Priedas Nr. 2

**Ligoninių ir sveikatos priežiūros įstaigų dezinfekcija naudojant „99 Technologies“ sistemą „99MS“**

*Norint optimizuoti sistemos „99MS“ veiksmingumą, būtina tinkamai įvertinti keletą aplinkybių.*

*Toliau pateikiamos optimalios dezinfekcijos gairės ir pagrindinės naudojimo instrukcijos.*

**Gairės**

**1. Dezinfekuojamos vietos paruošimas**

Prieš pradedant naudoti sistema „99MS“, dezinfekuojama vieta turi būti išvalyta atliekant įprastą valymo procedūrą. Baigę valyti, darbuotojai turi patikrinti ir įsitikinti kad paviršiai yra tikrai švarūs ir sausi. Drėgmės likučiai gali sumažinti sistemos „99MS“ veiksmingumą.

Nekontroliuojamas oro srautas gali trukdyti tolygiai paskirstyti ypatingai sausą purškiamą sluoksnį. Todėl visos durys ir langai turi būti uždaryti, oro kondicionieriai turi būti išjungti. Jeigu negalite to padaryti, kreipkitės į „99 Technologies“ techninės pagalbos skyrių.

**2. Mikroorganizmų kiekio įvertinimas**

Baigus valyti, paprastai tyrimų tikslais rekomenduojama atlikti tam tikrų dažnai liečiamų paviršių (stalviršių, šoninių lovų turėklų, galvūgalių, durų rankenų ir t.t.) mikroorganizmų kiekio įvertinimą. Tai gali būti atliekama paimant mėginius pasirinktose vietose. Dažniausiai naudojama ir patikimiausia mikroorganizmų kiekio įvertinimo procedūra yra atliekama nustatant kolonijas sudarančių vienetų (KSV) viename kvadratiniame centimetre skaičių. Šiam tikslui gali būti naudojami įvairūs mikroorganizmų (mikroorganizmų kultūrų) auginimo ir KSV (bendro skaičiaus) nustatymo metodai. Procedūra turi būti suderinta su sveikatos priežiūros įstaigos mikrobiologijos laboratorija.

Pirmojo tyrimo metu gali būti taikomas ir cheminis metodas. Šis metodas paremtas ATP (adenozino trifosfato), kuris yra tiesiogiai susijęs su paviršiuje esančiais mikroorganizmais, nustatymu. Šiam tikslui turi būti naudojamas bioliuminometras. Šio prietaiso veikimas paremtas fermentų katalizuojama liuciferino oksidacijos reakcija, kuri vyksta dėl dalyvaujančio ATP. Reakcijos metu susidaro nestabilus tarpinis junginys, išskiriantis šviesą, kuri mažėja tol, kol pasiekiama pagrindinė būsena. Išskiriama šviesa yra tiesiogiai proporcinga ATP koncentracijai ir mikroorganizmų kiekiui. Paviršiaus užterštumas matuojamas SLV (santykiniais liuminescencijos vienetais).

**3. Dezinfekcijos reguliavimas**

Sistemos „99MS“ purškiamų dezinfekavimo medžiagų koncentracija gali būti reguliuojama pagal tai, kiek pageidaujama sumažinti mikroorganizmų kiekį. Įrodyta, kad įprasto užterštumo sąlygomis sveikatos priežiūros įstaigose efektyvi koncentracija yra 1 ml/m3 1‐6. Klinikiniais tyrimais įrodyta, kad 1 ml/m3 gali ženkliai sumažinti hospitalinių infekcijų (HI), kuriomis užsikrečiama ligoninių palatose, tikimybę2,3.

Nepaisant to, tam tikrais atvejais labai rekomenduojama naudoti didesnę koncentraciją. Ypatingai tuomet, kai a) palatoje guli kolonizuotas arba infekuotas pacientas, b) įtariama, kad tam tikrose vietose mikroorganizmų kiekis yra padidėjęs, c) dezinfekcija pirmą kartą vykdoma tokioje vietoje, apie kurios užterštumą mikroorganizmais nėra informacijos. Vėliau gali būti naudojamas 1ml/m3 režimas, kuris padeda vykdyti reguliarią prevencinę dezinfekciją.

**4. Veikimo laikas**

Veikimo laikas – tai laikas, kuris yra reikalingas dezinfekcijos priemonei pasiekti optimaliausią veiksmingumą.

Atliekant tyrimus, paprastai rekomenduojama pasirinkti 60 minučių veikimo laiką. Tačiau kai kurių klinikinių bandymų rezultatai rodo, kad optimaliai dezinfekcijai užtikrinti pakanka ir 30 minučių1,2. Klinikiniai bandymai patvirtina anksčiau laboratorijose gautus rezultatus. Sertifikuotos laboratorijos yra patvirtinusios du protokolus, kuriais „99T“ siūlo vadovautis galutiniams naudotojams, atsižvelgiant į jų profilaktinės dezinfekcijos poreikius. Pirmajame numatoma, kad kiekviename dezinfekuojamos vietos kubiniame metre turi būti išpurškiama 1 ml dezinfekavimo priemonių, tokiu būdu pašalinant iki 99 % mikroorganizmų. Antrajame numatoma, kad norint pašalinti 99,9 % išlikusių mikroorganizmų, kiekviename kubiniame metre turi būti išpurškiama 3 ml dezinfekavimo priemonių. Šie rezultatai iš tikrųjų pasiekiami per 30 minučių nuo purškimo pabaigos.

**5. Laikas, po kurio vėl galima naudoti dezinfekuotas patalpas**

Baigus purškimo procedūrą reikia palaukti, kol ore esanti vandenilio peroksido koncentracija sumažės iki vietinėse taisyklėse nustatyto saugaus lygio ir dezinfekavimo priemonė efektyviai padengs visus paviršius. Praėjus suderintame protokole nustatytam laikui, darbuotojas, jeigu įmanoma, gali įjungti oro kondicionavimo sistemą, neįeidamas į patalpą arba įeidamas su atitinkamomis asmeninės apsaugos priemonėmis ir atidarydamas langus ir (arba) įjungdamas vėdinimo sistemą. Prieš pradėdami vėl naudoti dezinfekuotas patalpas, palaukite nustatytą laiką, kad jos būtų tinkamai išvėdintos (žr. toliau pateikiamas naudojimo instrukcijas). Tikslus laukimo laikas priklauso nuo dezinfekcijos intensyvumo ir gali kisti priklausomai nuo vietinių taisyklių ir reikalavimų.

**6. Dezinfekcijos įvertinimas**

Kai dezinfekuotas plotas vėl gali būti naudojamas, dezinfekcijos įvertinimas gali būti atliekamas išmatuojant, kiek sumažėjo ant paviršių esančių mikroorganizmų kiekis. Tai gali būti atliekama paimant mėginius tose pačiose vietose, kurios buvo pasirinktos atliekant pradinį mikroorganizmų kiekio įvertinimą. Apdorojus mėginį ir išauginus mikroorganizmus (naudojant tuos pačius metodus, kurie nurodyti 2 dalyje), gali būti įvertintas kolonijas sudarančių vienetų (KSV) viename kvadratiniame centimetre skaičius. Paviršiaus mikroorganizmų skaičiaus sumažinimo laipsnis (MSSL, angl. LRV) apskaičiuojamas pagal šią formulę:

|  |
| --- |
| **LRV** = Log**No** – Log**N** |

kur **No** – tai KSV skaičius iki dezinfekcijos, o **N** – KSV skaičius po dezinfekcijos.

**Naudojimo instrukcijos (taip pat žr. naudotojo vadovą)**

* Išjunkite visą patalpoje esančią elektros ir elektroninę įrangą.
* Prieš pradėdami dezinfekciją, atlikite standartinę valymo procedūrą.
* Baigę įsitikinkite, kad visi paviršiai yra sausi.
* Jeigu yra, uždarykite visas duris ir langus.
* Oro kondicionavimo sistema turi būti išjungta. Jeigu to padaryti neįmanoma, užsandarinkite visas oro įsiurbimo ir išleidimo angas. Jeigu negalite to padaryti, kreipkitės į „99 Technologies“ techninės pagalbos skyrių.
* Pastatykite purkštuvą su moduliatoriumi „99M“ patalpos kampe, 80–100 cm nuo sienos arba prie sienos esančių baldų. Prieš purkštuvo antgalį turi būti 2 metrai laisvos vietos.
* Įjunkite purkštuvą su moduliatoriumi „99M“ į maitinimo lizdą.
* Įjunkite patį purkštuvą su moduliatoriumi „99M“.
* Užfiksuokite „99S“ dezinfekavimo priemonės buteliuką jam skirtoje vietoje.
* Paspauskite mygtuką „**START**“.
* Kai pritvirtinate naują pilną buteliuką, visuomet iš naujo nustatykite purkštuvą, paspausdami ir 10 sekundžių palaikydami klaviatūros mygtuką „‐“. Buteliuką išimkite tik tada, kai jis yra tuščias arba tada, kai likusio tirpalo koncentracijos nebepakanka planuojamai dezinfekcijai. Tokiu atveju pakeiskite buteliuką.
* Norėdami išsaugoti įrašą apie dezinfekciją, pasirinkite patalpos numerį (nuo 0 iki 99).
* Paspauskite mygtuką „**START**“.
* Apskaičiuokite faktinį patalpos, kuri bus dezinfekuojama, tūrį (m3).
* Padauginkite šį skaičių iš koeficiento K, priklausomai nuo 1 ir 2 lentelėje nurodytų atvejų.
* Naudodami klaviatūrą įveskite gautą skaičių.
* Paspauskite mygtuką „**START**“.
* 15 sekundžių skambantis signalas įspės darbuotojus, kad jie suspėtų išeiti iš patalpų prieš pradedant dezinfekciją.
* Pasibaigus purškimui, prieš įjungdami oro kondicionavimo sistemą arba atidarydami langus, atsižvelkite į 1 lentelėje nurodytą pagal taikomą protokolą nustatytą laukimo laiką.
* Prieš pradėdami naudoti patalpas, atsižvelkite į 1 lentelėje nurodytą pagal taikomą protokolą nustatytą vėdinimo laiką.
* Jeigu dezinfekuota patalpa bus naudojama jos neišvėdinus, atsižvelkite į 2 lentelėje nurodytą pagal taikomą protokolą nustatytą laukimo laiką.

1 lentelė. Patalpos, kurios turi būti naudojamos iš karto po dezinfekcijos (pavyzdžiui, palatos)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Atvejis** | **Koeficientas K** | **Laukimo laikas (min.)** | **Vėdinimo laikas (min.)** |
| Nėra įtariamai infekuotų arba kolonizuotų pacientų | 1 | 15 | 15 |
| Yra įtariamai infekuotų arba kolonizuotų pacientų | 3 | 45 | 15 |

2 lentelė. Patalpos, kurios neturi būti naudojamos iš karto po dezinfekcijos (pavyzdžiui, ambulatorijos, dializės centrai) arba patalpos, kurių negalima išvėdinti

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Atvejis** | **Koeficientas K** | **Laukimo laikas (min.)** | **Vėdinimo laikas (min.)** |
| Nėra įtariamai infekuotų arba kolonizuotų pacientų | 1 | ≥ 60 | Nereikalingas |
| Yra įtariamai infekuotų arba kolonizuotų pacientų | 3 | ≥ 120 | Nereikalingas |

**Dėmesio. Prašome laikytis šių atsargumo priemonių:**

* Dezinfekcijos metu patalpose neturi būti žmonių.
* Jeigu reikia, darbuotojai turi dėvėti atitinkamas asmeninės apsaugos priemones, nurodytas dezinfekcijos priemonių saugos duomenų lapuose, vadovaudamiesi įstaigos prevencijos ir apsaugos skyriaus vadovo nurodymais ir laikydamiesi vietinių saugos taisyklių ir reikalavimų.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Asmeninės apsaugos priemonės** | | |
| **Priemonės** |  | **Naudojimas** |
| Apsauginės pirštinės  (EN 374‐1‐2‐3) |  | Tvirtinant naują butelį prie prietaiso. |
| Respiratorius FFP3  (EN 149) |  | Pasibaigus purškimui, prieš įeinant į patalpą atidaryti langus arba įjungti oro ventiliacijos sistemą, jeigu to neįmanoma padaryti iš išorės. |
| Apsauginiai akiniai  (EN 166) |  | Pasibaigus purškimui, prieš įeinant į patalpą atidaryti langus arba įjungti oro ventiliacijos sistemą, jeigu to neįmanoma padaryti iš išorės. |

* Įvykus nelaimingam atsitikimui, vykdykite saugos duomenų lape nurodytas procedūras.

**Literatūros šaltinių sąrašas**

1. Dalla Valle C. et al., *Hyperdrymist® System of 99T: Major Impact in Reducing Surface Bacterial and*

*Fungal Contamination*. Pranešimas pristatytas 2014 m. Europos klinikinės mikrobiologijos ir infekcinių ligų kongrese (angl. European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases; ECMMID).

2. Bocconi Angela et al., *Efficacy of Hyperdrymist® Micro‐Nebulized Hydrogen Peroxide in Reducing*

*Hospital Acquired Infections*. Pranešimas pristatytas 2014 m. Europos klinikinės mikrobiologijos ir infekcinių ligų kongrese (angl. European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases; ECMMID).

3. Anesi A., *Containment of an Outbreak of KPC‐Producing Klebsiella Pneumoniae in a Geriatric Ward*.

Pranešimas pristatytas 2015 m. Europos klinikinės mikrobiologijos ir infekcinių ligų kongrese (angl. European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases; ECMMID).

4. *Ferrier‐Guerra C. et al., Hydrogen‐Peroxide‐Based Hyperdrymist® Technology Massively Reduces*

*Bacterial Contamination in Dialysis Center*. Pranešimas pristatytas 2015 m. pasauliniame nefrologijos kongrese.

5. Ferrari M. et al, *Evaluation of the Effectiveness of Environmental Disinfection by No Touch Hydrogen*

*Peroxide against MDR Bacteria Contamination and Comparison with Active Chlorine Disinfectant*.

Pranešimas pristatytas 2015 m. tarptautinėje infekcinių ligų prevencijos ir kontrolės konferencijoje (angl. International Conference on Prevemtin & Infection Control; ICPIC).

6. Ferrari M. et al., *Efficacy of HyperdDryMist® Technology in Reducing Residual Environmental MDR*

*Bacterial Ccontamination in Tertiary Hospital*. Pranešimas pristatytas 2015 m. tarptautinėje infekcinių ligų prevencijos ir kontrolės konferencijoje (angl. International Conference on Prevemtin & Infection Control; ICPIC).

*„99T“ padeda vykdyti sveikatos priežiūros įstaigose plintančių infekcijų prevenciją.*

*Mūsų techninės pagalbos skyrius yra pasiruošęs atsakyti į visus tolesnius jūsų klausimus.*