

P S P E **EPIDEMIO** **PIEŁĘGNIARKA**
INFORMATOR **LOGICZNA**
Kwartalnik Polskiego Stowarzyszenia Pielęgniarek Epidemiologicznych

100





Chlor-Clean Wipes

Inkrustowane chlorem suche chusteczki do mycia i dezynfekcji różnego rodzaju powierzchni, wyposażenia, miejsc zanieczyszczonych organicznie oraz usuwania plam krwi.

- działanie biobójcze przeciwko: C.difficile, C.difficile O27, C.sporogenes, C.perfringens, B.subtilis, B.cereus
- idealne do dezaktywacji zanieczyszczeń organicznych
- przebadane wg normy EN 16615 oraz EN 17126
- doskonałe właściwości myjące
- długi okres przydatności do użycia

**Preparat do użytku profesjonalnego.
Produkt biobójczy - pozwolenie nr 6741/16 (Kat. I, gr. 2)**



medilab.pl



Czereśnie

*Rwałem dziś rano czereśnie,
Ciemno-czerwone czereśnie,
W ogrodzie było ćwierkliwie,
Słonecznie, rośnie i wczesnie.*

*Gałęzie, jak opryskane
Dojrzałą wiśni jagodą,
Zwieszały się omdlewając,
Nad stawu odniebną wodą.*

*Zwieszały się, omdlewając
I myślą tonęły w stawie,
A plamki słońca migają
Na lśniącej, soczystej trawie.*

Julian Tuwim



Photo by Camila Aramayo on Unsplash



Czerwiec 2025
nr 2 (100)

SPIS TREŚCI

OD REDAKCJI	4
NADZÓR NAD ZAKAŻENIAMI	
Czego oczy nie widzą tego pielęgniarce epidemiologiczne się boją...	5
Analiza kolonizacji drobnoustrojami chorobotwórczymi chorych leczonych w Klinice Anestezjologii i Intensywnej Terapii Klinicznego Szpitala Wojewódzkiego nr 1 w Rzeszowie w kolejnych dobach hospitalizacji	8
Zasady reprocessowania endoskopów i ryzyko zakażeń związanych z procedurami endoskopowymi	10

Zapraszamy do współpracy. Prześlij do nas manuskrypt i podziel się swoimi doświadczeniami i wiedzą

Zasady przygotowywania artykułów do publikacji

Kwartalnik Polskiego Stowarzyszenia Pielęgniarek Epidemiologicznych publikuje prace związane z nadzorem nad zakażeniami szpitalnymi rozumianymi jako minimalizacja ryzyka rozwoju zdarzenia niepożądanego, w tym dotyczące epidemiologii, diagnostyki, kontroli i profilaktyki zakażeń związanych z opieką zdrowotną.

Przygotowanie pracy

Maszynopis w formie elektronicznej należy przesłać w formacie MS Word (wersja 6 lub nowsza) na adres pspe@onet.pl.

Na pierwszej stronie należy umieścić imię i nazwisko Autora oraz jego afiliację. Następnie tytuł pracy i słowa kluczowe w języku polskim i angielskim oraz niezbędne informacje o kontakcie z Autorem w postaci telefonu lub e-mail. Właściwy tekst pracy może zaczynać się od pierwszej strony i kończyć piśmiennictwem oraz zgłoszeniem lub nie konfliktu interesów takich jak zatrudnienie, konsultacje, wykłady, opinie, wynagrodzenie związane z opisywaną firmą lub produktem np. „konflikt interesów nie występuje”. Objętość tekstu nie powinna przekraczać 7 stron standardowego maszynopisu, a liczba pozycji piśmiennictwa nie więcej niż 15. W tekście należy stosować polską typografię, właściwą symbolikę, prawidłowy zapis liczb i jednostek. Wzory matematyczne zapisywać za pomocą narzędzi dostępnych w pakiecie biurowym. Pozyccje piśmiennictwa należy umieszczać zgodnie z kolejnością ich cytowania w tekście, zapisywać je za pomocą numerów w nawiasach kwadratowych. Dołączone rysunki i zdjęcia przygotowane w formie elektronicznej powinny być zapisane w jednym z wymienionych formatów: cdr, tif, jpg, lub eps. Natomiast fotografie przesłane do nas drogą elektroniczną powinny posiadać rozdzielczość 300 dpi oraz rozszerzenie tif lub jpg. Nie przyjmujemy do publikacji tekstów anonimowych oraz tekstów przekazywanych telefonicznie.

Redakcja nie zwraca materiałów nie zamówionych oraz zastrzega sobie prawo do poprawek merytorycznych, stylistyczno-językowych, skrótów oraz zmian tytułów w publikowanych tekstach. Praca po recenzji nie może być publikowana w innym czasopiśmie.

**Redakcja nie ponosi odpowiedzialności za treść ogłoszeń,
reklam i tekstów sponsorowanych**

Szanowni Państwo, Drodzy Czytelnicy
Kwartalnika Polskiego Stowarzyszenia Pielęgniarek Epidemiologicznych –
PIELĘGNIARKA EPIDEMIOLOGICZNA INFORMATOR

To już 100! wydanie naszego Biuletynu, który ukazuje się od 2000 roku.

Z tej okazji pragnę bardzo serdecznie podziękować wszystkim osobom, pracującym przy redakcji i wydawnictwie Kwartalnika. Przede wszystkim podziękowania dla Pierwszego Redaktora Naczelnego, Pani dr n. med. Anny Szczypty, dziś pełniącej funkcję Konsultanta Krajowego w dziedzinie pielęgniarstwa epidemiologicznego, która podjęła się tego wspaniałego przedsięwzięcia, dotarcia z wiedzą prezentowaną w Biuletynie do Pielęgniarek Epidemiologicznych.

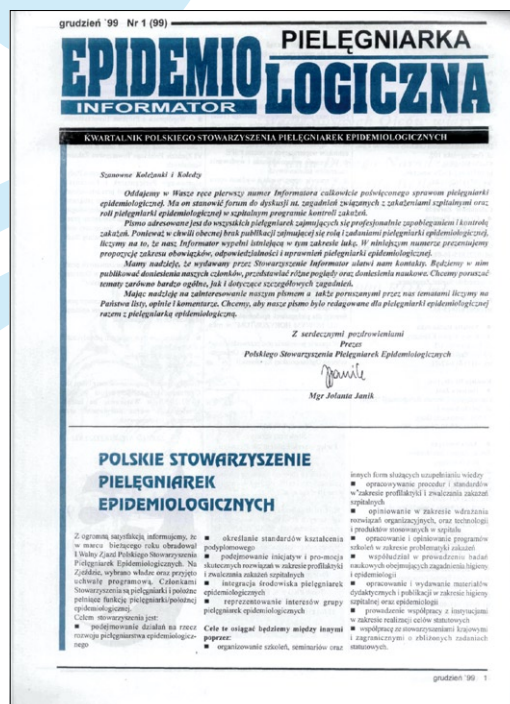
Do współtworzenia Biuletynu przyczyniło się wiele osób zaangażowanych w działalność Polskiego Stowarzyszenia Pielęgniarek Epidemiologicznych. Pragnę wymienić Panią mgr Dorotę Czechowską byłego wieloletniego Redaktora Naczelnego, mgr Katarzynę Skibińską, dr n. med. Mirosławę Malare, dr n. med. Beatę Podleżyńską, specjalistę ds. epidemiologii Ritę Pawletko.

Obecnie redakcją i wydawnictwem Biuletynu zajmuje się Zarząd VII Kadencji PSPE z siedzibą w Gorzowie Wlkp., a głównym redaktorem jest dr n. o zdr. Maria Kołatek. Podziękowania również dla firmy Wydawniczej Progress Krzysztofa Snakowskiego z Sosnowca, która od lat nadaje ostateczny kształt dla wszystkich publikacji Biuletynu.

Oczywiście nie byłoby Kwartalnika, gdyby nie wspólni autorzy artykułów, którzy dzielili i dzielą się z nami najnowszymi doniesieniami naukowymi w obszarze medycyny i epidemiologii, zwłaszcza w dziedzinie pielęgniarstwa epidemiologicznego. Serdecznie dziękujemy za przekazaną wiedzę, tak bardzo ważną do wykorzystania w codziennej trudnej pracy Pielęgniarek Specjalistów ds. Epidemiologii.

Podziękowania również dla firm wspierających działalność PSPE, zwłaszcza dla autorów artykułów poświęconych zagadnieniom szeroko pojętej dekontaminacji.

Jednocześnie życzę, aby Kwartalnik Polskiego Stowarzyszenia Pielęgniarek Epidemiologicznych – PIELĘGNIARKA EPIDEMIOLOGICZNA INFORMATOR, rozwijał się poprzez możliwość prezentowania wielu ciekawych publikacji, które będą poszerzały horyzonty wiedzy pielęgniarek, zaangażowanych w bezpieczeństwo epidemiologiczne pacjentów w placówkach medycznych.



Pierwszy numer Biuletynu
Pielęgniarka Epidemiologiczna Informator
 z grudnia 1999 roku.

Jolanta Korczyńska
 Prezes Polskiego Stowarzyszenia
 Pielęgniarek Epidemiologicznych

Wydawca:

Polskie Stowarzyszenie
 Pielęgniarek Epidemiologicznych
 ul. Fabryczna 71
 66-400 Gorzów Wlkp.

Adres Redakcji:

ul. Fabryczna 71
 66- Gorzów Wlkp.
 pspe@onet.pl

Zdjęcie na okładce: Alan Suwalak

Adres do korespondencji:

ul. Fabryczna 71
 66-400 Gorzów Wlkp.

Konto bankowe:

Bank Pekao S.A.
 V oddział 93-034 Łódź
 ul. Piotrkowska 288
 93 1240 1545 1111 0010 9709 9690

Zarząd PSPE:

Prezes – Jolanta Korczyńska
 Zastępca Prezesa – Teresa Florczyk

Członkowie Zarządu:

Dorota Kaczor
 Maria Kołatek
 Wioletta Prac

Adres Zarządu PSPE:

ul. Fabryczna 71
 66-400 Gorzów Wlkp.
 e-mail: pspe@onet.pl
www.pspe.pl

Czego oczy nie widzą tego pielęgniarki epidemiologiczne się boją...

Plamy biologiczne – szczegółowe procedury usuwania i dezaktywacji w placówkach medycznych

What the eyes don't see is what epidemiological nurses fear...

Biological stains – detailed procedures for removal and deactivation
in healthcare facilities

dr n. med. Justyna Piwowarczyk

Słowa kluczowe: Dezynfekcja powierzchni, Zagrożenie epidemiologiczne, Materiał biologiczny, Ekspozycja zawodowa, Procedury bezpieczeństwa

Keywords: Surface disinfection, Epidemiological hazard, Biological material, Occupational exposure, Safety procedures

Zanieczyszczenia materiałem biologicznym występują powszechnie w placówkach medycznych i stanowią poważne zagrożenie ze względu na potencjalną obecność w nich drobnoustrojów chorobotwórczych. Brak skutecznego postępowania dezaktywującego plamy organiczne może prowadzić do ekspozycji zawodowej, a także do rozprzestrzeniania się zakażeń wywołanych przez wirusy, bakterie i grzyby. W materiale biologicznym obserwuje się bowiem najwyższą kumulację komórek bakteryjnych oraz cząstek wirusów. Z tego względu niezbędne jest stosowanie rygorystycznych procedur i odpowiednich środków dezynfekcyjnych. Szczególnie duże stężenie patogenów występuje w płynach ustrojowych, takich jak krew, ślina czy wydzieliny dróg oddechowych a także w kale czy wymiocinach. Wiedza o wysokiej koncentracji drobnoustrojów w materiale biologicznym jest kluczowa dla zapewnienia przestrzegania ściśle określonych procedur dezaktywacji i usuwania tych zanieczyszczeń.

Plamy biologiczne obejmują między innymi krew, kał, ślinę, płwocinę, mocz, wymiociny, płyn mózgowo-rdzeniowy oraz wody płodowe. W zależności od rodzaju i wielkości plamy, powinno się stosować różne środki i metody dezaktywacji materiałów organicznych.

Podczas postępowania z plamami biologicznymi należy niezwłocznie przystąpić do ich dezaktywacji oraz usunięcia, stosując odpowiednie środki ochrony osobistej, takie jak fartuch ochronny lub kombinezon, jednorazową maskę ochronną, gogle lub przyłbicę oraz jednorazowe rękawiczki. Konieczne jest zabezpieczenie miejsca skażenia, aby uniknąć dalszego rozprzestrzeniania materiału zakaźnego np. poprzez postawienie wyraźnego znaku ostrzegawczego.

Podczas dezaktywacji plam biologicznych nie należy stosować środków dezynfekcyjnych na bazie alkoholu ze względu na ryzyko koagulacji białka

i związanego z tym zjawiskiem zniesienia skuteczności bójczej preparatu. Nie należy także stosować produktów chlorowych w przypadku konieczności dezaktywacji plam moczu i wymiocin, ze względu na ryzyko powstania trichloraminy (NCl_3), która jest substancją toksyczną i powstaje w wyniku reakcji składników moczu, takich jak mocznik, z preparatami zawierającymi chlor. Mimo, że mocz ulega skutecznej dezaktywacji mikrobiologicznej przy udziale środków chlorowych, nie należy ich stosować ze względu na ryzyko narażenia personelu na substancję, która działa drażniąco na błony śluzowe oczu oraz dróg oddechowych, może powodować kaszel, podrażnienia skóry i reakcje alergiczne. Z tego względu do dezaktywacji moczu należy stosować środki alternatywne, bezpieczniejsze dla zdrowia personelu np. nadtlenek wodoru.

Dobór metody dezaktywacji plamy biologicznej zawsze zależy od rodzaju materiału biologicznego, który uległ rozlaniu lub zabrudzeniu. W zależności od rodzaju substancji należy wybrać produkty dezynfekcyjne zawierające chlor (wszystkie plamy oprócz moczu i wymiocin) lub preparaty na bazie nadtlenu wodoru (wszystkie plamy). Następnie sposób postępowania dobiera się w zależności od wielkości plamy – w przypadku dużych plam należy najpierw użyć materiału chłonnego, aby wstępnie usunąć nadmiar zanieczyszczenia. Usuwanie zanieczyszczenia bez uprzedniej dezaktywacji należy ograniczyć do wyjątkowych sytuacji, a materiał chłonny zbierać z restrykcyjnym zachowaniem zasad bezpieczeństwa. W przypadku plam średnich i małych metoda usuwania jest uzależniona od tego, czy plama jest sucha, czy mokra; suche plamy należy dezaktywować za pomocą chusteczek chlorowych zwilżonych wodą lub pianki na bazie nadtlenu wodoru. Z kolei mokre plamy można usuwać za pomocą suchych chusteczek chlorowych, które działają jednocześnie jako sorbent oraz środek

dezynfekujący, lub przy pomocy preparatów na bazie nadtlenu wodoru. Alternatywnie, w przypadku bardzo małych plam zlokalizowanych na powierzchniach pionowych można zastosować gotowe preparaty w postaci chusteczek dezynfekujących na bazie nadtlenu wodoru, które ułatwią szybkie i precyzyjne usunięcie oraz dezaktywację materiału biologicznego.

Dezaktywację plam można przeprowadzić za pomocą kilku różnych metod:

METODA 1

1. Plamę należy nakryć odpowiednią ilością chłonnego materiału, np.: włókniną, ręcznikiem papierowym, czyściwem lub ściereczką chłonną;
2. Zakrytą plamę należy zalać roztworem preparatu chlorowego o czterokrotnie większej objętości niż wielkość zanieczyszczenia;
3. Odczekać czas dezaktywacji deklarowany przez producenta (zwykle 15 min.);
4. Zebrać plamę oraz nasączony materiał chłonny i umieścić w pojemniku/worku na medyczne odpady zakaźne;
5. Miejsce po plamie należy zdezynfekować produktem myjąco-dezynfekującym o potwierdzonej skuteczności w warunkach brudnych;
6. Odczekać zalecany przez producenta czas dezynfekcji;
7. Odczekać do wyschnięcia.

METODA 2

1. Plamę należy przykryć odpowiednią ilością chusteczek inkrustowanych chlorem (jeśli plama jest zaschnięta należy chusteczkę zwilżyć wodą);
2. Odczekać, aż materiał biologiczny się wchłonie oraz zostanie zdezaktywowany (15 min.);
3. Zebrać plamę oraz nasączone chusteczki inkrustowane chlorem i umieścić w pojemniku/worku na medyczne odpady zakaźne;
4. Miejsce po plamie należy zdezynfekować używając nowej chusteczki inkrustowanej chlorem nasączonej zimną wodą lub innym produktem myjąco-dezynfekującym o potwierdzonej skuteczności w warunkach brudnych;
5. Odczekać zalecany przez producenta czas dezynfekcji;
6. Odczekać do wyschnięcia.

METODA 3

1. Plamę należy nakryć odpowiednią ilością chłonnego materiału, np.: włókniną, ręcznikiem papierowym, czyściwem lub ściereczką chłonną;
2. Zakrytą plamę należy obficie pokryć dedykowanym produktem w postaci piany na bazie nadtlenu wodoru, aby zapewnić zwilżenie materiału i skuteczne dotarcie preparatu do zanieczyszczenia. Produkt

musi być przeznaczony do dezaktywacji plam biologicznych, w tym plam moczu;

3. Odczekać czas dezaktywacji deklarowany przez producenta (15 min.);
4. Zebrać plamę oraz nasączony materiał chłonny i umieścić w pojemniku/worku na medyczne odpady zakaźne;
5. Miejsce po plamie należy zdezynfekować produktem myjąco-dezynfekującym o potwierdzonej skuteczności w warunkach brudnych;
6. Odczekać zalecany przez producenta czas dezynfekcji.

METODA 4

1. Plamę należy przykryć gotowymi chusteczkami nasączonymi środkiem na bazie nadtlenu wodoru. Produkty muszą być przeznaczone do dezaktywacji plam biologicznych, w tym plam moczu;
2. Odczekać czas dezaktywacji deklarowany przez producenta (15 min.);
3. Zebrać plamę oraz chusteczki i umieścić w pojemniku/worku na medyczne odpady zakaźne;
4. Zdezynfekować powierzchnię używając nowych chusteczek na bazie nadtlenu wodoru i umieścić chusteczki w pojemniku/worku na medyczne odpady zakaźne;
5. Odczekać zalecany przez producenta czas dezynfekcji.

METODA 5

1. Należy zebrać zanieczyszczenie bez dezaktywacji przy pomocy chłonnego materiału, np. jednorazowym ręcznikiem lub czyściwem lub w przypadku dużych plam użyć maty chłonnej np. Spillex;
2. Bardzo ostrożnie zebrać materiał chłonny wraz z materiałem biologicznym i umieścić w pojemniku/worku na medyczne odpady zakaźne;
3. Pozostałości po plamie zdezaktywować zgodnie z jedną z powyższych metod w zależności od rodzaju materiału i wielkości zanieczyszczenia;
4. Odczekać czas dezaktywacji deklarowany przez producenta;
5. Odczekać do wyschnięcia.

Szczegółowe procedury dezaktywacji plam biologicznych wymagają użycia odpowiednich produktów, w tym środków przeznaczonych do wszystkich rodzajów materiału biologicznego. Wszystkie preparaty dezynfekujące należy stosować zgodnie z instrukcjami i zaleceniami producenta, aby zapewnić bezpieczeństwo personelu oraz skuteczność procedury. Odpowiedni dobór środków dezynfekcyjnych oraz właściwa metoda postępowania pozwalają skutecznie ograniczyć ryzyko zakażeń i skażeń wtórnych. Ważne jest także bieżące szkolenie personelu (także praktyczne) w zakresie procedur postępowania ze skażeniami biologicznymi.

Podczas każdej procedury dezaktywacji plam biologicznych kluczowe jest zapewnienie bezpieczeństwa personelu, dlatego należy bezwzględnie stosować odpowiednią odzież ochronną. Ochrona indywidualna obejmuje stosowanie fartucha lub kombinizonu ochronnego, jednorazowych rękawiczek, maski ochronnej oraz gogli lub przyłbicy, aby zminimalizować ryzyko ekspozycji na szkodliwe patogeny. Personel powinien zostać odpowiednio przeszkolony w zakresie prawidłowego zakładania, zdejmowania oraz utylizacji środków ochrony osobistej. Po zakończeniu czynności dezaktywacyjnych niezwykle istotne jest przeprowadzenie dokładnej higieny rąk zgodnie z obowiązującymi procedurami. Wszystkie zużyte środki ochrony indywidualnej powinny być odpowiednio usuwane jako odpady medyczne skażone, zgodnie z procedurami obowiązującymi w placówce.

Produkt przeznaczony do dezaktywacji plam organicznych musi posiadać potwierdzoną skuteczność bójczą w warunkach brudnych co najmniej wobec

bakterii, grzybów i wirusów. W przypadku plam z moczu niezbędna jest także skuteczność wobec prątków gruźlicy, a przy plamach z kału – wobec form przetrwalnikowych bakterii; ponadto producent musi zadeklarować na piśmie możliwość stosowania preparatu do dezaktywacji tego typu zanieczyszczeń.

Zanieczyszczenia organiczne w placówkach medycznych stanowią poważne zagrożenie epidemiologiczne, dlatego kluczowe jest przestrzeganie właściwych procedur ich dezaktywacji i usuwania. Dobór odpowiedniej metody postępowania powinien uwzględniać typ i rozmiar plamy biologicznej, co minimalizuje ryzyko ekspozycji zawodowej personelu. Produkty dezynfekujące powinny być dopasowane do rodzaju, wielkości i lokalizacji skażenia. Kluczowym elementem ochrony zdrowia jest regularne szkolenie personelu, zabezpieczenie miejsc skażenia oraz szybkie działanie, co zapobiega wtórnym zakażeniom i zwiększa bezpieczeństwo epidemiologiczne personelu i pacjentów.



Fot. Maria Kolatek

Warto przeczytać**Analiza kolonizacji drobnoustrojami chorobotwórczymi chorych leczonych w Klinice Anestezjologii i Intensywnej Terapii Klinicznego Szpitala Wojewódzkiego nr 1 w Rzeszowie w kolejnych dobach hospitalizacji**

Marzena Kot

Praca doktorska

Promotor prof. dr hab. n. med. **Marzena Bartoszewicz**,
 promotor pomocniczy dr hab. n. med. **Adam Junka** prof. nadzw.;
 Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu. Wrocław 2021.

słowa kluczowe: intensywna terapia, pacjent, kolonizacja, drobnoustroje chorobotwórcze.

keys: intensive care, patients, colonization, pathogenic microorganisms.

Streszczenie

Wstęp: Do oddziału anestezjologii i intensywnej terapii przyjmowani są chorzy w stanie zagrożenia życia, z urazami wielonarządowymi, schorzeniami prowadzącymi do ostrej niewydolności oddechowej, niewydolności krążenia, chorzy po rozległych zabiegach operacyjnych, nieprzytomni z różnych przyczyn, z ostrym zawałem mięśnia sercowego i pacjenci po nagłym zatrzymaniu krążenia. Prawidłowe funkcjonowanie organizmu człowieka jest w dużej mierze uzależnione od obecności mikrobiomu, czyli różnorodnych drobnoustrojów bytujących na skórze, w układzie oddechowym, pokarmowym czy moczowo-płciowym. Hospitalizacja, zwłaszcza długotrwała jest przyczyną zmian w składzie ludzkiej mikrobioty. Środowisko szpitalne sprzyja rozwojowi i rozprzestrzenianiu drobnoustrojów, w tym wielolekoopornych, które mogą skolonizować pacjenta i doprowadzić do zakażenia. Szczególnie podatni na zakażenia szpitalne są pacjenci z immunosupresją, po zabiegach chirurgicznych, z ranami niegojącymi się i oparzeniami oraz pacjenci z oddziałów intensywnej terapii. Zmianom składu mikrobioty sprzyjają m.in.: antybiotykoterapia, intubacja, obecność cewników oraz żywienie pozajelitowe.

Cel pracy: Celem pracy jest poszukiwanie zależności wystąpienia kolonizacji bakteriami chorobotwórczymi i potencjalnie chorobotwórczymi (tworzącymi biofilm) oraz grzybami w odniesieniu do 45 czynników ryzyka obciążających organizm chorego leczonego w Klinice Anestezjologii i Intensywnej Terapii i tym samym sprzyjających kolonizacji w określonych dobach hospitalizacji. Dodatkowym celem badań jest określenie podatności często izolowanych drobnoustrojów na antyseptyki i lawaseptyki powszechnie stosowane w pielęgnacji i leczeniu pacjentów na OIT.

Materiały i Metody: Do analizy wykorzystano dane z Karty Przyjęć i Wypisów Oddziału Anestezjologii i Intensywnej Terapii Klinicznego Szpitala Wojewódzkiego nr 1 im. F. Chopina w Rzeszowie. Dane zebrano

z okresu od 1 października 2016 r. do 30 listopada 2017 r. Do analizy zakwalifikowano 115 pacjentów. Pacjenci zostali sklasyfikowani pod względem przyczyny hospitalizacji i występowania czynników ryzyka zakażenia. Przygotowano zestawienie izolowanych od pacjentów drobnoustrojów w I, IV, IX i XI dobie od przyjęcia na oddział. Wymazy były pobierane z policzka, powłok skórnych oraz odbytu. W badaniach in vitro wykorzystano szczepy wzorcowe drobnoustrojów patogennych (*Staphylococcus aureus* ATCC 33591, *Enterococcus faecium* ATCC 19434, *Klebsiella pneumoniae* ATCC 4352, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853, *Candida albicans* ATCC 10231) oraz po 3 szczepy kliniczne każdego z w/w gatunków. Szczepy wzorcowe kliniczne pochodzą z kolekcji Katedry i Zakładu Mikrobiologii Farmaceutycznej Uniwersytetu Medycznego im. Piastów Śląskich we Wrocławiu. Oceniono aktywność przeciwdrobnoustrojową czterech substancji przeciwdrobnoustrojowych (oktenidyna, poliheksanidyna, chlorheksydyna i powidon jodu). Zastosowano metody: oceny siły tworzenia biofilmu przez badane szczepy z wykorzystaniem chlorku tetrazoliowego i fioletu krystalicznego, oceny minimalnego stężenia hamującego wzrost drobnoustrojów oraz oceny minimalnego stężenia eradykującego biofilm. Wyniki: Do badania zakwalifikowano 115 pacjentów: 41 kobiet (35,7%) i 74 mężczyzn (64,3%). Średnia wieku wynosiła 62,36 lat. Z pobranego materiału mikrobiologicznego wyizolowano 19 rodzajów drobnoustrojów (16 rodzajów bakterii i 3 rodzaje grzybów). Z policzka izolowano najczęściej szczepy z gatunku *Candida albicans* (i rodzaju *Candida* spp.), a także *Acinetobacter baumannii*, *Klebsiella pneumoniae* i *Pseudomonas aeruginosa*. Liczba gatunków lub wyszczególnionych grup drobnoustrojów wyizolowanych z powłok brzusznych była istotnie niższa w porównaniu do liczby gatunków wyizolowanych z policzków pacjentów (n=16: n=31; 34%:66%, odpowiednio, p<0.5). Gatunkami

izolowanymi najczęściej były *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii* oraz *Enterococcus faecium*. Skład gatunkowy drobnoustrojów pobranych z odbytu różnił się w porównaniu do składu gatunkowego drobnoustrojów izolowanych z policzka oraz powłok brzucha pacjentów. Zaobserwowano przewagę w liczbie szczepów należących do gatunku *Escherichia coli*, *Enterococcus faecalis* oraz *Enterococcus faecium*.

W badaniach *in vitro* nad skutecznością środków przeciwdrobnoustrojowych każdy z badanych preparatów wykazał się działaniem hamującym wzrost drobnoustrojów w dużym rozcieńczeniu. Aktywna w największym rozcieńczeniu była chlorheksydyna (zakres aktywnych rozcieńczeń preparatu wyjściowego: 0,02% – 0,78%), oktenidyna i poliheksanidyna hamowały wzrost bakterii w zakresach rozcieńczeń badanych preparatów odpowiednio: 0,1% – 3,13% oraz 0,2% – 6,25%, natomiast najwyższe wartości aktywnego stężenia preparatu wyjściowego zanotowano dla powidonu jodu: 1,56% – 12,5%. Biofilmy utworzone przez drobnoustroje były mniej wrażliwe na działanie badanych preparatów. Chlorheksydyna i poliheksanidyna eradykowały biofilmy każdego z badanych szczepów (zakresy aktywnych rozcieńczeń preparatu wyjściowego, odpowiednio: 0,39%–25% oraz 6,25%–100%). Preparat z oktenidyną był aktywny w zakresie rozcieńczeń 3,13%–100% z wyjątkiem szczepu klinicznego P2, który okazał się oporny na działanie OCT. Powidon jodu eradykował biofilm w zakresie rozcieńczeń preparatu wyjściowego 3,13%–100% poza biofilmem szczepu klinicznego K1, który był oporny na działanie PVP-I.

Dyskusja: Uzyskane dane wykazały nawracającą obecność drobnoustrojów kolonizujących przyjętych pacjentów. Mikroorganizmy te cechowały się zróżnicowaną (zarówno w znaczeniu między- jak i wewnątrzgatunkowym) wrażliwością na zastosowane środki antyseptyczne, co sugeruje konieczność wykonywania

analiz oceny stopnia eradykacji drobnoustrojów z wykorzystaniem antyseptyków ukierunkowanych na specyficzne szczepy zasiedlające poszczególne powłoki ciała pacjenta. Jednocześnie na skutek zastosowania procedur higienicznych i antyseptycznych liczba drobnoustrojów była istotnie najniższa w dobie XI od przyjęcia pacjenta, co wskazuje na ten moment czasowy jako najodpowiedniejszy (w aspekcie mikrobiologicznym) do wykonania transplantacji. Uzyskane wyniki wykazują zasadność spersonalizowanego podejścia do pacjenta uwzględniające specyfikę jego stanu ogólnego i mikrobiologicznego oraz właściwości zastosowanych środków przeciwdrobnoustrojowych w tym szczególnie antyseptyków.

Wnioski: Kolonizacja drobnoustrojami jest procesem nawracającym i wymaga ciągłego monitorowania w celu detekcji obecności patogenów zagrażających zdrowiu i życiu pacjentów. Zastosowane procedury szpitalne obejmujące wykorzystanie środków antyseptycznych cechują się wysoką, ale nie pełną skutecznością względem drobnoustrojów, które kolonizują pacjentów. Stosując środki antyseptyczne w profilaktyce mikrobiologicznej chorego należy mieć na względzie wysokie różnice między- oraz wewnątrzgatunkowe we wrażliwości drobnoustrojów, które przekładają się na skuteczność eradykacji mikrobiologicznej. Zastosowane procedury higieniczne i antyseptyczne przekładają się na najistotniejsze obniżenie liczby wyizolowanych drobnoustrojów w dobie XI; w świetle wykonanych badań wykonanie transplantacji w tym czasie powinno korelować z niskim ryzykiem powikłań wywołanych przez obecność drobnoustrojów.

Z pracą można się zapoznać na stronie <https://ppm.umw.edu.pl/info/phd/UMWd3b6d0cfb76a40309770-b0404e1ab07a/urn:umed-wroc-prod:UMWd3b6d0cfb76a40309770b0404e1ab07a>



Fot. Maria Kolałek

Zasady reprocessowania endoskopów i ryzyko zakażeń związanych z procedurami endoskopowymi

dr n. med. Artur Trzaskoma, Antonina Trzaskoma

KEY WORDS: Endoscopy, Infection, ESGE, ASGE, PTGE, Guidelines, Endoscope reprocessing

SUMMARY: This paper reviews the complexity of reprocessing of endoscopes, emphasizing risks of contamination, endoscope related infections and importance of proper type of equipment, as well as compares the differences between guidelines presented by major Gastrointestinal Endoscopy Societies.



Wstęp

Endoskopia, obejmująca procedury takie jak gastroscopia, kolonoskopia oraz endoskopowa cholangiopankreatografia wsteczna (ECPW), stanowi jedną z kluczowych metod diagnostycznych i terapeutycznych w gastroenterologii. Pozwala na bezpośrednie oględziny wnętrza przewodu pokarmowego, pobieranie biopsji oraz wykonywanie zabiegów leczniczych, takich jak usuwanie zmian patologicznych czy kamieni żółciowych. Choć endoskopia uznawana jest za bezpieczną, istnieje pewne ryzyko wystąpienia zakażeń związanych z przeprowadzaniem badania, w tym z niewłaściwą dezynfekcją sprzętu. W przypadku zaistnienia takiego zakażenia najczęściej izolowane patogeny to bakterie Gram-ujemne, oraz wirusy, w tym **HBV** i **HCV** [1,2,6]. Ryzyko zwiększa się wraz ze złożonością procedur, które wiążą się z dostępem do dróg żółciowych i trzustkowych. W związku z rosnącym zagrożeniem infekcjami wywołanymi przez patogeny wielolekooporne, zarówno **European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE)**, jak i **American Society for Gastrointestinal Endoscopy (ASGE)**, opracowały rygorystyczne wytyczne dotyczące dezynfekcji endoskopów, aby minimalizować ryzyko zakażeń krzyżowych. **Polskie Towarzystwo**

Gastroenterologii (PTGE) wydało rekomendacje, dostosowując europejskie standardy do krajowych realiów [8].

Celem niniejszego artykułu jest przybliżenie problematyki dotyczącej zakażeń związanych z procedurami endoskopowymi oraz omówienie szczegółowych zasad dekontaminacji endoskopów zgodnie z najnowszymi wytycznymi ESGE, ASGE i PTGE.

Dane statystyczne dotyczące zakażeń związanych z endoskopia

W ostatnich latach liczba procedur endoskopowych znacząco wzrosła, co zwiększa potrzebę zwrócenia uwagi na ryzyko zakażeń związanych z tymi zabiegami. Według badań epidemiologicznych, częstość zakażeń związanych z badaniami endoskopowymi wynosi od **0,01% do 0,2%** w przypadku rutynowych procedur, takich jak gastroscopia i kolonoskopia diagnostyczna, oraz od **2% do 4%** dla bardziej skomplikowanych – zabiegowych jak np. ECPW [3,5].

W procedurach takich jak ECPW, ryzyko wzrasta ze względu na bezpośredni kontakt z obszarami dróg żółciowych. Dane wskazują, że zakażenia po ECPW mogą sięgać nawet **0,5%** w ogólnej populacji, przy czym 20% z tych zakażeń dotyczyło pacjentów z chorobami współistniejącymi, a w przypadku osłabionej odporności to ryzyko jest znacznie wyższe [5].

W badaniu przeprowadzonym w 2019 roku w Stanach Zjednoczonych, w którym analizowano 100 000 przypadków endoskopowych, zakażenia po zabiegach endoskopowych, takich jak gastroscopia i kolonoskopia, wyniosły **0,03%**. Dla porównania, w Europie wskaźnik zakażeń jest nieco wyższy, co może wynikać z różnic w stosowaniu protokołów dezynfekcyjnych między różnymi ośrodkami medycznymi. Sugeruje to wyraźną potrzebę ścisłego przestrzegania procedur dekontaminacji.

Patogeny i ryzyko zakażeń

Najczęstszymi patogenami odpowiedzialnymi za zakażenia po endoskopii są bakterie Gram-ujemne, takie jak *Pseudomonas aeruginosa* i *Klebsiella pneumoniae*. Mogą one powodować poważne infekcje, szczególnie w układzie żółciowym i trzustkowym. W procedurach takich jak ECPW, ryzyko wzrasta ze względu na bezpośredni kontakt z tymi obszarami.

Ciekawe podsumowanie przedstawili niemieccy autorzy, który wykonali systematyczny przegląd literatury medycznej, korzystając z Worldwide Outbreak Database, PubMed i Embase [10]. Zebrane wycinki przedstawia Rysunek 1.

Zakażenia wywołane wirusami

Zakażenia wirusowe również mogą występować w kontekście procedur endoskopowych [3,5]. **HBV** i **HCV** są najczęściej zgłaszanymi wirusami, które mogą być przenoszone, szczególnie jeśli sprzęt endoskopowy nie jest odpowiednio zdezynfekowany. Badania retrospektywne z ostatnich 5 lat wykazały, że zakażenia wirusowe po zabiegach endoskopowych są wyjątkowo rzadkie, ale istnieją udokumentowane przypadki transmisji wirusa HBV w wyniku niedokładnej dekontaminacji.

Oporne na antybiotyki szczepy bakteryjne

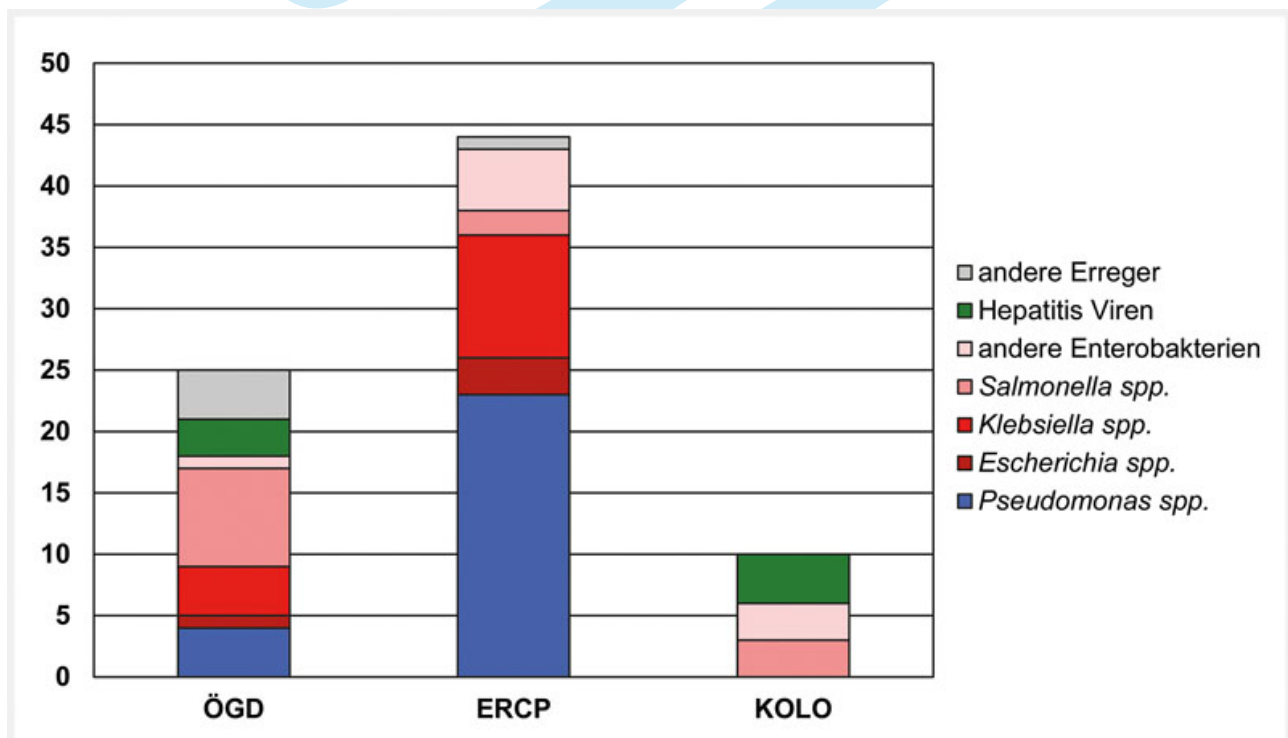
Coraz większym problemem są zakażenia wywołane przez bakterie wielolekooporne, które są trudne do leczenia standardowymi terapiami antybiotykowymi. Według raportu opublikowanego w 2020 roku, około **10%** przypadków zakażeń związanych z procedurami endoskopowymi dotyczy patogenów opornych na leczenie wieloma lekami. *Pseudomonas aeruginosa* i *Acinetobacter baumannii* należą do najczęściej wykrywanych patogenów o wysokiej antybiotykooporności w takich przypadkach [3]. W tym, wykrywane są szczepy PDR (*pandrug resistance* – oporne

na wszystkie antybiotyki) oraz KPC (ang. *Klebsiella pneumoniae carbapenemase*), czy NDM1 (ang. New Delhi metallo-beta-lactamase), co znacząco utrudnia terapię antybiotykową. Wśród szczepów z rodziny *Enterobacteriaceae* często obserwowane jest wytwarzanie betalaktamaz o poszerzonym spektrum (ESBL) oraz karbapenemaz (szczepy CRE) [11].

Dekontaminacja endoskopów

Dekontaminacja endoskopów to jeden z kluczowych procesów zapewniających bezpieczeństwo pacjentów w procedurach endoskopowych. Endoskopy są narzędziami o skomplikowanej budowie, o wielu kanałach i trudnodostępnych powierzchniach, co sprawia, że ich prawidłowe oczyszczenie jest wyzwaniem. Odpowiednie czyszczenie i dezynfekcja mają na celu wyeliminowanie wszelkich patogenów, takich jak bakterie, wirusy czy grzyby, które mogłyby prowadzić do zakażeń krzyżowych [1, 6, 7].

Proces dekontaminacji zaczyna się od natychmiastowego oczyszczenia endoskopu zaraz po zakończeniu procedury. ESGE zaleca, aby zaraz po zabiegu przepłukać endoskop wodą lub specjalnym roztworem czyszczącym, aby zapobiec wysychaniu zanieczyszczeń, co mogłoby utrudnić późniejsze etapy dekontaminacji. Podobnie ASGE podkreśla znaczenie wstępnego oczyszczenia, zaznaczając, że powinno się ono odbyć jak najszybciej po zakończeniu badania, aby zminimalizować ryzyko przylegania resztek organicznych.



Rysunek 1. Liczba ognisk szpitalnych i patogenów z podziałem na rodzaj procedury. ÖGD – Gastroskopia [10]



Rysunek 2. Czynności wstępne reprocessowania endoskopów

Następnym krokiem jest manualne czyszczenie. ESGE i ASGE są zgodne co do tego, że dokładne ręczne czyszczenie z użyciem szczotek i detergentów enzymatycznych jest kluczowe dla usunięcia pozostałości organicznych z kanałów endoskopu. Ręczne czyszczenie pozwala na dotarcie do trudnodostępnych miejsc, gdzie mogą gromadzić się mikroorganizmy. ESGE podkreśla, że pominięcie tego kroku znacząco zmniejsza skuteczność późniejszej dezynfekcji, co zwiększa ryzyko zakażeń. Całość procesu przedstawia Rysunek 2.

Dezynfekcja wysokiego poziomu (HLD) to kluczowy etap, który eliminuje mikroorganizmy. ESGE zaleca stosowanie chemicznych środków dezynfekcyjnych, takich jak kwas nadoctowy, glutaraldehyd czy nadtlenek wodoru, które są skuteczne przeciwko szerokiemu spektrum patogenów, w tym bakterii, wirusów, grzybów i form przetrwalnikowych. Dezynfekcja musi odbywać się zgodnie z zaleceniami producenta, a czas kontaktu z preparatem powinien być dostosowany do rodzaju używanego środka. ASGE zaleca podobne środki dezynfekcyjne, ale większy nacisk kładzie na automatyzację procesów dezynfekcyjnych, sugerując, że automatyczne systemy myjące mogą zwiększyć efektywność i standaryzację procedur. ESGE również rekomenduje systemy automatyczne, jednak podkreśla, że ręczne czyszczenie jest nieodzownym elementem procedury.

Płukanie i suszenie sprzętu są kluczowe po zakończeniu dezynfekcji. ESGE zaleca stosowanie sterylnej wody do płukania endoskopów w celu usunięcia

pozostałości środków chemicznych, a następnie dokładne suszenie za pomocą suchego powietrza, aby zapobiec namnażaniu się drobnoustrojów. Suszenie jest niezwykle ważne, ponieważ wilgotne środowisko sprzyja rozwojowi bakterii oraz tworzeniu biofilmu. ASGE również podkreśla znaczenie suszenia, rekomendując stosowanie systemów automatycznych do suszenia kanałów endoskopów, co ma na celu minimalizację ryzyka zakażeń.

Przechowywanie endoskopów jest ostatnim, ale równie ważnym etapem procesu dekontaminacji. ESGE zaleca, aby endoskopy były przechowywane w pionowej pozycji w specjalnych szafach do suszenia, które zapewniają kontrolowaną cyrkulację powietrza. Ważne jest, aby sprzęt był całkowicie suchy przed przechowywaniem, co minimalizuje ryzyko rozwoju drobnoustrojów. ASGE kładzie podobny nacisk na przechowywanie sprzętu, rekomendując szafy z kontrolowaną wentylacją i niską wilgotnością.

Różnice między wytycznymi ESGE a ASGE są subtelne, ale warte uwagi. ESGE silniej podkreśla znaczenie zautomatyzowanych systemów dekontaminacji i wskazuje kwas nadoctowy jako preferowany środek dezynfekcyjny, ze względu na jego krótki czas działania i brak toksycznych pozostałości. Z kolei ASGE promuje szersze zastosowanie audytów wewnętrznych i testów kontrolnych, w tym testów na obecność ATP i białka, aby ocenić skuteczność dezynfekcji. W przeciwieństwie do ESGE, ASGE akcentuje stosowanie alkoholu jako dodatkowego środka suszącego kanały endoskopowe.

Podsumowując, obie organizacje, ESGE i ASGE, zgadzają się co do podstawowych etapów dekontaminacji endoskopów, jednak różnią się w szczegółach dotyczących stosowania środków dezynfekcyjnych i systemów automatyzacji.

Akcesoria endoskopowe

Prawidłowe zarządzanie i stosowanie akcesoriów endoskopowych, takich jak kleszcze biopsyjne, pętle diatermiczne, stenty, czy noże endoskopowe, jest równie ważne jak dezynfekcja samego endoskopu. Niewłaściwe postępowanie z akcesoriami może prowadzić do zakażeń krzyżowych, co podkreślają wytyczne zarówno **European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE)**, jak i **American Society for Gastrointestinal Endoscopy (ASGE)**.

W endoskopii, wybór między narzędziami jednorazowego i wielokrotnego użytku odgrywa istotną rolę w zapobieganiu zakażeniom. Ostatnie lata przyniosły coraz większe uznanie dla narzędzi jednorazowych, które znacząco zmniejszają ryzyko zakażeń związanych z niewłaściwą dekontaminacją sprzętu czy niedokładnym czyszczeniem. Manualne czyszczenie i dezynfekcja narzędzi wielokrotnego użytku są skomplikowane i wymagają precyzyjnych działań, aby skutecznie usunąć wszelkie pozostałości biologiczne. Nawet niewielkie uchybienia mogą prowadzić do poważnych powikłań.

Narzędzia jednorazowego użytku (Rysunek 3 – Akcesoria endoskopowe) są fabrycznie sterylizowane, a ich jednokrotne zastosowanie eliminuje konieczność skomplikowanego i czasochłonnego procesu dekontaminacji, skraca czas między procedurami i zmniejsza ryzyko przeniesienia drobnoustrojów między pacjentami, co jest szczególnie istotne w kontekście wzrostu zakażeń wywołanych przez patogeny odporne na antybiotyki.



Rysunek 3 – Akcesoria endoskopowe

Narzędzia wielokrotnego użytku mogą wydawać się bardziej ekonomiczne na krótką metę, jednakże ich stosowanie wiąże się z większym ryzykiem zakażeń. Zakażenia wywołane przez niewłaściwie zdezynfekowane narzędzia wielokrotnego użytku mogą prowadzić do przedłużonej hospitalizacji, dodatkowych procedur medycznych, a w niektórych przypadkach do poważnych komplikacji, takich jak sepsa. W badaniach epidemiologicznych wykazano, że leczenie zakażeń związanych z procedurami endoskopowymi może zwiększyć koszty o **40–50%** w porównaniu do standardowej opieki zdrowotnej. Zakażenia wywołane są często przez patogeny wielolekooporne, takie jak *Pseudomonas aeruginosa* czy *Enterococcus spp.*, które są szczególnie trudne do leczenia, co dodatkowo zwiększa koszty terapii i obciąża system ochrony zdrowia. Leczenie tego rodzaju powikłań może obejmować długotrwałą antybiotykoterapię, pobyt na oddziale intensywnej terapii, a w niektórych przypadkach nawet interwencje chirurgiczne, co znacznie zwiększa koszty finansowe oraz czas rekonwalescencji pacjentów.

ESGE oraz **ASGE** zalecają stosowanie narzędzi jednorazowych, zwłaszcza w przypadkach wysokiego ryzyka zakażeń, jak np. podczas procedur ECPW, które wiążą się z bezpośrednim kontaktem z drogami żółciowymi i trzustkowymi, gdzie patogeny, takie jak *Pseudomonas aeruginosa* czy *Klebsiella pneumoniae*, mogą powodować poważne powikłania.

Podsumowując, zastosowanie narzędzi jednorazowych w endoskopii to nie tylko skuteczna metoda zapobiegania zakażeniom, ale także sposób na zminimalizowanie potencjalnych kosztów leczenia powikłań. Choć na pierwszy rzut oka narzędzia jednorazowe mogą wydawać się droższe, długoterminowe korzyści, sprawiają, że są one bardziej opłacalnym wyborem w nowoczesnej endoskopii.

Wytyczne różnych towarzystw

Zarówno ESGE, ASGE oraz **Japanese Gastroenterological Endoscopy Society (JGES)**, mają wytyczne dotyczące dekontaminacji endoskopów, które są oparte na wspólnych zasadach bezpieczeństwa, ale różnią się w szczegółach, które wynikają z lokalnych preferencji, dostępnych technologii i uwarunkowań prawnych.

Wytyczne ESGE kładą szczególny nacisk na wieloetapowy proces dekontaminacji, który obejmuje wstępne manualne oczyszczenie, dezynfekcję wysokiego poziomu (HLD) oraz suszenie i przechowywanie w odpowiednich warunkach [1, 2, 7]. ESGE zaleca stosowanie systemów automatycznych do dekontaminacji, które zapewniają standaryzację procesu i eliminują ryzyko błędów ludzkich. W szczególności

kwasy nadctowe jest preferowany jako środek dezynfekujący, ze względu na jego skuteczność i krótki czas działania, a także brak toksycznych pozostałości. ESGE podkreśla również, że endoskopy powinny być przechowywane w pozycji pionowej w kontrolowanych warunkach wilgotności, aby zapobiegać namnżaniu się bakterii.

ASGE stosuje podobny model dekontaminacji, ale podkreśla większe znaczenie regularnych audytów i testowania skuteczności procesu dekontaminacji. Zamiast koncentrować się wyłącznie na systemach automatycznych, ASGE zaleca testy jakościowe, takie jak testy na obecność ATP i resztek białka, aby ocenić skuteczność czyszczenia narzędzi [2, 6]. Kolejną różnicą jest stosowanie alkoholu jako dodatkowego środka suszącego kanały endoskopów, co w wytycznych ASGE jest ważnym elementem zapewniającym całkowite wysuszenie narzędzi, a także zmniejszającym ryzyko zakażeń. ASGE akcentuje potrzebę szczególnych kontroli procedur dekontaminacji, co ma na celu wykrycie ewentualnych uchybień w procesie, które mogą prowadzić do powikłań zakaźnych.

Wytyczne **JGES** są bardziej zbliżone do zaleceń ASGE, ale w Japonii nacisk kładzie się na efektywność procedur dezynfekcyjnych przy jednoczesnym minimalizowaniu czasu między kolejnymi badaniami endoskopowymi. Japońskie wytyczne charakteryzują się większym wykorzystaniem zaawansowanych technologii dezynfekcji, które skracają czas potrzebny na dekontaminację endoskopów. Co istotne, zwraca się dużą uwagę na stosowanie jednorazowych akcesoriów, takich jak kleszcze biopsyjne i inne narzędzia, w celu minimalizacji ryzyka zakażeń. Japońskie wytyczne mocno wspierają ideę, że jednorazowe narzędzia powinny być preferowane w procedurach o wysokim ryzyku zakażeń, aby ograniczyć konieczność ich dekontaminacji i wyeliminować błędy ludzkie w procesie czyszczenia.

Z różnic między tymi zaleceniami wynika kilka kluczowych wniosków. Po pierwsze, **ESGE** i **JGES** mocno stawiają na automatyzację i standaryzację procesu dekontaminacji, co zapewnia skuteczność i powtarzalność wyników. W przeciwieństwie do tego **ASGE** większy nacisk kładzie na kontrolę jakości procesu, w tym testy na obecność resztek zanieczyszczeń, co może być korzystne w przypadku ośrodków o zróżnicowanych zasobach. Kolejną istotną różnicą jest podejście do jednorazowych akcesoriów – **JGES** stawia na ich szerokie zastosowanie, co nie tylko eliminuje ryzyko związane z niewłaściwą dezynfekcją, ale również zmniejsza koszty związane z powikłaniami zakaźnymi. **ASGE** i **ESGE** także akceptują stosowanie jednorazowych akcesoriów, ale w mniejszym stopniu naciskają na ich obowiązkowe użycie, co

może wynikać z różnic ekonomicznych i dostępności zasobów w poszczególnych regionach.

Podsumowując, wytyczne ESGE, ASGE i JGES różnią się w podejściu do automatyzacji, kontroli jakości i stosowania jednorazowych narzędzi. JGES wydaje się najbardziej skłonne do maksymalizowania wykorzystania narzędzi jednorazowych i zaawansowanych technologii dezynfekcji, co może zminimalizować ryzyko zakażeń oraz koszty leczenia powikłań związanych z zakażeniami

PTGE

Wytyczne **Polskiego Towarzystwa Gastroenterologii (PTGE)** dotyczące dekontaminacji endoskopów są zbliżone do standardów europejskich i międzynarodowych [8]. Jednak PTGE dostosowuje zalecenia do krajowych warunków, uwzględniając specyfikę polskich placówek medycznych i ich możliwości technologiczne. Kładzie nacisk na przestrzeganie podstawowych zasad dekontaminacji endoskopów, które obejmują wstępne oczyszczanie, manualne mycie, dezynfekcję wysokiego poziomu oraz odpowiednie suszenie i przechowywanie sprzętu. PTGE podobnie jak ESGE zaleca stosowanie automatycznych systemów myjących, które mają na celu zwiększenie standaryzacji i skuteczności procesu.

Jednym z ważnych elementów w wytycznych PTGE jest konieczność regularnego szkolenia personelu medycznego, co jest kluczowe dla skutecznego wdrażania procedur higienicznych. PTGE podkreśla, że efektywna dekontaminacja endoskopów zależy nie tylko od używanych środków i technologii, ale również od umiejętności i wiedzy personelu odpowiedzialnego za przeprowadzanie tych procedur. Dodatkowo PTGE zaleca prowadzenie regularnych audytów i monitorowania efektywności procesów dezynfekcyjnych, co obejmuje testowanie na obecność resztek białka czy mikroorganizmów po zakończeniu dezynfekcji.

W kontekście akcesoriów endoskopowych, PTGE również podkreśla, że narzędzia jednorazowe powinny być preferowane w procedurach wysokiego ryzyka, takich jak ECPW. W przypadku narzędzi wielorazowego użytku, wytyczne PTGE nakładają obowiązek rygorystycznego przestrzegania zasad dezynfekcji oraz stosowania środków chemicznych o potwierdzonej skuteczności.

Różnice w stosunku do ESGE, ASGE i JGES

W porównaniu do wytycznych ESGE, zalecenia PTGE są dostosowane do lokalnych realiów i możliwości technologicznych polskich placówek. ESGE w większym stopniu promuje stosowanie zautomatyzowanych systemów myjących, podczas gdy w Polsce nie wszystkie ośrodki mają dostęp do tego rodzaju

zaawansowanej technologii, co może wpłynąć na różnice w podejściu do procedur dekontaminacji.

W porównaniu do ASGE, PTGE mniej akcentuje konieczność stosowania testów kontrolnych, takich jak testy na obecność ATP i resztek białkowych, które są standardem w wytycznych amerykańskich. ASGE stawia również większy nacisk na stosowanie alkoholu jako środka suszącego kanały endoskopów, co nie jest tak silnie podkreślane w polskich wytycznych.

W przypadku wytycznych JGES, towarzystwo japońskie promuje szersze stosowanie narzędzi jednorazowych, co nie jest tak wyraźnie widoczne w zaleceniach PTGE. JGES jest znane z silnego nacisku na nowoczesne technologie dezynfekcji oraz minimalizację czasu potrzebnego na procesy dekontaminacyjne, co może wynikać z wyższej dostępności technologii w japońskich placówkach medycznych [7].

Podsumowując, wytyczne PTGE są w dużej mierze zgodne z zaleceniami europejskimi, ale uwzględniają lokalne możliwości technologiczne oraz specyficzne uwarunkowania polskiego systemu opieki zdrowotnej.

Bibliografia:

1. Beilenhoff, U., Neumann, C. S., Rey, J. F., et al. (2008). *ESGE-ESGENA guideline: Cleaning and disinfection in gastrointestinal endoscopy*. *Endoscopy*, 40(11), 939–957.
DOI: <https://doi.org/10.1055/s-2008-1077430>
2. Petersen, B. T., Cohen, J., Hambrick, R. D., et al. (2017). *Multisociety guideline on reprocessing flexible GI endoscopes: 2016 update*. *Gastrointestinal Endoscopy*, 85(2), 282–294.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.gie.2016.10.002>
3. Muscarella, L. F. (2014). Risk of transmission of carbapenem-resistant Enterobacteriaceae and related „superbugs” during gastrointestinal endoscopy 6(10), 457–474.
DOI: <https://doi.org/10.4253/wjge.v6.i10.457>
4. Ofstead, C. L., Wetzler, H. P., Doyle, E. M., et al. (2010). *The effectiveness of sterilization for flexible endoscopes in a real-world hospital setting: A review of recent evidence*. *American Journal of Infection Control*, 38(5), 347–354.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2010.01.002>
5. Kovaleva, J., Peters, F. T., van der Mei, H. C., & Degener, J. E. (2013). *Transmission of infection by flexible gastrointestinal endoscopy and bronchoscopy*. *Clinical Microbiology Reviews*, 26(2), 231–254.
DOI: <https://doi.org/10.1128/CMR.00085-12>
6. ASGE Standards of Practice Committee. (2016). *Infection control during GI endoscopy*. *Gastrointestinal Endoscopy*, 83(3), 581–589.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.gie.2015.12.015>
7. JGES Guidelines. (2015). *Japanese Gastroenterological Endoscopy Society Guidelines for Infection Control in Gastrointestinal Endoscopy*. *Digestive Endoscopy*, 27(3), 263–267.
DOI: <https://doi.org/10.1111/den.12418>
8. Polish Society of Gastroenterology (PTGE). (2020). *Wytyczne dotyczące dezynfekcji i sterylizacji endoskopów giętkich*. *Przegląd Gastroenterologiczny*.
9. ASGE guideline for infection control during GI endoscopy.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.gie.2017.12.009>
10. A systematic analysis of nosocomial outbreaks of nosocomial infections after gastrointestinal endoscopy,
DOI: <https://doi.org/10.1055/a-1983-4100>
11. Reprocesowanie endoskopów miękkich – aktualne zalecenia, DOI: <https://doi.org/10.15374/FZ2018004>



Fot. Maria Kolatek



PSPE wspierają:



Partner MEDICA sp. z o.o.
(dawniej DGP Clean)

