dokładnej diagnostyki (echokardiografia, obrazowanie układu kostno-stawowego) celem wykluczenia jakichkolwiek powikłań narządowych.

Ostatni wykład tej sesji na temat „Zakażenia grzybicze: diagnostyka i leczenie” wygłosiła dr A. Misiewska-Kaczur. Grzybice to poważny, jeden z trudniejszych problemów medycznych XXI wieku. Przyczynia się do tego rozwój inwazyjnych technik diagnostycznych i terapeutycznych, stale rosnąca populacja osób z obniżoną odpornością, szerokie stosowanie leków przeciwbakteryjnych i immunosupresyjnych. Wtórne układowe zakażenia grzybicze dotyczą głównie pacjentów hospitalizowanych na oddziałach intensywnej terapii, chirurgii, onkologii, transplantologii. Częstość występowania grzybic wśród pacjentów z grup ryzyka wynosi 2-25%, notuje się bardzo wysoką śmiertelność w zakażeniach uogólnionych na oddziałach intensywnej terapii, może ona tam dochodzić do 80%. Grzyby możemy podzielić na 2 grupy:

- grzyby pleśniowe; zakażenie tymi grzybami jest zawsze egzogenne (najczęściej poprzez wdychanie zarodników pleśni znajdujących się w powietrzu),
- drożdżaki; zakażenia wywołane przez te grzyby są najczęściej endogenne (stanowią one florę fizjologiczną człowieka, bytują na skórze, na powierzchniach błon śluzowych a sprawnie działające mechanizmy odpornościowe oraz nieuszkodzona skóra i błony śluzowe są wystarczającą barierą ochronną przed inwazją grzybów), dużo rzadziej zakażenia drożdżakami są egzogenne. Zakażenia grzybicze dzielimy na powierzchowne, dotyczące skóry i błon śluzowych oraz głębokie dotyczące układów, narządów, przebiegające często z fungemią. Rozpoznanie zakażenia grzybiczego jest sprawą trudną, ponieważ brak jest jednoznacznego obrazu klinicznego zakażenia, często układowe zakażenia grzybicze przebiegają bezgorączkowo ale mogą też przebiegać ze wstrząsem septycznym. W diagnozowaniu zakażeń grzybiczych stosuje się obecnie w coraz szerszym zakresie tomografię komputerową, rezonans magnetyczny oraz ultrasonografię. Diagnostyka jest wykonywana różnymi metodami. Każdy materiał pobierany od chorego np. krew,

mocz, kał, płyny ustrojowe, płwocina, aspiraty, biopaty, wymazy z ran, dróg oddechowych, może być wykorzystany do badań mikologicznych. Wykonywane są badania bezpośrednie – odpowiednio zabarwione preparaty, hodowle wraz z badaniem wrażliwości na leki przeciwgrzybicze, badania serologiczne polegające na wykrywaniu specyficznych dla grzybów antygenów np. mannanu *Candida* i galaktomannanu *Aspergillus*, wykrywanie metabolitów w moczu lub surowicy np. D-arabinitolu lub D-mannitolu a także badania materiału genetycznego grzybów. Leki przeciwgrzybicze możemy podzielić na 4 grupy: polieny (np. amfoterycyna B, nystatyna), azole (np. ketokonazol, mikonazol, flukonazol, worikonazol, posakonazol), antymetabolity (5-fluorocytozyna), kandyny. Czas leczenia chorych jest zwykle dłuższy niż przy leczeniu przeciwbakteryjnym, proces leczenia wymaga ścisłej współpracy lekarza klinicysty, radiologa oraz mikrobiologa.

IV Sesja „Postępy wakcynologii” była prowadzona przez prof. A. Radzikowskiego oraz dr R. Koniora. Jako pierwszy referat na temat „Przełom w zwalczaniu zakażeń bakteriami otoczkowymi” wygłosił dr R. Konior. Prelegent stwierdził, że ważnym wydarzeniem w XX w. było wprowadzenie do powszechnego stosowania koniugowanych szczepionek przeciwko zakażeniom wywołanym przez bakterie otoczkowe atakujące najczęściej najmłodsze dzieci, a mianowicie: *Haemophilus influenzae* typ b, *Neisseria meningitidis*, *Streptococcus pneumoniae*. W wielu krajach *Haemophilus influenzae* typ b powodował zapadalność wśród dzieci do 5 roku życia dochodzącą do 250/100 000. W 1987 r zarejestrowano pierwszą skoniugowaną szczepionkę z nośnikiem białkowym, która była skuteczna już u najmłodszych dzieci oraz stymulowała pamięć immunologiczną. Obecnie stosowane są 3 szczepionki przeciwko *H. influenzae* typ b różniące się jedynie białkiem nośnikowym: CRM197 – nietoksyczny wariant toksyny błonniczej, OMP – fragment białka błony zewnętrznej meningokoka grupy B, T – toksyna tężcowa. W krajach, które wprowadziły szczepienia przeciwko tej bakterii, zachorowania są nieliczne, niestety w Polsce jeszcze nie wprowadzono tego szczepienia do obowiązkowego kalendarza szczepień. Zachorowania na posocznice oraz zapalenie

opon mózgowo-rdzeniowych spowodowanych zakażeniem *Neisseria meningitidis* mają w Polsce tendencję wzrostową. Podobny problem obserwowany był w latach 90-tych XX wieku w Wielkiej Brytanii, gdzie wprowadzenie na szeroką skalę szczepienia całej populacji do 24 roku życia pozwoliło na opanowanie epidemii. Zarejestrowane są szczepionki skoniugowane przeciwko meningokokom typ C i czterowalentna przeciwko szczepom A,C,Y,W135. Niestety brak jest szczepionki przeciwko meningokokom typ B. Od 2000 r została wprowadzona koniugowana siedmiowalentna szczepionka pneumokokowi, dzięki czemu uzyskano zmniejszenie występowania inwazyjnej choroby pneumokokowej. Zaobserwowano wystąpienie efektu odporności zbiorowej w szczepionej populacji tzn. w wyniku powszechnego stosowania tej szczepionki u najmłodszych dzieci, obniżyła się liczba zachorowań na zapalenie płuc wymagająca hospitalizacji w populacji ludzi starszych nieszczepionych przeciwko pneumokokom.

Następny referat „Wpływ szczepień ochronnych na sytuację epidemiologiczną odry, świnki i różyczki” wygłosiła dr E. Duszczyk. Prelegentka przypomniała zebranym, że dzięki masowym szczepieniom możemy uzyskać odporność populacyjną, co w konsekwencji prowadzi do eliminacji lub eradykacji choroby zakaźnej. Zalecenia i strategię Światowej Organizacji Zdrowia prowadzą do zmniejszenia umieralności z powodu odry oraz zapobieganie zespołowi różyczki wrodzonej i powikłaniom świnki. W Polsce wprowadzone od 1975 r szczepienie przeciwko odrze spowodowało znaczny spadek zapadalności, natomiast wprowadzenie drugiej dawki szczepionki doprowadziło do notowania tylko nielicznych zachorowań. Wprowadzenie obowiązkowego szczepienia dziewcząt przeciwko różyczce przyczyniło się do braku notowania od 2004 r przypadków zespołu różyczki wrodzonej. Zachorowania na świnkę są niestety częste w Polsce, w naszym kraju do niedawna nie było powszechnych szczepień przeciwko śwince, nadal co 4-5 lat występuje epidemiczny wzrost zachorowań, notuje się przypadki ciężkiego przebiegu świnki i powikłań. Dopiero od 2005 roku dzieci są szczepione dwiema dawkami szczepionki skojarzonej przeciwko odrze, śwince i różyczce.

Ostatni referat w tej sesji na temat „Nowe szczepionki i ich wpływ na populację” wygłosił dr P. Grze-

siowski. Nauka o szczepieniach czyli wakcynologia w ostatnich latach rozwija się bardzo intensywnie i dynamicznie, wprowadzane są do praktyki klinicznej nowe, skuteczne i bezpieczne szczepionki. Walka z chorobami zakaźnymi i zakażeniami wg strategii WHO to uznanie dużej roli szczepień ochronnych uwzględniających szerokie zastosowanie nowych adjuwantów, tworzenie skojarzonych szczepionek oraz upowszechnienie dostępności szczepionek dla zagrożonych populacji. Punktu widzenia zdrowia publicznego wskazanie do szczepień obejmuje 2 cele:

- ochronę indywidualną tzn. ochronę osoby szczepionej przed zachorowaniem lub jego powikłaniami,
- ochronę populacyjną polegającą na wytworzeniu odporności grupowej oraz przerwaniu transmisji drobnoustrojów. Przykład takiej odporności grupowej został zanotowany po wprowadzeniu powszechnych szczepień przeciwko *Streptococcus pneumoniae* w 2000 r w USA. Szczepienia spowodowały redukcję zapadalności na inwazyjne zakażenie u dzieci zaszczepionych a także spadek zakażeń u osób po 65 roku życia, które nie otrzymały tej szczepionki.

W ostatnich latach zarejestrowano nowe szczepionki m. in. przeciwko:

- zakażeniom rotawirusowym; doustne, jedna z nich to szczepionka atenuowana zawierająca rreasantanty szczepów ludzkich i bydłęcych (Rotatec), druga zawiera atenuowany szczep ludzki G1P8 rotawirusa (Rotarix). Obie szczepionki muszą być podane przed ukończeniem 24 tygodnia życia
- od 1996 r szczepionka przeciwko ospie wietrznej zawierająca żywe, atenuowane szczepy Oka,
- potrójna szczepionka przeciwko odrze, śwince i różyczce oraz szczepionka przeciwko odrze, śwince i różyczce rozszerzona o ospę wietrzną,
- pierwsza szczepionka o działaniu przeciwnowotworowym. W 2006 r zarejestrowano 2 preparaty szczepionkowe przeciwko zakażeniom brodawczaka ludzkiego (HPV), który w wyniku przewlekłego zakażenia prowadzi do postaci zmian nowotworowych w szyjce macicy. Jest to szczepionka 2-walentna Cervarix (podawanie w 3 dawkach) oraz czterowalentna Gardasil (również 3 dawki).

– szczepionki przeciwko bakteriom otoczkowym odpowiedzialnym za ciężkie zakażenie inwazyjne szczególnie pod postacią zapalenia opon mózgowo-rdzeniowych, krwiopochodne zapalenie płuc oraz posocznica.

Zarejestrowane są szczepionki przeciwko *Streptococcus pneumoniae*, 7-walentna szczepionka koniugowana posiadająca właściwości indukcji komórek T i pamięci immunologicznej, szczepionki koniugowane przeciwko *Haemophilus influenzae* typ b, monowalentne koniugowane przeciwko *Neisseria meningitidis* typ C i poliwalentne nieskoniugowane przeciwko *N. meningitidis* A i C oraz A,C,Y,W.

Sprawozdanie z udziału w Międzynarodowych Targach Higieny i Ochrony przed szkodnikami – HiPeCo

Elżbieta Lejbrandt, Anna Tymoczko

*Wojewódzka Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Warszawie
Stowarzyszenie Higieny Lecznictwa*

W dniach 21-23.11.06r w Poznaniu odbyły się pierwsze Międzynarodowe Targi Higieny i Ochrony przed szkodnikami – HiPeCo pod patronatem Ministra Zdrowia i Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi. Specjalistyczne targi zostały zorganizowane przez Biuro Promocji Jakości oraz Międzynarodowe Targi Poznańskie, wzięło w nich udział około 50 wystawców i wielu zaproszonych gości z kraju i zagranicy. Największe europejskie stowarzyszenie związane z ochroną przed szkodnikami reprezentował dyrektor generalny CEPA rob Fryatt, Amerykańskie Narodowe Stowarzyszenie DDD (NPMA), które zostało założone w 1933r reprezentował Robert M. Rosenberg. Stowarzyszenie Higieny Lecznictwa również miało swoje stoisko na Targach HiPeCo, prezentowaliśmy swój 10-letni dorobek, służyliśmy radą osobom zainteresowanym higieną nie tylko w placówkach służby zdrowia ale i w życiu codziennym.

Każdy z trzech dni targowych poświęcony był innemu sektorowi usług związanych z higieną, dezynfekcją, dezynsekcją i deratyzacją. Był dzień służby zdrowia, dzień przemysłu spożywczego oraz dzień administratorów budynków użyteczności publicznej. W każdym dniu można było wysłuchać wykładów przygotowanych przez organizatorów i patronów imprezy: Ministerstwo Zdrowia, Główny Inspektorat Sanitarny, Państwowy Zakład Higieny, Krajową Grupę Roboczą ds. Zakazań Szpitalnych, Stowarzyszenie Higieny Lecznictwa, Główny Inspektorat Weterynarii, Instytut Ochrony Roślin.

Na stoiskach swoje produkty i usługi zaprezentowały firmy zajmujące się higieną oraz firmy z branży ochrony przed szkodnikami. Bogata oferta wystawców HiPeCo obejmowała m. in. urządzenia do mycia i dezynfekcji maszyn, preparaty do mycia i dezynfekcji, profesjonalne urządzenia do sprzątania, preparaty

i urządzenia do zwalczania szkodników, odzież ochronną i wiele innych związanych z tą branżą.

Targi były okazją do wymiany doświadczeń, omawiania i oceniania działalności firm związanych z branżą higieny i zwalczania szkodników, zapoznania się z nowymi przepisami i standardami, podążania za nowymi produktami i technologiami.

Pierwsze targi w Poznaniu okazały się sukcesem, przerosły oczekiwania organizatorów, wszyscy są przekonani, że impreza ta na stałe wejdzie do kalendarza branżowych targów.

PODSUMOWANIE DZIAŁALNOŚCI STOWARZYSZENIA HIGIENY LECZNICTWA W LATACH 2003-2007

W okresie ostatniej kadencji Zarządu, w poczet członków Stowarzyszenia Higieny Lecznictwa przyjęto około 200 osób, a bilans finansowy zamknął się wynikiem dodatnim.

W tym okresie realizowane były statutowe cele Stowarzyszenia Higieny Lecznictwa, w tym przede wszystkim szeroko pojęta działalność prewencyjna i edukacyjna w zakresie nadzoru epidemiologicznego i kontroli zakażeń związanych z udzielaniem świadczeń zdrowotnych. Ponadto prowadzono szeroką działalność doradczą, wydawniczą, konferencyjną a także współpracę z organizacjami rządowymi i pozarządowymi, a także opiniowanie aktów prawnych. Najważniejsze wydarzenia w latach 2003-2007 r. to:

- warsztaty naukowo-szkoleniowe w Warszawie,
- ogólnopolskie Zjazdy Komitetów i Zespołów Zakażeń Szpitalnych w Warszawie
- ogólnopolskie Zjazdy SHL w Starych Jabłonkach,
- warsztaty naukowo-szkoleniowe dla służb medycznych więziennictwa,
- konferencje Szkoleniowe Działów Epidemiologii Wojewódzkich Stacji Sanitarно-Epidemiologicznych,
- kursy specjalistyczne dla kierowników Centralnej Sterylizacji w Warszawie,
- kursy specjalistyczne dla lekarzy – przewodniczących zespołów kontroli zakażeń szpitalnych
- kursy kwalifikacyjne z dziedziny pielęgniarstwa epidemiologicznego

Najważniejsze prace nad rozporządzeniami dotyczącymi

- Bezpieczeństwa biologicznego w miejscu pracy
- Kompetencji członków zespołów kontroli zakażeń
- Raportów i rejestrów zakażeń szpitalnych
- Wymagań sanitarnych i fachowych dla ZOZ
- Nowelizacji ustawy o chorobach zakaźnych i zakażeniach
- Sterylizacji w ZOZ

Najważniejsze plany rozwoju SHL na najbliższe lata obejmują rozwój działalności wydawniczej i strony internetowej, dalsze prace nad rozporządzeniami (nowelizacja Ustawy o zakażeniach i chorobach zakaźnych i rozporządzeń do Ustawy), współpracę z URPL w zakresie wyrobów medycznych i środków biobójczych oraz rozszerzanie działalności konsultacyjnej dla zakładów opieki zdrowotnej

W imieniu Zarządu SHL
Przewodniczący
Dr med .Paweł Grzesiowski

Zarząd Stowarzyszenia Higieny Lecznictwa
Siedziba: Narodowy Instytut Leków
00-725 Warszawa, Chełmska 30/34
tel. (22) 851 52 05
fax (22) 331 15 64
mail: shl@cls.edu.pl

DEKLARACJA CZŁONKA ZWYCZAJNEGO

Zgłaszam chęć przystąpienia/odnowienia przynależności do Stowarzyszenia Higieny Lecznictwa. Wyrażam zgodę na zachowanie i przetwarzanie moich danych osobowych w bazie SHL.

Zobowiązuję się do przestrzegania postanowień Statutu Stowarzyszenia oraz opłacania składek członkowskich.

NAZWISKO:

IMIĘ:

STOPIEŃ / TYTUŁ NAUKOWY

FUNKCJA:

ADRES ZAMIESZKANIA:

MIASTO:

KOD:

ULICA:

NR:

TEL:

E-MAIL:

MIEJSCE PRACY:

NAZWA

MIASTO

KOD:

ULICA:

NR:

TEL:

FAX:

E-MAIL:

Data wstąpienia do SHL (w przypadku odnowienia członkostwa):

ADRES DO KORESPONDENCJI:

ZAMIESZKANIA

MIEJSCE PRACY

DATA

CZYTELNY PODPIS

.....

.....

Składki członkowskie w wysokości 40 złotych rocznie prosimy nadsyłać na konto SHL:

BGŻ oddział w Koninie 06 2030 0045 1110 0000 0059 2570

z dopiskiem Stowarzyszenie Higieny Lecznictwa, 62-500 Konin, ul. Staszica 16

