Szpital Wojewódzki im. Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Łomży

Narodowe Centrum Badań i Rozwoju

TYTUŁ:

Procedura dekontaminacji i sterylizacji narzędzi laryngologicznych oraz sprzętów medycznych wykorzystywanych na potrzeby działalności w zakresie otorynolaryngologii w warunkach zakażenia SARS-CoV-2.

Autorzy:

Dorota Kuryga, Magdalena Ostaszewska, Bożena Ślesicka, Elwira Kalinowska-Sokół, Weronika Chojnowska, Tymoteusz Sztabiński, Sylwia Cholewicka, Dariusz Cieśla, Piotr Pierczyński, Maja Waszak

Szpital Wojewódzki im. Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Łomży
Al. Piłsudskiego 11
18-404 Łomża

I. CEL PROCEDURY:

Minimalizacja ryzyka rozprzestrzeniania się i transmisji wirusa SARS-CoV-2 podczas konsultacji otorynolaryngologicznych oraz wykonywania drobnych zabiegów otorynolaryngologicznych z wykorzystaniem narzędzi i aparatury medycznej wielokrotnego użytku.

II. PROCEDURA DOTYCZY:

Przeprowadzenia przyjęcia, ewidencji, segregacji, mycia, dezynfekcji manualnej, dezynfekcji chemicznej i/lub termicznej w myjni dezynfektorze narzędzi i sprzętów z Oddziału Laryngologicznego i/lub Poradni Laryngologicznej, które używane były u pacjentów podejrzanych/zakażonych wirusem SARS-CoV-2 – strona brudna Centralnej Sterylizatorni.

Sortowania, kontroli, pakowania, sterylizacji sprzętu i materiałów przeznaczonych do leczenia pacjentów z Oddziału Laryngologicznego i/lub Poradni, które używane były u pacjentów podejrzanych/zakażonych wirusem SARS-CoV-2 – strona czysta Centralnej Sterylizatorni.

Przygotowywania i zaopatrywania Oddziału Laryngologicznego/Poradni w materiał sterylny w warunkach epidemii COVID-19.

Data sporządzenia: 24.09.2021

III. WSTĘP

1. Skuteczna prewencja rozprzestrzeniania się wirusa jest podstawową metodą chroniącą przed wzrostem zachorowań i zgonów w ujęciu populacyjnym. Proces prawidłowej dekontaminacji i sterylizacji narzędzi i aparatury medycznej mającej kontakt ze śluzówkami górnych dróg oddechowych ma istotne znaczenie w ograniczeniu rozprzestrzeniania się wirusa SARS-CoV-2 w środowisku wewnątrzszpitalnym.

2. Koronawirusy są osłonkowymi wirusami RNA izolowanymi od ptaków i ssaków. Stanowią dużą rodzinę, a wśród pięciu dotychczas wyodrębnionych rodzajów, w dwóch sklasyfikowane są te, które są odpowiedzialne za zakażenia u ludzi. Wirus SARS-CoV-2 należy do β-koronawirusów. Swoją nazwę zawdzięcza wysokiemu podobieństwu do ludzkiego wirusa SARS (82%) oraz do występującego u nietoperzy SARS-like-CoVZXC21[1]. SARS-CoV-2 ma genom w postaci pojedynczej nici RNA o dodatniej polarności, nukleokapsyd (zbudowany z białka N oraz RNA) o helikalnej symetrii oraz dwuwarstwową, białkowo-lipidową osłonkę pochodzącą z komórki gospodarza, w skład której oprócz lipidów, wchodzą również wirusowe białka: osłonkowe (ang. envelope, E), błonowe (ang. membrane, M) oraz glikoproteiny S (ang. spike, S), które swym kształtem przypominają kolce. Te ostatnie odpowiadają za wiązanie cząstek wirusa do receptorów na błonach komórkowych gospodarza[2].

3. Zasadniczo koronawirusy ulegają inaktywacji pod wpływem wysokiej temperatury a wrażliwość SARS-CoV-2 na wysoką temperaturę jest bardzo podobna jak wcześniej poznanego SARS-CoV. Ekspozycja koronawirusów na temperaturę 60°C przez 30 minut, 65°C przez 15 minut, 70°C przez 10 minut lub 80-90°C przez 1 – 5 minut powoduje znaczną (≥10000-krotną) redukcję miana tych wirusów[3].

4. W kontroli zakażeń SARS-CoV-2 obowiązują takie same zasady w zakresie dekontaminacji pomieszczeń, jak w przypadku innych czynników chorobotwórczych. Podstawową metodą inaktywacji SARS-CoV-2 jest stosowanie środków dezynfekcyjnych. Należy podkreślić, że koronawirusy należąc do wirusów osłonkowych, charakteryzują się dużą wrażliwością na takie środki. Obecnie uważa się, że środki dezynfekcyjne na bazie alkoholi w stężeniu 70 – 80% redukują zakaźność wirusów osłonkowych podczas ekspozycji przez 1 minutę. Zalecane przez WHO preparaty do dezynfekcji rąk na bazie alkoholi (etanol, 2-propanol) skutecznie inaktywują SARS-CoV-2, jednak konieczne są dalsze badania, by określić najmniejsze skuteczne stężenie tych środków i konieczny minimalny czas ekspozycji. Do środków inaktywujących SARS-CoV-2 należą też związki chloru, np. 0,1% roztwór podchlorynu sodu[4,5].

---

[1] Chan JF, Kok KH, Zhu Z, Chu H, To KK, Yuan S, Yuen KY. Genomic characterization of the 2019 novel human-pathogenic coronavirus isolated from a patient with atypical pneumonia after visiting Wuhan. Emerg Microbes Infect. 2020 Jan 28;9(1):221-236. doi: 10.1080/22221751.2020.1719902. Erratum in: Emerg Microbes Infect. 2020 Dec;9(1):540. PMID: 31987001; PMCID: PMC7067204.

[2] Pawlik L, Śpiołek E, Fichna J, Tarasiuk A. Charakterystyka wirusa SARS-CoV-2 i potencjalne farmakologiczne sposoby leczenia. Postępy biochemii, t. 66 Nr 2 (2020). https://doi.org/10.18388/pb.2020_321.

[3] Xiling G, Yin C, Ling W et al. In vitro inactivation of SARS-CoV-2 by commonly used disinfection products and methods. Research Square; 2020. Preprint. https://www.researchsquare.com/article/rs-43489/v1

[4] Hryniewicz W, Dubiela G. Profilaktyka zakażeń powodowanych przez SARS-CoV-2 w zakładach opieki zdrowotnej. 19.01.2021. https://klrwp.pl/strona/794/profilaktyka-zakazen-powodowanych-przez-sars-cov-2-w-zakladach-opieki-zdrowotnej/pl.

[5] European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Technical report. Disinfection of environments in healthcare and non-healthcare settings potentially contaminated with SARS-CoV-2. March 2020. www.ecdc.europa.eu/documents

5. Drogami szerzenia się wirusa SARS-CoV-2 są[6] :

5.1. droga kropelkowa

Kontakt bezpośredni, pośredni i bliski z osobą zakażoną poprzez kontakt z jej wydzieliną oddechową, śliną lub z kropelkami oddechowymi, które wydostają się podczas rozmowy, śpiewu, kaszlu lub kichania. Kropelki oddechowe mają 5-10um średnicy. Do zakażenia w tym mechanizmie dochodzi podczas bliskiego kontaktu (<1m), kiedy kropelki osiadają na powierzchni ust, nosa czy oczu osoby z kontaktu, których śluzówki stanowią wrota infekcji.

5.2. droga powietrzna

Mamy z nią do czynienia w przypadku rozsiewu cząstek aerozolu, na którym są osadzone cząstki zakaźne. Cząstki aerozolu, które wydostają się z dróg oddechowych podczas oddychania lub rozmowy powstają z wysychających kropelek oddechowych i mają <5um średnicy. W tym przypadku możliwe jest zakażenie na większej niż 1m odległości i po dłuższym czasie. Ta droga transmisji jest szczególnie niebezpieczna i występuje w dwóch sytuacjach:

- w ośrodkach opieki medycznej podczas procedur medycznych, z grupy tzw. „procedur generujących aerozol". Do procedur tych należą interwencje diagnostyczne i terapeutyczne ingerujące w układ oddechowy oraz górny odcinek układu pokarmowego.

- w zatłoczonych, zamkniętych, niewentylowanych pomieszczeniach

Do tej pory nie określono jaka jest proporcja wydychanych cząstek aerozolu do dozy żywego wirusa by wywołać zakażenie u innej osoby. W warunkach laboratoryjnych opisywano przeżycie wirusa w aerozolu do 16 godzin[7]. Dlatego należy zaznaczyć, że SARS-CoV-2 może utrzymywać się w powietrzu w pomieszczeniach instytucji medycznych, gdzie przebywają chorzy na COVID-19 nawet bez wykonywanych procedur generujących aerozol[8,9,10,11,12,13].

Ryzyko transmisji drogą powietrzną znacznie spada po 24 godzinach, a wietrzenie i wentylacja w ciągu 24 godzin od obecności w pomieszczeniu osoby zakażonej są kluczowe w ograniczaniu transmisji wirusa[14].

5.3. transmisja kontaktowa

Do zakażenia drogą kontaktu pośredniego dochodzi poprzez dotyk skontaminowanych przedmiotów lub powierzchni. Do kontaminacji przedmiotów i powierzchni dochodzi poprzez

---

[6] WHO, Transmission of SARS-CoV-2: implications for infection prevention precautions. Scientific Brief 9 July 2020.
[7] Fears AC, Klimstra WB, Duprex P, Weaver SC, Plante JA, Aguilar PV, et al. Persistence of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 in Aerosol Suspensions. Emerg Infect Dis 2020;26(9).
[8] Chia PY, for the Singapore Novel Coronavirus Outbreak Research T, Coleman KK, Tan YK, Ong SWX, Gum M, et al. Detection of air and surface contamination by SARS-CoV-2 in hospital rooms of infected patients. Nat Comm. 2020;11(1).
[9] Guo Z-D, Wang Z-Y, Zhang S-F, Li X, Li L, Li C, et al. Aerosol and Surface Distribution of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 in Hospital Wards, Wuhan, China, 2020. Emerg Infect Dis. 2020;26(7).
[10] Santarpia JL, Rivera DN, Herrera V, Morwitzer MJ, Creager H, Santarpia GW, et al. Transmission potential of SARS-CoV-2 in viral shedding observed at the University of Nebraska Medical Center (pre-print). MedRxiv. 2020 doi: 10.1101/2020.03.23.20039446.
[11] Zhou J, Otter J, Price JR, Cimpeanu C, Garcia DM, Kinross J, et al. Investigating SARS-CoV-2 surface and air contamination in an acute healthcare setting during the peak of the COVID-19 pandemic in London (pre-print). MedRxiv. 2020 doi: 10.1101/2020.05.24.20110346.
[12] Liu Y, Ning Z, Chen Y, Guo M, Liu Y, Gali NK, et al. Aerodynamic analysis of SARS-CoV-2 in two Wuhan hospitals. Nature. 2020;582:557-60.
[13] Ma J, Qi X, Chen H, Li X, Zhan Z, Wang H, et al. Exhaled breath is a significant source of SARS-CoV-2 emission (pre-print). MedRxiv. 2020 doi: 10.1101/2020.05.31.20115154.
[14] CDC, Science Brief: SARS-CoV-2 and Surface (Fomite) Transmission for Indoor Community Environments, 5 April 2021

osadzenie kropelek wykrztuszonych przez osoby zakażone. Poprzez dotykanie takich przedmiotów i następnie własnych ust, nosa czy oczu dochodzi do przeniesienia wirusa. Ryzyko przeniesienia SARS-CoV-2 tą drogą jest niskie w porównaniu z drogą kropelkową, powietrzną czy kontaktem bezpośrednim[14].

Okres przeżycia wirusa SARS-CoV-2 (detekcji RNA) wynosi od kilku godzin do kilkunastu dni i jest zależny od czynników środowiskowych:

-temperatura

-wilgotność

-typ powierzchni

Na porowatych powierzchniach wirus SARS-CoV-2 przeżywa do kilku godzin, na nieporowatych (stal nierdzewna, szkło, plastik) nawet do kilku tygodni, co może wiązać się z szybszym odparowywaniem kropelek aerozolu i inaktywacją wirusa z powierzchni porowatych[15].

Na powierzchniach nieporowatych redukcja zakaźnego SARS-CoV-2 o 99% może nastąpić w ciągu 3 dni, dlatego ryzyko przeniesienia zakażenia z powierzchni jest niewielkie po 3 dniach (72 godzinach) od przebywania w pomieszczeniu osoby chorej na COVID-19[14].

5.4. Inne drogi

5.4.1. Stwierdzono również obecność SARS-CoV-2 w moczu i kale pacjentów z COVID-19 lecz nie potwierdzono rozprzestrzeniania się tej choroby drogą wydalin.

5.4.2. Nie potwierdzono krwiopochodnego rozprzestrzeniania się wirusa, mimo jego obecności we krwi lub osoczu.

5.4.3. Nie ma dowodów na zakażenia wewnątrzmaciczne oraz poprzez karmienie piersią.

5.4.4. Nie jest też jasna zależność zakażenia SARS-CoV-2 na drodze odzwierzęcej. O ile człowiek może zakazić psy, koty, norki hodowlane[16,17,18] nie ma jednoznacznego potwierdzenia zakażenia ludzi od zakażonych ssaków.

5.5. Ryzyko transmisji wirusa można istotnie zmniejszyć poprzez:

- noszenie maseczek
- przestrzeganie higieny rąk
- czyszczenie przedmiotów i powierzchni
- podejmowanie innych prozdrowotnych działań[14]

[15] Chatterjee S, Murallidharan JS, Agrawal A, Bhardwaj R. "Why coronavirus survives longer on impermeable than porous surfaces," Physics of Fluids, vol. 33, 2021
[16] Sit TH, Brackman CJ, Ip SM, Tam KW, Law PY, To EM, et al. Infection of dogs with SARS-CoV-2. Nature. 2020:1-6.
[17] Newman A. First Reported Cases of SARS-CoV-2 Infection in Companion Animals—New York, March–April 2020. MMWR Morbid Mortal Wkly Rep. 2020; 69(23):710–713.
[18] Oreshkova N, Molenaar R-J, Vreman S, Harders F, Munnink BBO, Honing RWH-v, et al. SARS-CoV2 infection in farmed mink, Netherlands, April 2020 (pre-print). BioRxiv. 2020 doi: 10.1101/2020.05.18.101493.

6. Procedury generujące aerozol

Ze względu na specyfikę badania regionu głowy i szyi lekarze otorynolaryngolodzy dokonujący oglądu, badania i zabiegów interwencyjnych nosa, jamy ustnej, gardła, krtani są jedną z grup medycznych najbardziej narażonych na powietrzną transmisję wirusa SARS-CoV-2. Tradycyjne badanie wymaga przyjęcia przez lekarza pozycji siedzącej z gałkami ocznymi skierowanymi w linii prostej na badany obszar – najczęściej jest to nos, gardło, ucho. Tym samym pacjent w okresie zakaźności wydychający powietrze nosem lub otwartą buzią stanowi potencjalne źródło zakażenia dla badającego go lekarza. Lekarz ten może stać się dodatkowym wektorem zakażenia również na drodze kontaktu pośredniego. Szczególnie niebezpieczne wydaje się badanie krtani i gardła dolnego, ponieważ SARS-CoV-2 może replikować się w krtani niezależnie od płuc we wczesnych stadiach infekcji i wydostawać się do środowiska zewnętrznego w większej proporcji niż z płuc[19].

7. Skuteczność czyszczenia i dezynfekcji

7.1. Otoczki wirusów typu SARS-CoV-2 mogą być rozrywane i uszkadzane przez surfaktanty będące składnikami środków czyszczących.

7.2. Aby w znacznym stopniu dezaktywować SARS-CoV-2 powierzchnię, na której się znajduje należy potraktować środkiem dezynfekcyjnym zarejestrowanym na liście EPA (Environmental Protection Agency, Agencja Ochrony Środowiska). Produkty dezynfekujace zawierające dodatkowo środki czyszczące poza usuwaniem brudu skutecznie dezaktywują drobnoustroje[14].

7.3. Czyszczenie mydłem lub detergentem minimum raz dziennie może skutecznie zmniejszyć poziom wirusa na powierzchniach, ale większe znaczenie w ograniczaniu transmisji kontaktowej zakażenia z powierzchni i przedmiotów ma odpowiednia higiena rak[14].

7.4. W pomieszczeniach zamkniętych, w których był potwierdzony przypadek COVID-19, obecność wirusa na powierzchniach jest bardziej prawdopodobna i powierzchnie, których często się dotyka, należy zdezynfekować[20].

[19] Wu J, Weng W. COVID-19 virus released from larynx might cause a higher exposure dose in indoor environment. Environmental Research, Vol. 199, 2021, https://doi.org/10.1016/j.envres.2021.111361.

[20] Santarpia JL, Rivera DN, Herrera VL, Morwitzer MJ, Creager HM, Santarpia GW, Crown KK, Brett-Major DM, Schnaubelt ER, Broadhurst MJ, Lawler JV. Aerosol and surface contamination of SARS-CoV-2 observed in quarantine and isolation care. Scientific Reports, vol. 10, no. 13892, 2020

DEFINICJE

1. Dekontaminacja - proces usunięcia lub zabicia drobnoustrojów do bezpiecznego mikrobiologicznie poziomu dla pacjenta, personelu i środowiska szpitalnego. Pojęcie to obejmuje mycie, dezynfekcję i sterylizację

2. Czyszczenie, mycie - fizyczna redukcja liczby mikroorganizmów ze sprzętu (manualnie, ultradźwiękami, automatycznie)

3. Dezynfekcja - proces niszczenia metodami termicznymi, fizycznymi i chemicznymi wegetatywnych form drobnoustrojów z powierzchni nieożywionej

3.1. Dezynfekcja wysokiego poziomu - proces niszczenia form wegetatywnych bakterii, grzybów i wirusów, prątków gruźlicy i enterowirusów oraz spor. Dezynfekcja wysokiego poziomu jest ograniczana, do tych sytuacji technicznych i organizacyjnych, w których nie możemy zastosować sterylizacji

4. Dezynfekant (preparat dezynfekcyjny) - chemiczny środek bakteriobójczy stosowany do powierzchni nieożywionych. Zakresy biobójczego działania oznaczane są na preparatach następującymi symbolami:

B – bakteriobójczy (bez Tbc)
Tbc – prątkobójczy (prątki gruźlicy)
G lub F – grzybobójczy
W lub V – wirusobójczy
S – sporobójczy

5. Sterylizacja - proces niszczenia wszystkich drobnoustrojów oraz ich form przetrwalnikowych

6. Produkt sterylny - produkt wolny od zdolnych do życia drobnoustrojów i ich form przetrwalnikowych

SAL to poziom zapewnienia sterylności = 1 komórka drobnoustroju na 1 milion opakowań

7. Klasyfikacja Spauldinga – klasyfikacja sprzętu medycznego, która określa, jakie zapobiegające szerzeniu się zakażeń środki należy zastosować.

7.1. Grupa dużego ryzyka transmisji zakażenia, tzw. sprzęt krytyczny, dotyczy narzędzi i sprzętu, w tym inwazyjnego, m.in.:

- naruszającego ciągłość tkanek, mającego kontakt z tkankami zmienionymi chorobowo
- kontaktującego się z jałowymi obszarami ciała, układem krwionośnym
- wprowadzanych do jałowych obszarów ciała
- np. narzędzia chirurgiczne, płyny infuzyjne, igły, strzykawki, opatrunki chirurgiczne, czasem endoskopy sztywne, endoskopy giętkie

→ Przechodzą proces sterylizacji

7.2. Grupa średniego ryzyka transmisji zakażenia, tzw. sprzęt półkrytyczny, dotyczy narzędzi i sprzętu:

- kontaktującego się z nieuszkodzonymi błonami śluzowymi
- do kontaktu z pacjentami zainfekowanymi i powierzchniami zabrudzonymi materiałem potencjalnie zakaźnym
- np. endoskopy sztywne, endoskopy giętkie

→ Przechodzą proces sterylizacji, a jeśli nie jest możliwa to dezynfekcji wysokiego poziomu

7.3. Grupa małego ryzyka transmisji zakażenia, tzw. sprzęt niekrytyczny, dotyczy:

- sprzętu kontaktującego się ze zdrową skórą
- powierzchni tzw. „nośniki skażeń"
- np. termometry, słuchawki

→ Poddawane dezynfekcji

7.4. Grupa minimalnego ryzyka transmisji zakażenia, dotyczy:

- powierzchni sprzętowych i środowiska chorego nie mającego z nim bezpośredniego kontaktu
- np. podłogi, ściany, oddalone meble

→ Poddawane czyszczeniu, czasem dezynfekcji

IV. ZAKRES ODPOWIEDZIALNOŚCI:

1. kierownik centralnej sterylizatorni, odpowiada za:

- nadzór nad postępowaniem zgodnym z procedurami i instrukcjami w zakresie dekontaminacji i sterylizacji

2. pracownicy Centralnej Sterylizatorni: pielęgniarka, technik sterylizacji medycznej, odpowiadają za:

- postępowanie zgodnie z procedurami i instrukcjami

- na stronie brudnej Centralnej Sterylizatorni (CS) obowiązuje prowadzenie dokumentacji, w której opisywane są

procesy mycia/dezynfekcji

- na stronie czystej obowiązuje prowadzenie dokumentacji - oddzielnie dla każdego

sterylizatora, w której dokumentowane są wsady do sterylizatora oraz potwierdzenie poprawności prowadzonych działań

- w magazynie materiałów sterylnych obowiązuje prowadzenie dokumentacji, która dokumentuje dystrybucję materiałów sterylnych

- znajomość preparatów dezynfekcyjnych obowiązujących aktualnie w Szpitalu

- znajomość zasad doboru środka dezynfekcyjnego

- znajomość obsługi myjni dezynfektorów

- znajomość budowy sterylizowanych urządzeń oraz instrukcji ich producentów, w tym znajomość bezpiecznego demontażu sprzętu.

- znajomość i przestrzeganie zasad bhp w zakresie stosowania preparatów dezynfekcyjnych i obsługi urządzeń elektrycznych

- przestrzeganie zasad aseptyki w postępowaniu ze sprzętem medycznym sterylnym, celem niedopuszczenia do zanieczyszczeń wtórnych

- niezwłoczne zgłaszanie usterek przełożonym

3. pielęgniarka z Oddziału/Poradni Laryngologicznej, odpowiadają za:

- dbanie o właściwy proces dekontaminacji i przygotowania aparatury medycznej do sterylizacji na etapie czynności pielęgniarskich w oddziale

- transport wózkiem transportowym narzędzi brudnych do CS

4. pielęgniarka oddziałowa, odpowiada za:

- monitorowanie dat ważności sterylizacji pakietów narzędzi, a w przypadku przeterminowania usuwa je lub zleca do ponownego przygotowania do użycia

5. personel sprzątający

- sprzątanie i dbanie o czystość pomieszczeń, w których odbywają się konsultacje otorynolaryngologiczne, izolatek, sal chorych i innych pomieszczeń oddziału/poradni oraz CS

- dbanie o wentylację pomieszczeń, w których odbywają się konsultacje otorynolaryngologiczne, izolatek, sal chorych i innych pomieszczeń jednostki organizacyjnej

- udział w czynnościach przygotowujących aparaturę medyczną do sterylizacji jako pomoc pielęgniarce

- dezynfekcja powierzchni i przedmiotów w obrębie oddziału/poradni zgodnie z zasadami zawartymi w Procedurze

V. CZYNNOŚCI WYMAGANE W ODDZIALE

1. Przed konsultacją otorynolaryngologiczną lub drobnym zabiegiem lekarz lub pielęgniarka otwiera zestaw czystych sterylnych narzędzi

1.1. Etykietę oraz wskaźnik chemiczny umieszcza się w księdze zabiegowej danego gabinetu diagnostyczno-zabiegowego przy nazwisku pacjenta

1.2. Dodatkowo wykonuje się zdjęcie etykiety i wskaźnika chemicznego, które wysyła się za pomocą tabletu lub innych kanałów teleinformatycznych do czystej dyżurki lekarskiej i wydruk umieszcza w dokumentacji pacjenta

2. Po użyciu narzędzi pielęgniarka przeciera sprzęty medyczne, na których pozostała wydzielina pacjenta wilgotnym niekłaczącym gazikiem

2.1. Endoskopy giętkie i sztywne zakładane kilkukrotnie u jednego pacjenta podczas tej samej konsultacji/zabiegu umieszcza się między kolejnym kontaktem ze śluzówkami w kolumnie do wstępnej dezynfekcji wypełnionej wodą destylowaną, a po wyjęciu przed ponownym użyciem przeciera suchym gazikiem

3. Pielęgniarka umieszcza narzędzia i sprzęty medyczne przeznaczone do transportu do CS w kontenerach brudnych i szczelnie je zamyka:

- endoskopy sztywne
- endoskopy giętkie
- światłowody jeśli były używane w procedurach zabiegowych
- wzierniki, szpatułki i lusterka laryngologiczne wielokrotnego użytku
- narzędzia chirurgiczne metalowe i zestawy narzędzi zawierające pensety, peany, nożyce, ostrza, nici
- elementy ssaków
- tace chirurgiczne
- maski i rury do pomp CPAP, BiPAP jeśli są dopuszczone do sterylizacji przez producenta

3.1. w przypadku ograniczonej dostępności masek i rur do CPAP i BiPAP a istniejącego dużego zapotrzebowania na ich użycie należy podjąć próbę sterylizacji nawet w przypadku braku

informacji od producenta co do możliwości ich przesterylizowania celem zabezpieczenia jak największej ilości chorych w dostępne metody leczenia oparte na pompie CPAP lub BiPAP

4. Pielęgniarka przeciera preparatami myjąco-dezynfekcyjnymi o zakresie działania B, Tbc, F, S, V w tym SARS-CoV-2, np. nasączonymi alkoholem chusteczkami i pozostawia do wyschnięcia urządzenia nieprzekazywane do CS:

- diatermia
- światłowody jeśli były używane w procedurach diagnostycznych
- ssaki elektryczne zintegrowane z unitem i odrębne
- zestawy szpatułek i otoskopów elektronicznych
- zestaw do audiometrii i tympanometrii
- pompy CPAP, BiPAP, HFNT
- maski i rury do pomp CPAP, BiPAP, które mają być użyte ponownie u tego samego pacjenta a chwilowo zostały odstawione
- tradycyjne ŚOI[21]: hełmy i kaptury do ochrony oczu, przyłbice, gogle

5. Po opuszczeniu gabinetu diagnostyczno-zabiegowego przez ostatniego pacjenta pielęgniarka lub personel sprzątający transportuje na wózku transportowych kontenery do CS wyznaczonym traktem “brudnym” i windą transportową “brudną”

6. Po opuszczeniu gabinetu diagnostyczno-zabiegowego przez ostatniego pacjenta personel sprzątający:

6.1. wietrzy pomieszczenie dodatkowo przez ok. 1 godzinę.

6.2. przeciera gładkie powierzchnie (unit, fotele, blaty, meble medyczne) preparatami myjąco-dezynfekcyjnymi o zakresie działania B, Tbc, F, S, V w tym SARS-CoV-2, np. nasączonymi alkoholem chusteczkami i pozostawia do wyschnięcia. W przypadku zanieczyszczeń biologicznych, np. krew, wydzieliny i wydaliny używa preparatów na bazie chloru i pozostawia do wyschnięcia.

6.3. sprząta podłogę i ściany preparatami myjąco-dezynfekcyjnymi o zakresie działania B, Tbc, F, S, V w tym SARS-CoV-2, np. nasączonymi alkoholem chusteczkami i pozostawia do wyschnięcia. W przypadku zanieczyszczeń biologicznych, np. krew, wydzieliny i wydaliny używa preparatów na bazie chloru i pozostawia do wyschnięcia.

6.4. nie używa się preparatów w aerozolu ani w sprayu

7. Podczas konsultacji otorynolaryngologicznych odbywających się przy łóżku chorego czynności pkt. 2-3 wykonuje się przy łóżku chorego lub w śluzie izolatki

8. Podczas konsultacji otorynolaryngologicznych odbywających się w innych oddziałach czynności pielęgniarskie analogicznie wykonuje pielęgniarka danego oddziału

9. Podczas zabiegów na bloku operacyjnym (BO) czynności pielęgniarskie i sprzątające wykonuje personel BO

[21] środki ochrony indywidualnej

VI. ORGANIZACJA CENTRALNEJ STERYLIZATORNI

Centralna Sterylizatornia (CS) przygotowuje i zaopatruje użytkowników w następujące, sterylne wyroby: bielizna operacyjna, materiały opatrunkowe, narzędzia chirurgiczne, endoskopy sztywne i giętkie, sprzęt anestezjologiczny i inne. Jest to dział szpitala, który odpowiada za prawidłowo przeprowadzone procesy dekontaminacji tj. mycia, dezynfekcji i sterylizacji całego sprzętu medycznego używanego do zabiegów, badań diagnostycznych i wszelkich czynności związanych z bezpośrednim leczeniem

1. Wymagania sprzętowe:

1.1. ŚOI – rękawice ochronne, maski, czepki ochronne, nieprzemakalne fartuchy, przyłbice

1.2. sprężone powietrze do suszenia narzędzi o długich kanałach

1.3. tace siatkowe do narzędzi

1.4. stoły robocze do przygotowywania zestawów i pakietów

1.5. lampy z powiększającą soczewką do sprawdzania narzędzi

1.6. środki pielęgnacyjne i konserwujące do narzędzi

1.7. wózki na kosze sterylizacyjne

1.8. wózki na kontenery

1.9. regały na materiał przygotowywany do sterylizacji

1.10. suszarka elektryczna z nawiewem ciepłego powietrza

1.11. zgrzewarka do zamykania opakowań

1.12. wskaźniki chemiczne do sterylizacji parowej, gazowej, plazmowej

1.13. testy biologiczne i inkubatory do ich inkubacji

1.14. plomby, filtry do kontenerów

1.15. sterylizator parowy

1.16. sterylizator plazmowy

1.17. sterylizator na tlenek etylenu

1.18. do sterylizacji endoskopów giętkich:

1.18.1. strzykawka do płukania wstępnego endoskopu

1.18.2. pojemniki, szczotki i inny sprzęt pomocniczy

1.18.3. preparaty dezynfekcyjne do dezynfekcji manualnej endoskopów zgodnie z zaleceniami producenta sprzętu oraz procedurami szpitala

2. Strona brudna - przyjmowanie, znakowanie, segregacja, mycie, dezynfekcja narzędzi, sprzętu, kontenerów.

Osoba wykonująca	Dokumentacja	Czynności	ŚOI	Urządzenia
*pielęgniarka *technik sterylizacji medycznej	*protokół zdawczo-odbiorczy *zeszyt przyjęć z BO *zeszyt przyjęć od podmiotów zewnętrznych *koperta pracy WD *koperta mycia/dezynfekcji manualnej	*przyjmowanie *segregacja i oznakowanie, kwalifikacja do właściwego dla danego sprzętu procesu mycia/dezynfekcji *mycie manualne lub maszynowe *wypełnienie dokumentacji	*odzież jednorazowa *fartuch ochronny/foliowy *przyłbica (lub gogle) *czepek ochronny *rękawice ochronne	*WD do narzędzi i sprzętu anestezjologicznego *WD do narzędzi i kontenerów *WD do kontenerów i wózków

Tabela 1. Organizacja pracy CS – strona brudna. WD - myjnia/dezynfektor, BO- blok operacyjny

3. Strona czysta – przyjmowanie odzieży, bielizny operacyjnej, materiału opatrunkowego, akcesoriów do sterylizacji; przygotowanie sprzętów i sterylizacja.

Osoba wykonująca	Dokumentacja	Czynności	ŚOI	Urządzenia
*pielęgniarka *technik sterylizacji medycznej	*Koperta/karta pracy sterylizatorów parowych , EO, sterylizatora plazmowego *Zeszyt sprzętu poddawanego dezynfekcji *Protokół niezgodności *Zeszyt przyjęć bielizny operacyjnej *Protokół zwrotów bielizny operacyjnej	*uwolnienie wsadu z WD *kwalifikacja sprzętu do rodzajów sterylizacji *przygotowanie sprzętów do sterylizacji *sterylizacja *wypełnienie dokumentacji	*maski twarzowe *rękawice ochronne *czepki ochronne *środki do higienicznej dezynfekcji rąk	*Sterylizator parowy *Sterylizator plazmowy *Sterylizator EO *Suszarki *Zgrzewarki *inkubatory do testów biologicznych

Tabela 2. Organizacja pracy CS – strona czysta. EO- tlenek etylenu, WD - myjnia/dezynfektor

4. Magazyn materiałów sterylnych, pomieszczenie dystrybucji materiału sterylnego.

Osoba wykonująca	Dokumentacja	Czynności	Środki ochrony osobistej
*pielęgniarka *technik sterylizacji medycznej	*zeszyt wydań na BO *protokoły zdawczo-odbiorcze * zeszyt wydań dla podmiotów zewnętrznych	*uwolnienie wsadu ze sterylizatorów *segregacja *wypełnienie dokumentacji *wydawanie materiału sterylnego	*środki do higienicznej dezynfekcji rąk

Tabela 3. Organizacja pracy – magazyn materiałów sterylnych

5. Ogólne zasady postępowania

5.1. Akcesoria endoskopowe są poddawane sterylizacji w CS.

5.2. Transport endoskopów i akcesoriów brudnych odbywa się w szczelnie zamykanych pojemnikach „brudnych" a endoskopów i akcesoriów sterylnych w pojemniku „czystym".

5.3. Dokładnie zapoznaj się z instrukcją producenta każdego sprzętu medycznego!!!

VII. UZYSKANIE SPRZĘTU STERYLNEGO

Uzyskanie sprzętu sterylnego jest działaniem wieloetapowym

1. Przyjmowanie narzędzi i sprzętów

1.1. Przyjmowanie materiału do sterylizacji ze wszystkich komórek organizacyjnych szpitala odbywa się przez całą dobę

1.2. Narzędzia „brudne" z Bloku Operacyjnego (BO) zwożone są windą brudną, która łączy bezpośrednio trakt brudny BO ze stroną brudną CS. Na BO, po użyciu, narzędzia i sprzęt medyczny, umieszczane są w przeznaczonych do tego celu szczelnie zamykanych kontenerach tzw. kontenerach brudnych.

1.2.1. Przekazywane są one do CS. „na sucho"(bez dezynfekcji wstępnej) w czasie - najpóźniej do 2 godzin po zakończeniu zabiegu.

1.3. Narzędzia „brudne" i sprzęt medyczny, z Oddziału Laryngologicznego i/lub Poradni, po użyciu dostarczane są do CS bez dezynfekcji wstępnej, w zamkniętych pojemnikach transportowych brudnych, przez pielęgniarkę bądź personel sprzątający.

1.3.1. Przekazywane są one do CS „na sucho"(bez dezynfekcji wstępnej) w czasie - najpóźniej do 3 godzin po użyciu.

1.4. Kontenery transportowe „brudne" podlegają procesowi mycia i dezynfekcji w myjniach mechanicznych.

2. Ewidencja

2.1. Przyjmowane materiały są wpisywane w protokół zdawczo-odbiorczy na podstawie wykazu dostarczonego z Oddziału Laryngologicznego i/lub Poradni

2.2. Na stronie „brudnej" CS prowadzona jest dokumentacja potwierdzająca prawidłowość przeprowadzanych procesów tj. koperta pracy WD, która zawiera: datę, nr cyklu, rodzaj procesu, wydruk procesu, skład załadunku myjni/dezynfektora w danym cyklu pracy, potwierdzenie przez osobę wykonującą prawidłowości/lub nie procesu czyli uwolnienie lub nie załadunku.

3. Segregacja

3.1. Materiały i narzędzia segregowane są odpowiednio do ich odporności cieplnej, konstrukcji według następujących grup:

-zestawy narzędziowe na siatkach/matach, np. narzędzia chirurgiczne, komplety wzierników laryngologicznych

-pojedyncze narzędzia na siatkach, np. delikatne kleszcze, pojedyncze wzierniki

-sprzęt endoskopowy giętki

-sztywne endoskopy

-światłowody

-giętkie przewody urządzeń do intensywnej terapii

-osprzęt anestezjologiczny

-wyposażenie urządzeń, np. elementy ssaków

-maski i rury CPAP, BiPAP

4. Mycie ręczne (mechaniczne)

4.1. Podlegają narzędzia dostarczone do CS , które ze względu na swą konstrukcję i specyficzne właściwości materiałowe nie mogą być myte w myjni mechanicznej

4.2. Cel to mechaniczne usunięcie zanieczyszczeń

4.3. Wykaz sprzętu podlegającego myciu ręcznemu

- endoskopy giętkie (nasofiberoskopy)

- maski do pomp CPAP i BiPAP

- rury do pomp CPAP i BiPAP

5. Dezynfekcja manualna

5.1. Podlegają narzędzia i sprzęty, które ze względu na swą konstrukcję i specyficzne właściwości materiałowe nie mogą być poddawane dezynfekcji maszynowej w myjni dezynfektorze.

5.2. Cel to chemiczne usunięcie zanieczyszczeń

5.3. Wykaz sprzętu podlegającego dezynfekcji manualnej:

- endoskopy giętkie (nasofiberoskopy)

- maski do pomp CPAP i BiPAP

- rury do pomp CPAP i BiPAP

5.4. Używa się roztworu środka dezynfekcyjnego przeznaczonego do narzędzi, umieszczonego w aktualnym wykazie środków dezynfekcyjnych placówki

5.5. Przygotowanie dezynfekcyjnego roztworu roboczego - instrukcja:

5.5.1. Nałóż ŚOI: rękawice ochronne, maskę, czepek ochronny, nieprzemakalny fartuch, przyłbicę

5.5.2. Przygotuj wannę z sitem do dezynfekcji w pomieszczeniu dobrze wentylowanym

5.5.3. Odmierz porcję koncentratu preparatu dezynfekcyjnego zgodnie z zaleceniem producenta

5.5.4. Odmierz porcję wody zgodnie z zaleceniem producenta

5.5.5. Wlej wodę do wanny dezynfekcyjnej

5.5.6. Dodaj do wody odmierzoną ilość koncentratu

5.5.7. Wymieszaj i odczekaj czas wskazany przez producenta

5.6. Dezynfekcja manualna narzędzi i sprzętu medycznego

5.6.1. Przygotowanie – 10 min

5.6.1.1. Nałóż ŚOI: rękawice ochronne, maskę, czepek ochronny, nieprzemakalny fartuch, przyłbicę

5.6.1.2. Włóż brudne narzędzia do roztworu dezynfekcyjnego

Narzędzia muszą być otwarte i rozkręcone w pełnym zanurzeniu, z usuniętymi pęcherzykami powietrza w przypadku narzędzi ze światłem wewnętrznym

5.6.1.3. Nakryj wannę dezynfekcyjną pokrywą

5.6.1.4. Zdejmij odzież ochronną, wypełnij kartkę informacyjną i dołącz ją do wanny

5.6.2. Dezynfekcja – 15 min

5.6.2.1. Przestrzegaj zaleconego czasu dezynfekcji liczonego od włożenia ostatnich narzędzi

5.6.2.2. Po dezynfekcji załóż ŚOI

5.6.3. Wyjmowanie narzędzi

5.6.3.1. Odkryj wannę

5.6.3.2. Wyjmij sito z narzędziami z wanny dezynfekcyjnej

5.6.3.3. Wstaw sito z narzędziami do zlewozmywaka przeznaczonego do mycia narzędzi

5.6.4. Mycie i płukanie – 15 min

5.6.4.1. Myj delikatnie narzędzia, wypłucz je używając wody uzdatnionej

5.6.4.2. Do mycia używaj szczoteczki, miękkich wyciorów

Po zakończeniu mycia szczoteczkę należy umyć, zdezynfekować i oddać do wysterylizowania

5.6.5. Suszenie – 15 min

5.6.5.1. Narzędzia pozostawić do samoistnego osuszenia lub włożyć do suszarki

5.6.6. Sterylizacja tam gdzie jest wymagana

5.6.7. Pakowanie jeżeli sprzęt podlega tylko dezynfekcji

6. Mycie i dezynfekcja termiczna maszynowa

6.1. Odbywa się w przelotowych myjniach dezynfektorach

6.2. Narzędzia i sprzęt umieszcza się na tacach siatkowych, zarówno pojedynczo jak i zestawy

6.3. Proces mycia i dezynfekcji termicznej w temperaturze 90º C przez 5 min (norma PN- EN ISO 15883-1;2:2010)

7. Mycie i dezynfekcja chemiczno-termiczna maszynowa

7.1. Odbywa się w przelotowych myjniach dezynfektorach

7.2. Dotyczy sprzętów termolabilnych - nieodpornych na wysoką temperaturę:

- endoskopy giętkie
- maski i rury do CPAP i BiPAP
- elementy ssaków

7.3. Proces przebiega w temperaturze 55º C przez 10 min

7.4. Stanowi alternatywę dla mycia i dezynfekcji manualnej

8. Mycie i dezynfekcja kontenerów do narzędzi oraz wózków transportowych odbywa się w przelotowej myjni dezynfektorze do kontenerów i wózków

9. Myjnia dezynfektor (WD)

9.1. Do mycia i dezynfekcji narzędzi chirurgicznych, sprzętu anestezjologicznego, drenów, szkła, kontenerów

9.2. Proces trwa około 1 godziny

9.3. Myjnie są wyposażone w wózki wsadowe do narzędzi i do sprzętu anestezjologicznego oraz endoskopów sztywnych

9.4. Są to urządzenia przelotowe, stanowiące barierę pomiędzy strefą brudną i czystą. Załadunek odbywa się na stronie brudnej a rozładunek na stronie czystej CS

10. Dokumentacja i kontrola mycia i dezynfekcji w myjniach mechanicznych

10.1. Proces mycia mechanicznego kontrolowany jest przy użyciu testów kontroli poprawności mycia oraz testu pozostałości białkowych

10.2. Testy wykonywane są raz w tygodniu.

10.3. Wynik testu umieszczany jest w dokumentacji – wpisanie wyniku testu i podpis osoby wykonującej mycie/dezynfekcję.

10.4. Proces dezynfekcji termicznej – osiągnięcie wskaźnika dezynfekcji termicznej A0 = 3000, czyli właściwego dla sprzętów z grupy wysokiego ryzyka, potwierdza wydruk parametrów w przebiegu procesu mycia/dezynfekcji.

10.5. Wydruki ewidencjonowane są w dokumentacji-kopertach WD.

11. Narzędzia po procesie mycia i dezynfekcji są odbierane na stronie czystej, gdzie dalsze czynności przebiegają na zasadach tożsamych z tymi procesami stosowanymi w placówce niezależnie od epidemii COVID-19 i poddawane są:

11.1. Suszeniu

11.2. Kontroli

11.3. Konserwacji

11.4. Kompletowaniu

11.5. Pakowaniu, na zasadach tożsamych z zasadami niezależnie od epidemii COVID-19 do poszczególnych metod sterylizacji:

11.5.1. parą wodną w nadciśnieniu

11.5.2. plazmą

11.5.3. tlenkiem etylenu

VIII. PROCES STERYLIZACJI

1. Proces ma miejsce po stronie czystej CS

2. Osobą odpowiedzialną za proces sterylizacji jest technik sterylizacji medycznej, pielęgniarka lub inna osoba zatrudniona w tym celu z przeszkoleniem i kwalifikacjami

3. Instrukcja postępowania:

3.1. Nałóż ŚOI: rękawice ochronne, maskę, czepek ochronny

3.2. Umyj i zdezynfekuj ręce

3.3. Przygotuj stanowisko pracy, w zależności od zaplanowanych czynności, zdezynfekuj blat roboczy przed przystąpieniem do pracy

3.4. Wykonaj zaplanowane działania

3.4.1. Złóż zestawy, bieliznę

3.4.2. Skompletuj sprzęt, który tego wymaga

3.4.3. Sprawdź poprawność działania, brak uszkodzeń

3.4.3.1. w razie stwierdzonych braków/uszkodzeń wypełnij protokół niezgodności i zawiadom użytkownika

3.4.4. Przeprowadź konserwację

3.4.5. Spakuj sprzęt

3.4.6. Oznakuj pakiety

3.4.7. Wypełnij właściwą dokumentację – kopertę/kartę pracy sterylizatora

3.4.8. Przeprowadź proces sterylizacji wg zasad niezależnych od epidemii COVID-19 według Tabeli 5

3.4.8.1. ostateczną decyzję, w przypadku wątpliwości, o zastosowaniu określonego rodzaju sterylizacji podejmuje Kierownik Działu Higieny Szpitalnej, biorąc pod uwagę możliwości techniczne posiadanych w użytkowaniu sterylizatorów i zalecenia producenta danego sprzętu, w zakresie zalecanych sposobów dekontaminacji

3.4.9. Wypełnij dokumentację po procesie sterylizacji

3.4.10. Uporządkuj stanowisko pracy

3.4.11. Zdejmij ŚOI

Rodzaj sterylizacji	Czynnik sterylizujący parametry procesu	Akcesoria medyczne podlegające sterylizacji
parowa	Nasycona para wodna pod ciśnieniem i w temp.: - 121ºC przez 20 min., nadciśnienie 1 atm. - 134ºC przez 7 min., nadciśnienie 2,3 atm. - 134ºC przez 4 min., nadciśnienie 2,3 atm.	-narzędzia chirurgiczne -wzierniki laryngologiczne metalowe -endoskopy sztywne -ssaki -materiał opatrunkowy, materiał gumowy, rękawice chirurgiczne, bielizna operacyjna
tlenkiem etylenu (EO)	Tlenek etylenu w - temperaturze 55°C – czas ekspozycji 1 godzina - temperaturze 37º C – czas ekspozycji 3 godziny - nabój gazowy 8-170 EO 3M Steri - Gas zawartość EO 100%	Akcesoria medyczne termolabilne (wrażliwe na wysoką temperaturę) zgodnie z zaleceniami producentów sprzętu np. -endoskopy giętkie (wszystkie z kanałem roboczym)
plazmowa	plazma uzyskana z nadtlenku wodoru: - w temperaturze 40º- 50ºC - czas 60 lub 80 min	Akcesoria medyczne termolabilne (wrażliwe na wysoką temperaturę) zgodnie z zaleceniami producentów sprzętu np. -maski i rury CPAP, BiPAP -endoskopy giętkie -sprzęt elektryczny i baterie, elektrody defibrylacyjne, -narzędzia elektrochirurgiczne -wzierniki przełykowe -kable, kable światłowodowe -laryngoskopy -głowice dopplera, głowice ultrasonograficzne -kamery wideo i złącza

Tabela 5. Rodzaje sterylizacji możliwe do zastosowania w zwalczaniu wirusa SARS-CoV-2

4. System kontroli procesów sterylizacji oraz dokumentacji są tożsamy ze stosowanym w placówce niezależnie od warunków epidemii COVID-19

4.1. Dopuszczenie do użytku wyrobów sterylnych może nastąpić tylko wówczas gdy wszystkie użyte do kontroli wskaźniki pokazały, że cykl sterylizacji przebiegał prawidłowo. 4.1.1. Zawsze, gdy skuteczność procesu lub integralność opakowania jest wątpliwa wysterylizowany materiał powinien być uważany za niesterylny!

5. Wydawanie i transport materiałów sterylnych

5.1. Wydawanie odbywa się w wydzielonym z magazynu materiałów sterylnych pomieszczeniu dystrybucji

5.2. Materiał odbierany jest przez pielęgniarkę z oddziału, która sprawdza go asortymentowo i ilościowo oraz potwierdza odbiór w protokole zdawczo-odbiorczym

5.3. Na BO materiał transportowany jest dźwigiem przeznaczonym do tego celu lub wózkami transportowymi

5.4. Transport wewnątrz szpitala odbywa się przy pomocy wózków transportowych lub w zamykanych pojemnikach

6. Przechowywanie i warunki używania materiałów sterylnych

6.1. Drobny sprzęt, uprzednio zdezynfekowany/ wysterylizowany przechowywany jest w czystych szafkach, dekontaminowanych co 24h i w razie potrzeby

6.2. Większy sprzęt (w przypadku braku magazynu czystego sprzętu) magazynowany jest w wyodrębnionym na oddziale miejscu

6.2.1. dodatkowo jest zabezpieczony przykryciem, celem ochrony przed kurzem

6.2.2. przykrycia zmieniane są 1x 48h a także w razie potrzeby

6.3. Sprzęt sterylny transportowany jest z Centralnej Sterylizacji w czystych pojemnikach i/lub workach

6.4. Szafki na sprzęt sterylny utrzymane są w czystości i suchości

6.5. Sprzęt układany jest w sposób minimalizujący narażenie na jego przekładanie, przesuwanie i tym samym na uszkodzenia mechaniczne

6.6. Pracownik przed kontaktem z materiałem „czystym” odkaża ręce, jeśli jest ubrany w ŚOI odkaża rękawice

6.7. Przy otwieraniu pakietu sterylnego pracownik oddziału sprawdza etykietę identyfikacyjną wyrobu medycznego, która zawiera: datę sterylizacji, datę ważności, nr operatora w CS., nr sterylizatora, nr procesu, nr oddziału.

6.7.1. Etykietę należy umieścić w księdze zabiegowej danego gabinetu diagnostyczno-zabiegowego przy nazwisku pacjenta, dla którego zużyto zawartość danego pakietu.

6.7.1.1. Dodatkowo wykonuje się zdjęcie etykiety, które wysyła się za pomocą tabletu lub innych kanałów teleinformatycznych do czystej dyżurki lekarskiej i wydruk umieszcza w dokumentacji pacjenta po stronie czystej

6.7.2. Zestawy narzędziowe dodatkowo zawierają wewnętrzny wskaźnik chemiczny, potwierdzający skuteczność sterylizacji. Wskaźnik ten należy umieścić w księdze zabiegowej danego gabinetu diagnostyczno-zabiegowego przy nazwisku pacjenta poddanego zabiegowi przy użyciu narzędzi z danego zestawu.

6.7.2.1. Dodatkowo wykonuje się zdjęcie wskaźnika chemicznego, które wysyła się za pomocą tabletu lub innych kanałów teleinformatycznych do czystej dyżurki lekarskiej i wydruk umieszcza w dokumentacji pacjenta po stronie czystej

6.7.3. Należy zawsze sprawdzić ciągłość i nienaruszalność opakowania wyrobu medycznego

6.8. Oddziałowa sprawdza datę ważności sterylizacji pakietu, a w przypadku przeterminowania usuwa go lub zleca do ponownego przygotowania do użycia

6.9. Sterylność zawartości opakowania zależy przede wszystkim od sposobu przechowywania. Opakowania należy przechowywać z daleka od źródeł ciepła, chronić przed wilgocią, środkami dezynfekcyjnymi, promieniowaniem słonecznym. Pomieszczenia magazynu materiałów sterylnych powinny spełniać wymagania:

6.9.1. temperatura powietrza około 23º C (15º-25º)

6.9.2. wilgotność powietrza około 50% (40-60%)

6.9.3. pomieszczenie czyste, wolne od kurzu, insektów

6.9.4. odpowiedni system wentylacyjny

6.9.5. możliwość swobodnego sprzątania; gładkie powierzchnie

6.9.6. przy przechowywaniu na regałach odległość od podłogi powinna wynosić co najmniej 30 cm

6.9.7. pomieszczenia nie mogą być dostępne dla ogółu

6.10. Materiał przechowywany jest na specjalnych regałach i w zamykanych szafach

6.10.1. Należy ograniczyć do minimum wszelkie manipulacje jak: przenoszenie, dotykanie

6.10.2. Przed każdym dotykaniem pakietów sterylnych należy zdezynfekować ręce, jeśli są założone ŚOI odkaża się rękawice

IX. BADANIA WŁASNE

1. Procedurę opracowano na podstawie wykorzystywania sprzętu wielokrotnego użytku podczas konsultacji i zabiegów otorynolaryngologicznych. Stanowiły go:

1. 1. unity laryngologiczne z rozkładanym fotelem pacjenta
1. 2. diatermia
1. 3. ssaki elektryczne zintegrowane z unitem i odrębne
1. 4. endoskopy giętkie (nasofiberoskopy)
1. 5. endoskopy sztywne (optyki nosowe, uszne, krtaniowe)
1. 6. zestawy szpatułek i otoskopów elektronicznych
1. 7. zestaw do audiometrii i tympanometrii
1. 8. Pompy CPAP, BiPAP, HFNT
1. 9. Maski i rury do pomp CPAP, BiPAP, HFNT
1. 10. tradycyjne narzędzia laryngologiczne: wzierniki nosowe, uszne, szpatułki i lusterka wielokrotnego użytku
1. 11. tradycyjne zestawy narzędzi zawierające pęsety, peany, nożyce, ostrza, nici
1. 12. ŚOI do ochrony oczu: hełmy i kaptury, przyłbice, gogle

2. Ponadto Oddział zabezpieczono w:

2. 1. preparaty dezynfekcyjne
2. 2. ŚOI
2. 3. wentylację wymuszoną podciśnieniem
2. 4. urządzenia do transmisji danych elektronicznych drogą sieci wewnątrzszpitalnej

3. Stosowano pełne ŚOI ze szczególnym naciskiem na ochronę oczu i ust personelu CS

3.1. do ochrony oczu stosowano:

- standardowo przyłbicę

- gogle dodatkowo lub zamiennie z przyłbicą w przypadku preferencji pracownika CS

4. Rodzaje opakowań używanych w Szpitalu Wojewódzkim w Łomży w okresie prowadzonych badań i opracowywania procedury

lp.	Rodzaj opakowań	Termin ważności
	jednorazowego użytku	
1.	papier sterylizacyjny (gramatura 60 G/m^2) *Wipak Medical Steriking*	3 miesiące – podwójna warstwa tzn. papier jako warstwa wewnętrzna + włóknina jako warstwa zewnętrzna.
2.	włókniny (gramatura 60–66 G/m^2) *Wipak Medical Steriking*	3 miesiące – podwójna warstwa tzn. papier jako warstwa wewnętrzna + włóknina jako warstwa zewnętrzna.
3.	torebki, rękawy papierowo-foliowe (gramatura 70 G/m^2) *Wipak Medical Steriking* z nadrukowanym wskaźnikiem procesu „STEAM", „GAS"	3 miesiące
4.	torebki, rękawy papierowo-foliowe (gramatura 70 G/m^2) *Wipak Medical Steriking* z nadrukowanym wskaźnikiem procesu „STEAM", „GAS"	6 miesięcy - podwójne pakowanie
5.	torebki, rękawy papierowo-foliowe TYVEK ^{R} *do sterylizacji plazmowej*	3 miesiące
6.	polipropylenowa owijka sterylizacyjna TYVEK ^{R} *do sterylizacji plazmowej*	3 miesiące
	wielorazowego użytku	
1.	kontenery z filtrem jedno- lub wielokrotnego użycia	6 miesięcy

Tabela 6. Rodzaje opakowań używanych do sterylizacji

X. ALGORYTMY DEKONTAMINACJI I STERYLIZACJI

1. Narzędzi metalowych i ich zestawów, w tym wzierników, szpatułek, lusterek laryngologicznych

Po badani/zabiegu otorynolaryngologicznym,
w miejscu użycia narzędzi:

Nałóż ŚOI
rękawice, maskę, czepek, przyłbicę, fartuch jednorazowy
↓
Umieść narzędzia w szczelnie zamykanym kontenerze transportowym i przekaż do CS, celem dalszego przygotowania do powtórnego użycia

Postępowanie w CS –
dekontaminacja maszynowa (WD):

Przygotowanie – 10 min

Nałóż ŚOI
rękawice, maskę, czepek, przyłbicę, fartuch jednorazowy
↓
Obejrzyj zewnętrzną powierzchnię narzędzi
↓
Ułóż narzędzia na tacy wsadowej do WD
(narzędzia muszą być otwarte i rozkręcone w pełnym zanurzeniu, z usuniętymi pęcherzykami powietrza w przypadku narzędzi ze światłem wewnętrznym)
↓
Załaduj myjnię
↓
Uruchom program mycia i dezynfekcji termicznej
↓
Po zakończonym procesie wyjmij narzędziami z WD
↓
Włóż narzędzia do suszarki
↓
Po zakończonym suszeniu wyjmij narzędzia z suszarki
Skontroluj wizualnie stan narzędzi
↓
Wykonaj pielęgnację
↓
Umieść narzędzia w kontenerze przeznaczonym do ich sterylizacji
Użyj wskaźników kontroli skuteczności sterylizacji i opakowania właściwego dla sterylizacji parowej
↓

Postępowanie w CS –
sterylizacja:

Wykonaj sterylizację parową 134ºC
↓

Po procesie

1. odczytaj wszystkie użyte wskaźniki
2. uzupełnij dokumentację
3. przekaż narzędzia użytkownikowi

2. Endoskopów sztywnych

Po badaniu endoskopowym,
w miejscu użycia endoskopu:

Nałóż ŚOI
rękawice, maskę, czepek, przyłbicę, fartuch jednorazowy
↓
Wykonaj wstępne czyszczenie:
wytrzyj niekłaczącym wilgotnym gazikiem powierzchnię zewnętrzną endoskopu
↓
Umieść endoskop w szczelnie zamykanym kontenerze transportowym i przekaż do CS, celem dalszego przygotowania endoskopu do powtórnego użycia

Postępowanie w CS –
dekontaminacja maszynowa (WD):

Przygotowanie – 10 min

Nałóż ŚOI
rękawice, maskę, czepek, przyłbicę, fartuch jednorazowy
↓
Obejrzyj zewnętrzną powierzchnię endoskopu
↓
Ułóż optykę na tacy wsadowej do WD
↓
Załaduj myjnię
↓
Uruchom program mycia i dezynfekcji termicznej
↓
Po zakończonym procesie wyjmij endoskop z WD
↓
Włóż endoskop do suszarki
↓
Po zakończonym suszeniu wyjmij endoskop z suszarki
Skontroluj wizualnie stan endoskopu
Sprawdź przezierność optyki
↓
Wykonaj pielęgnację
↓
Umieść endoskop w kontenerze przeznaczonym do jego sterylizacji
Użyj wskaźników kontroli skuteczności sterylizacji i opakowania właściwego dla sterylizacji parowej
↓

Postępowanie w CS –
sterylizacja:

Wykonaj sterylizację parową 134ºC
↓

Po procesie

1. odczytaj wszystkie użyte wskaźniki
2. uzupełnij dokumentację
3. przekaż endoskop użytkownikowi

3. Światłowody

Po badaniu endoskopowym,
w miejscu użycia światłowodu:

Nałóż ŚOI
rękawice, maskę, czepek, przyłbicę, fartuch jednorazowy
↓
Wykonaj wstępne czyszczenie:
wytrzyj niekłaczącym wilgotnym gazikiem powierzchnię zewnętrzną światłowodu
↓
Umieść światłowód w szczelnie zamykanym kontenerze transportowym i przekaż do CS, celem dalszego jego przygotowania do powtórnego użycia

Postępowanie w CS –
dekontaminacja maszynowa (WD):

Przygotowanie – 10 min

Nałóż ŚOI
rękawice, maskę, czepek, przyłbicę, fartuch jednorazowy
↓
Obejrzyj zewnętrzną powierzchnię światłowodu
↓
Ułóż światłowód na tacy wsadowej do WD
↓
Załaduj myjnię
↓
Uruchom program mycia i dezynfekcji termicznej
↓
Po zakończonym procesie wyjmij światłowód z WD
↓
Włóż światłowód do suszarki
↓
Po zakończonym suszeniu wyjmij światłowód z suszarki
Skontroluj wizualnie stan światłowodu
↓
Wykonaj pielęgnację
↓
Umieść światłowód w opakowaniu przeznaczonym do jego sterylizacji
Użyj wskaźników kontroli skuteczności sterylizacji i opakowania właściwego dla sterylizacji parowej
↓

Postępowanie w CS –
sterylizacja:

Wykonaj sterylizację parową 134ºC
↓

Po procesie

1. odczytaj wszystkie użyte wskaźniki
2. uzupełnij dokumentację
3. przekaż światłowód użytkownikowi

4. Endoskopów giętkich

Po badaniu endoskopowym, w miejscu użycia endoskopu:

Nałóż ŚOI
rękawice, maskę, czepek, przyłbicę, fartuch jednorazowy
↓
Wykonaj wstępne czyszczenie endoskopu:
wytrzyj niekłaczącym wilgotnym gazikiem powierzchnię zewnętrzną endoskopu
↓
Przepłucz, przy użyciu strzykawki, wodą z detergentem (500ml) kanały robocze endoskopu, przedmuchaj kanały robocze powietrzem przez 10s
↓
Wykonaj test szczelności, aby upewnić się, że endoskop jest szczelny
↓
Umieść endoskop w szczelnie zamykanym kontenerze transportowym i przekaż do CS, celem dalszego przygotowania endoskopu do powtórnego użycia

Postępowanie w CS – dekontaminacja manualna:

Nałóż ŚOI
rękawice, maskę, czepek, przyłbicę, fartuch jednorazowy
↓
Obejrzyj zewnętrzną powierzchnię endoskopu
↓
Wykonaj test szczelności zgodnie z instrukcją producenta
↓
Wykonaj mycie/dezynfekcję (szczotkowanie kanałów)*
Podczas zanurzania nakładka kompensująca ciśnienie musi być zdjęta a pokrywa wodoszczelna nałożona na złącze
↓
Wykonaj płukanie wodą demineralizowaną
↓
Wysusz endoskop manualnie
↓
Skontroluj wizualnie stan endoskopu
↓
Wykonaj test szczelności, aby upewnić się, że endoskop jest szczelny

↓
Nałóż nakładkę kompensującą ciśnienie oraz pokrywę wodoszczelną na złącze
↓
Umieść endoskop w kontenerze przeznaczonym do jego sterylizacji
↓
Użyj wskaźników kontroli skuteczności sterylizacji i opakowania właściwego dla wybranej metody sterylizacji niskotemperaturowej
↓

Postępowanie w CS – sterylizacja:

Wykonaj sterylizację plazmową lub EO
zgodnie z instrukcją producenta
↓

Po procesie

1. odczytaj wszystkie użyte wskaźniki
2. uzupełnij dokumentację
3. przekaż endoskop użytkownikowi

*Do mycia/dezynfekcji nakładka kompensująca ciśnienie oraz pokrywa wodoszczelna muszą być założone!

5. Masek i rur CPAP/BiPAP, elementy ssaków

Po zdemontowaniu zestawów CPAP/BiPAP
Po zdemontowaniu ssaka
- w miejscu użycia:

Nałóż ŚOI
rękawice, maskę, czepek, przyłbicę, fartuch jednorazowy
↓
Umieść elementy w szczelnie zamykanym kontenerze transportowym i przekaż do CS, celem dalszego przygotowania do powtórnego użycia

Postępowanie w CS –
dekontaminacja manualna:

Nałóż ŚOI
rękawice, maskę, czepek, przyłbicę, fartuch jednorazowy
↓
Wykonaj mycie/dezynfekcję zanurzając w roztworze dezynfekcyjnym
↓
Wykonaj płukanie wodą demineralizowaną
↓
Wysusz elementy suszarką lub manualnie
↓
Skontroluj wizualnie elementy
↓
Umieść elementy w opakowaniu przeznaczonym do ich sterylizacji
↓
Użyj wskaźników kontroli skuteczności sterylizacji i opakowania właściwego dla sterylizacji niskotemperaturowej plazmowej
↓

Postępowanie w CS –
sterylizacja:

Wykonaj sterylizację plazmową
↓

Po procesie

1. odczytaj wszystkie użyte wskaźniki
2. uzupełnij dokumentację
3. przekaż elementy użytkownikowi

XI. UWAGI KOŃCOWE

1. Procedura została opracowana w okresie pandemii COVID-19 lecz może mieć zastosowanie w okresie wykraczającym poza jej ramy czasowe, zwłaszcza u pacjentów z podejrzeniem zakażenia wirusem SARS-CoV-2 lub innymi wirusami rozprzestrzeniającymi się drogą inhalacyjną.

2. Zagrożenia i słabe punkty w procesie dekontaminacji endoskopów i innych urządzeń medycznych:

2.1. nieodpowiednie przygotowanie endoskopu i akcesoriów

2.2. niedostateczne osuszenie i niewłaściwe warunki przechowywania endoskopów

2.3. niewłaściwa woda używana do dekontaminacji endoskopów

2.4. używanie uszkodzonych endoskopów i narzędzi endoskopowych

2.5. praca „na skróty" – niewystarczająca ilość sprzętu endoskopowego oraz urządzeń do dekontaminacji

3. W wyniku badań wykonywanych na cele opracowania Procedury nie doszło do udokumentowanej dochodzeniem epidemiologicznym transmisji wirusa SARS-CoV-2 na drodze: sprzęt medyczny i narzędzia poddawane procesom mycia, dezynfekcji i sterylizacji - personel medyczny i pomocniczy.

XII. PIŚMIENNICTWO

1. Chan JF, Kok KH, Zhu Z, Chu H, To KK, Yuan S, Yuen KY. Genomic characterization of the 2019 novel human-pathogenic coronavirus isolated from a patient with atypical pneumonia after visiting Wuhan. Emerg Microbes Infect. 2020 Jan 28;9(1):221-236. doi: 10.1080/22221751.2020.1719902. Erratum in: Emerg Microbes Infect. 2020 Dec;9(1):540. PMID: 31987001; PMCID: PMC7067204.
2. Pawlik L, Śpiołek E, Fichna J, Tarasiuk A. Charakterystyka wirusa SARS-CoV-2 i potencjalne farmakologiczne sposoby leczenia. Postępy biochemii, t. 66 Nr 2 (2020). https://doi.org/10.18388/pb.2020_321.
3. Xiling G, Yin C, Ling W et al. In vitro inactivation of SARS-CoV-2 by commonly used disinfection products and methods. Research Square; 2020. Preprint. https://www.researchsquare.com/article/rs-43489/v1
4. Hryniewicz W, Dubiela G. Profilaktyka zakażeń powodowanych przez SARS-CoV-2 w zakładach opieki zdrowotnej. 19.01.2021. https://klrwp.pl/strona/794/profilaktyka-zakazen-powodowanych-przez-sars-cov-2-w-zakladach-opieki-zdrowotnej/pl.
5. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Technical report. Disinfection of environments in healthcare and non-healthcare settings potentially contaminated with SARS-CoV-2. March 2020. www.ecdc.europa.eu/documents
6. WHO, Transmission of SARS-CoV-2: implications for infection prevention precautions. Scientific Brief 9 July 2020.
7. Fears AC, Klimstra WB, Duprex P, Weaver SC, Plante JA, Aguilar PV, et al. Persistence of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 in Aerosol Suspensions. Emerg Infect Dis 2020;26(9).
8. Chia PY, for the Singapore Novel Coronavirus Outbreak Research T, Coleman KK, Tan YK, Ong SWX, Gum M, et al. Detection of air and surface contamination by SARS-CoV-2 in hospital rooms of infected patients. Nat Comm. 2020;11(1).
9. Guo Z-D, Wang Z-Y, Zhang S-F, Li X, Li L, Li C, et al. Aerosol and Surface Distribution of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 in Hospital Wards, Wuhan, China, 2020. Emerg Infect Dis. 2020;26(7).
10. Santarpia JL, Rivera DN, Herrera V, Morwitzer MJ, Creager H, Santarpia GW, et al. Transmission potential of SARS-CoV-2 in viral shedding observed at the University of Nebraska Medical Center (pre-print). MedRxiv. 2020 doi: 10.1101/2020.03.23.20039446.
11. Zhou J, Otter J, Price JR, Cimpeanu C, Garcia DM, Kinross J, et al. Investigating SARS-CoV-2 surface and air contamination in an acute healthcare setting during the peak of the COVID-19 pandemic in London (pre-print). MedRxiv. 2020 doi: 10.1101/2020.05.24.20110346.
12. Liu Y, Ning Z, Chen Y, Guo M, Liu Y, Gali NK, et al. Aerodynamic analysis of SARS-CoV-2 in two Wuhan hospitals. Nature. 2020;582:557-60.
13. Ma J, Qi X, Chen H, Li X, Zhan Z, Wang H, et al. Exhaled breath is a significant source of SARS-CoV-2 emission (pre-print). MedRxiv. 2020 doi: 10.1101/2020.05.31.20115154.
14. CDC, Science Brief: SARS-CoV-2 and Surface (Fomite) Transmission for Indoor Community Environments, 5 April 2021
15. Chatterjee S, Murallidharan JS, Agrawal A, Bhardwaj R. “Why coronavirus survives longer on impermeable than porous surfaces,” Physics of Fluids, vol. 33, 2021
16. Sit TH, Brackman CJ, Ip SM, Tam KW, Law PY, To EM, et al. Infection of dogs with SARS-CoV-2. Nature. 2020:1-6.
17. Newman A. First Reported Cases of SARS-CoV-2 Infection in Companion Animals—New York, March–April 2020. MMWR Morbid Mortal Wkly Rep. 2020; 69(23):710–713.
18. Oreshkova N, Molenaar R-J, Vreman S, Harders F, Munnink BBO, Honing RWH-v, et al. SARS-CoV2 infection in farmed mink, Netherlands, April 2020 (pre-print). BioRxiv. 2020 doi: 10.1101/2020.05.18.101493.
19. Wu J, Weng W. COVID-19 virus released from larynx might cause a higher exposure dose in indoor environment. Environmental Research, Vol. 199, 2021, https://doi.org/10.1016/j.envres.2021.111361.
20. Santarpia JL, Rivera DN, Herrera VL, Morwitzer MJ, Creager HM, Santarpia GW, Crown KK, Brett-Major DM, Schnaubelt ER, Broadhurst MJ, Lawler JV. Aerosol and surface contamination of SARS-CoV-2 observed in quarantine and isolation care. Scientific Reports, vol. 10, no. 13892, 2020