

**Předmět: COVID-19 Čistící & Dezinfekční pokyny pro spánkové laboratoře**

Date:

Vážený zákazníku společnosti Philips –

Vzhledem k tomu, že šíření Coronaviru (COVID-19) v celosvětové komunitě stále přetrvává, je společnost Philips vytrvalá ve svém závazku podporovat zdravotnické zařízení a zdravotnické pracovníky, kteří nám svěřují pomoc s péčí o své pacienty.

Jako přední dodavatel zařízení pro diagnostiku a terapii poruch dýchání ve spánku společnost Philips chápe, že zdravotnické týmy poskytující služby v této oblasti mají dotazy a obavy ohledně nozokomiálního přenosu patogenu COVID-19 během procesu vyšetření pacienta.

V tomto dopise vám poskytneme informace na vysoké úrovni o doporučených metodách čištění a dezinfekce jednotlivých zařízení.

## **Obecná doporučení ohledně použití vody pro zařízení DreamStation a DreamStation Go:**

Opatření:

- Společnost Philips Respironics doporučuje používat destilovanou vodu při pokojové teplotě, pokud je k dispozici, aby se zabránilo hromadění minerálů v nádobce zvlhčovače.
- Nikdy nepoužívejte vodu z biologicky nebezpečného zdroje, jako je jezero, řeka, potok nebo studna.

Údržba nádržky na vodu:

Používáte-li v nádržce pro zvlhčovač vodu z vodovodu, postupujte podle níže uvedených kroků a udržujte základnu nádržky. Podle potřeby proveďte tyto kroky měsíčně nebo častěji.

1. Vyjměte vodní nádržku ze zvlhčovače.
2. Sejměte víko z vodní nádržky.
3. Otřete vnitřek nádržky vlhkým hadříkem, abyste odstranili veškeré nečistoty.
4. Naplňte nádržku nezředěným bílým octem (5% kyselina octová) a nechte ji odstát nejméně čtyři hodiny nebo dokud se na spodku nádržky vizuálně neobjeví nahromaděný minerál.
5. Vyprázdněte ocet z nádržky.
6. Důkladně opláchněte dno nádržky vodou.
7. Zkontrolujte, zda není základna nádržky poškozená, a v případě potřeby ji vyměňte.

Poskytovatel zdravotní péče musí rozhodovat o jakékoli konkrétní léčbě na základě konkrétních klinických podmínek a dostupných zdrojů. Je důležité poznamenat, že účelem doporučení není nahradit stávající vnitrostátní pokyny nebo zavedené protokoly a lékařskou literaturu.

#### Doporučení pro čištění a dezinfekci:

##### Obecné úvahy:

1. V současné době neexistuje žádná oficiálně schválená dezinfekční látka uvedená na seznamu Centra pro kontrolu a prevenci nemocí ( ) nebo Světové zdravotnické organizace (WHO) pro odstranění COVID-19. Podle oddílu 9 pokynů CDC týkajícího se zpracování vybavení pro péči o pacienta by byl tento virus pravděpodobně klasifikován jako nově se vyskytující patogen v kategorii 1A, a proto by podléhal standardním sterilizačním a dezinfekčním postupům. Současné pokyny CDC, OSHA a WHO pro čištění a dezinfekci rukou zahrnují dezinfekční prostředky na ruce s mýdlem, vodou a alkoholem (2,5). Pro povrchy v domácí péči a nemocnicích / institucích jsou pokyny stále aktualizovány prostřednictvím WHO a CDC .
2. Pokyny k čištění jsou uvedeny v návodu k použití jednotlivých výrobků.

#### Doporučení pro diagnostické systémy

##### Alice Night One

###### **Přístroj:**

Vyčistěte zařízení Alice NightOne mezi použitím u různých pacientů.

Čištění zařízení:

- Navlhčete měkký hadřík mýdlovou vodou nebo jemným čisticím prostředkem. Chcete-li odstranit přebytečnou vodu, vyždímejte hadřík.
- Hadříkem jemně otřete zařízení. Poté osušte čistým suchým hadříkem.

V případě potřeby lze zařízení také očistit isopropylalkoholem (70%), DisCide®, CaviCide® nebo EnviroCide®.

**Upozornění:** Zařízení Alice NightOne **nesterilizujte** autoklávkem, plynem nebo tlakem.

**Upozornění:** Nečistěte zařízení čisticími prostředky na bázi glutaraldehydu. Účinky glutaraldehydu na zařízení nebyly hodnoceny.

## Transportní kufřík:

- Navlhčete měkký hadřík mýdlovou vodou nebo jemným čisticím prostředkem. Chcete-li odstranit přebytečnou vodu, vyždímejte hadřík.
- Jemně otřete kufřík hadříkem. Poté osušte čistým suchým hadříkem.

Upozornění: Nečistěte transportní kufřík nebo pěnovou vložku drsnými chemickými čisticími prostředky, protože to může vést k poškození pouzdra. **Netestovali** jsme působení IPA 70% nebo drsných chemických čisticích prostředků na materiál kufříku nebo pěnové vložky. Dopad tohoto procesu není znám a může mít za následek kosmetické poškození nebo zkrácení jeho životnosti.

## Senzory:

Po ukončení spánkové studie (diagnostického měření) byste měli senzory zlikvidovat, pokud jsou určeny pro použití u jednoho pacienta (jednorázové), nebo je očistit po jejich odpojení od pacienta, pokud jsou opakovaně použitelné.

- **Kanyla: Důležité!** Kanyla je pouze na jedno použití. Po jednom použití kanylu zlikvidujte.
- **Pásy dechového úsilí:** Omyjte pásy teplou vodou a domácím pracím prostředkem, nechte je vyschnout na vzduchu. Následující čisticí prostředky, pokud se používají podle pokynů výrobců, by neměly degradovat pásy ani zkracovat jejich životnost: Amphyl® Hospital Bulk Dezinfekční prostředek, DisCide® ULTRA Dezinfekční prostředek, CaviCide®. Je třeba dbát na to, aby po očištění byly pásy a konektory zcela suché.
- **SpO2 senzor a oxymetrický modul:** Pokud je senzor SpO2 určen pro použití jedním pacientem, senzor zlikvidujte. U opakovaně použitelných senzorů SpO2 a oxymetrického modulu vyčistěte senzor a modul podle postupů používaných ve vašem zařízení a v souladu s pokyny výrobce.

## **Alice 6**

### **Base Station (základní stanice), Headbox, Tlakový převodník a komunikační kabel:**

Očistěte základní stanici Alice 6, Headbox, tlakový převodník a komunikační kabel měkkým navlhčeným hadříkem mezi použitím u různých pacientů. Před použitím se ujistěte, že jsou všechny součásti zcela suché.

**Upozornění: Nesterilizujte** zařízení Alice 6 autoklávem, plynem nebo tlakem. Nenamáčejte ani neponořujte zařízení do jakékoli kapaliny.

### **Senzory:**

Po ukončení spánkové studie (diagnostické měření) byste měli senzory po jejich odpojení od pacienta vyčistit. Některé senzory vyžadují speciální čištění. Vyčistěte senzory podle pokynů poskytnutých výrobcem.

## **Doporučení pro titrační zařízení v laboratoři:**

Společnost Philips Respironics doporučuje používat bakteriální / virový filtr vždy, když se zařízení používá u více pacientů. Připojte bakteriální filtr k výstupu vzduchu ze zařízení a poté připojte flexibilní hadici k výstupu bakteriálního filtru.

<b>OmniLab Advanced +</b>
<p><b>Zařízení pro více pacientů:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mírný čisticí prostředek</li> <li>• 70% isopropylalkohol</li> <li>• DisCide ubrousky</li> <li>• 10% roztok chlorového bělidla</li> </ul>
<p><b>Čištění a výměna vstupního filtru:</b></p> <p>Vyčistěte vstupní filtr (šedý) alespoň jednou za dva týdny a vyměňte jej za nový každých šest měsíců. Bílý ultrajemný filtr je jednorázový a měl by být vyměněn po 30 nocích používání nebo dříve, pokud se zdá být špinavý. <b>NEČISTĚTE</b> ultrajemný filtr.</p>
<b>System One zvlhčovač – Desinfekce na pracovištích</b>
<p><u>Nádobka na vodu a vyhřívaná hadice:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• “Tepelná” desinfekce*: Ponoření do vodní lázně 75° C ± 2° C po dobu 30 minut.</li> <li>• Cidex*</li> <li>• Cidex OPA*</li> </ul> <p>*Pro použití maximálně 60 cyklů.</p>
<p><u>Flexibilní hadice:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Vyměnit</b> hadici při požití zařízení u více pacientů.</li> </ul>

## Doporučení pro terapeutické přístroje:

<b>DreamStation</b>
<p><u>Čištění při používání přístrojů pro více uživatelů:</u></p> <p><b>Varování:</b> Pokud zařízení používáte u více uživatelů (pacientů), zlikvidujte a vyměňte bakteriální filtr pokaždé, když je zařízení použito u jiné osoby.</p> <p><b>Varování:</b> Nebulizace nebo zvlhčování může zvyšovat odpor filtru a tím i celého dýchacího systému. Obsluha tedy musí mnohem častěji kontrolovat filtr kvůli jeho zanešení a zablokování, aby se zajistilo dodání potřebného terapeutického tlaku.</p> <p>Poznámka: Pokud používáte zařízení pro více uživatelů, doporučuje se před každým novým uživatelem použít možnost „Resetovat data“.</p> <p>Další informace naleznete v části Resetování dat u Nastavení zařízení v příručce.</p> <p>Pokud zařízení používáte u více uživatelů, před každým novým uživatelem zařízení očistěte.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Před čištěním zařízení odpojte od síťového zdroje. Vyjměte modrý vstupní filtr a jednorázový ultra-jemný filtr na jedno použití (pokud používáte).</li> <li>2. Vyčistěte pouze vnější část zařízení. K čištění vnějšího povrchu zařízení použijte hadřík s jedním z následujících čisticích prostředků: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mírný čisticí prostředek (běžný)</li> <li>• 70% isopropylalkohol</li> <li>• DisCide ubrousky</li> </ul> </li> </ol>

- 10% roztok chlorového bělidla
3. Před připojením napájecího kabelu a opětovným vložením filtru (filtrů) nechte zařízení zcela vyschnout.

#### Vyhřívaný zvlhčovač:

Společnost Philips Respironics doporučuje používat bakteriální / virový filtr vždy, když se zařízení používá u více pacientů. Připojte bakteriální filtr k výstupu vzduchu ze zařízení a poté připojte flexibilní hadici k výstupu bakteriálního filtru.

Dezinfekce na pracovištích: nádržka na vodu, těsnění a vyhřívaná hadice:

Pokud používáte zvlhčovač a vyhřívanou hadici u více uživatelů, proveďte následující kroky, abyste vyčistili a dezinfikovali nádržku na vodu, těsnění a vyhřívanou hadici před každým novým uživatelem.

Upozornění: Respironics doporučuje pouze postupy a procesy pro čištění a dezinfekci uváděné v této příručce. Použití jiných čisticích a dezinfekčních procesů, které nejsou specifikovány společností Respironics, může ovlivnit výkon a stav produktu (zařízení).

#### Čištění před desinfekcí:

1. Jemně umyjte předměty (nádržka, těsnění a vyhřívaná hadice) pomocí "Medizyme" nebo ekvivalentního enzymatického čisticího prostředku za použití měkkého štětce, abyste adekvátně odstranili přilnuté substance a zbytky.  
Poznámka: Věnujte velkou pozornost všem rohům a šterbinám.  
Poznámka: Kartáč není nutný pro vnitřek hadice.
2. Opláchněte předměty odděleně ponořením každého do nejméně 3 galonů (11,4 litrů) vody a důkladně promíchejte. Poznámka: Nádržka, těsnění a vyhřívaná hadice by měly být očištěny odděleně vždy čerstvou vodou (11,4 litrů) a nelze je propachovat dohromady.
3. Vyjměte všechny položky z vody a nechte vodu vytéct z nádržky, těsnění i vyhřívané hadice.
4. Vysušte na vzduchu a na slunečním světle.
5. Vizually zkontrolujte čistotu nádržky, těsnění a vyhřívané hadice. Pokud není vizuálně čisté, zopakujte proces.

#### Dezinfekce

Doporučené metody dezinfekce jsou uvedeny níže a lze je použít maximálně pro 60 cyklů.

- Tepelná dezinfekce: Ponoření do (vodovodní) vodní lázně při  $75^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  po dobu 30 minut
- Cidex
- Cidex OPA

Upozornění: Postupujte podle všech pokynů od výrobce přípravků. Jakákoli odchylka od těchto pokynů, pokynů výrobce nebo látek neuvedených v této příručce může mít vliv na výkon produktu (zařízení). Přečtěte si všechny příslušné pokyny, zda neobsahují další varování a upozornění.

Upozornění: Při oplachování vodou čistěte nádržku, těsnění a vyhřívanou hadici jako různé lékařské zařízení. Například nádržku, těsnění a vyhřívanou hadici nelze opláchnout stejnou vodou.

*Upozornění: Při oplachování postupujte dle pokynů (daný objem vody...).*

Po dezinfekci

1. Zkontrolujte nádrž, těsnění a vyhřívanou hadici, zda nejsou poškozené nebo opotřebené (praskání, roztržení nebo poškození atd.). Pokud je některá součást poškozená, zlikvidujte ji a vyměňte.

2. Po posledním opláchnutí vodou, které je popsáno v pokynech pro chemickou dezinfekci, propláchněte nádržku, těsnění a vyhřívanou hadici minimálně 1krát, vždy alespoň 3 galony (11,4 litru) vody a následně je nechte vyschnout na vzduchu a na přímém slunečním světle.

Poznámka: Po dezinfekci je zbarvení těsnění normální.

## System One

### Čištění při používání přístrojů pro více uživatelů:

**Varování:** Pokud zařízení používáte u více uživatelů (pacientů), zlikvidujte a vyměňte bakteriální filtr pokaždé, když je zařízení použito u jiné osoby.

**Varování:** Nebulizace nebo zvlhčování může zvyšovat odpor filtru a tím i celého dýchacího systému. Obsluha tedy musí mnohem častěji kontrolovat filtr kvůli jeho zanešení a zablokování, aby se zajistilo dodání potřebného terapeutického tlaku.

Poznámka: Pokud používáte zařízení pro více uživatelů, doporučuje se před každým novým uživatelem použít možnost „Resetovat data“.

Další informace naleznete v části Resetování dat u Nastavení zařízení v příručce.

Pokud zařízení používáte u více uživatelů, před každým novým uživatelem zařízení očistěte.

1. Před čištěním zařízení odpojte od síťového zdroje. Vyjměte vstupní filtr (šedý) a jednorázový ultrajemný filtr na jedno použití (pokud používáte).

2. Vyčistěte pouze vnější část zařízení. K čištění vnějšího povrchu zařízení použijte hadřík s jedním z následujících čisticích prostředků:

- Mírný čisticí prostředek (běžný)
- 70% isopropylalkohol
- DisCide ubrousky
- 10% roztok chlorového bělidla

3. Před připojením napájecího kabelu a opětovným vložením filtru (filtrů) nechte zařízení zcela vyschnout.

### Vyhřívaný zvlhčovač:

Společnost Philips Respironics doporučuje používat bakteriální / virový filtr vždy, když se zařízení používá u více pacientů. Připojte bakteriální filtr k výstupu vzduchu ze zařízení a poté připojte flexibilní hadici k výstupu bakteriálního filtru.

## Dezinfekce na pracovištích: nádržka na vodu a vyhřívaná hadice:

Pokud používáte zvlhčovač a vyhřívanou hadici u více uživatelů, proveďte následující kroky, abyste vyčistili a dezinfikovali nádržku na vodu a vyhřívanou hadici před každým novým uživatelem.

Upozornění: Respironics doporučuje pouze postupy a procesy pro čištění a dezinfekci uváděné v této příručce. Použití jiných čisticích a dezinfekčních procesů, které nejsou specifikovány společností Respironics, může ovlivnit výkon a stav produktu (zařízení).

### Čištění před dezinfekcí

Před dezinfekcí vyčistěte vodní nádržku a vyhřívanou hadici dle pokynů uvedených v příručce k zařízení (“čištění v domácím prostředí”).

### Dezinfekce

K dezinfekci nádržky na vodu a vyhřívané hadice lze použít následující postupy, které lze opakovat pro maximálně 60 cyklů:

- Tepelná dezinfekce: Ponoření do (vodovodní) vodní lázně při  $75^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  po dobu 30 minut
- Cidex

Poznámka: Před dalším použitím důkladně opláchněte konec konektoru zvlhčovače vodou a nechte jej pořádně vyschnout na vzduchu.

- Cidex OPA

Poznámka: Před dalším použitím důkladně opláchněte konec konektoru zvlhčovače vodou a nechte jej pořádně vyschnout na vzduchu. **UPOZORNĚNÍ:** Při oplachování vodou čistěte nádržku a vyhřívanou hadici jako různé lékařské zařízení. Například nádržku a vyhřívanou hadici nelze opláchnout stejnou vodou..

*Upozornění: Při oplachování postupujte dle pokynů (daný objem vody...).*

### Po dezinfekci

1. Zkontrolujte nádržku a vyhřívanou hadici, zda nejsou poškozené nebo opotřebené (praskání, roztržení nebo poškození atd.). Pokud je některá součást poškozená, zlikvidujte ji a vyměňte.
2. Po posledním opláchnutí vodou, které je popsáno v pokynech pro chemickou dezinfekci, propláchněte nádržku vyhřívanou hadici minimálně 1krát, vždy alespoň 3 galony (11,4 litru) vody a následně je nechte vyschnout na vzduchu a na přímém slunečním světle.

## **Masky pro přetlakovou terapii:**

Masky společnosti Philips, které jsou používány v domácím i nemocničním prostředí jsou složeny z mnoha různých materiálů a součástí. Proto může mít někdy jedna metodika čištění a dezinfekce přednost před druhou.

Společnost Philips poskytuje průvodce čištěním a dezinfekcí s pokyny pro dosažení vysoké úrovně dezinfekce. Tyto pokyny se vztahují na masky používané u více pacientů v klinických podmínkách a poskytují různé způsoby čištění.

Při dodržení doporučeného počtu čisticích cyklů dosáhnou masky nejen vysoké úrovně dezinfekce, ale také splňují původní specifikace Philips.

Jako přílohu k tomuto dokumentu naleznete [Průvodce dezinfekcí masek pro profesionály](#).



## Často kladené dotazy:

### **Q1: Jak by se měla terapeutická zařízení čistit a dezinfikovat?**

A1: Postupujte podle pokynů k čištění a dezinfekci v uživatelské příručce k zařízení. Používejte pouze čisticí a dezinfekční prostředky uvedené v příručce.

### **Q2: Budou existovat nová doporučení pro terapeutická zařízení používaná u pacientů s infekcemi COVID-19?**

A2: Momentálně nejsou plánovány žádné změny, ale nové informace budou poskytovány podle potřeby.

### **Q3: Co by se mělo dělat, pokud protokoly o infekci v mé nemocnici vyžadují použití čisticích a dezinfekčních prostředků, které nejsou na seznamech doporučených společností Philips?**

A3: Předejte seznamy čisticích a dezinfekčních prostředků doporučené společností Philips oddělení kontroly infekcí v nemocnicích / spánkových laboratořích. Informujte poskytovatele zdravotní péče, že použití látek, které nejsou uvedeny na seznamech doporučených společností Philips, může poškodit plast, způsobit vznik trhlin a vyžadovat výměnu zařízení.

### **Q4: Mohu zařízení používat bez filtru?**

A4: Podle manuálu použijte bakteriální / virový filtr na výstupu přístroje, abyste zabránili kontaminaci pacienta nebo spánkového zařízení/ ventilátoru. Nepoužívejte zařízení / ventilátory pro spánkovou terapii bez instalace příslušného vzduchového vstupního filtru. Filtry neschválené společností Philips Respironics mohou snížit výkon systému. Na stránkách společnosti Keredusy najdete produkty schválené pro jejich dezinfekční metodu na odkaze: [https://www.medizinservice-sachsen.de/en/files/kr1000\\_liste\\_validate\\_en.pdf](https://www.medizinservice-sachsen.de/en/files/kr1000_liste_validate_en.pdf)

### **Q5: Jak účinný je inspirační bakteriální filtr (zejména pro virové problémy, jako je COVID-19)?**

A5: Společnost Philips doporučuje použití filtrů. Bakteriální / virové filtry distribuované společností Philips nebyly konkrétně testovány na patogen COVID-19.

- Q6: Zajistí výdechová filtrace 100% ochranu před vydechovaným plynem pacienta?**  
A6: Ačkoli to bude účinně filtrovat vydechovaný plyn procházející výdechovým portem, určité množství plynu unikne do okolí kvůli nezamýšlenému úniku prostřednictvím použitého příslušenství (maska), kde je polštář v kontaktu s kůží.
- Q7: Jak často by měl být bakteriální filtr vyměněn?**  
A7: Frekvence a načasování výměny filtru se bude lišit v závislosti na pacientovi a použití. Doporučuje se měnit filtr mezi pacienty a v pravidelných intervalech (nebo podle údajů výrobce).
- Q8: Ke snímači tlaku vzduchu je připojena kanyla Alice 6 nebo připojení kanyly Alice NightOne. Díky tomu jsou součástí vzdušné cesty pacienta?**  
A8: Porty kanyly na snímači tlaku Alice 6 a Alice NightOne se nepoužívají k dodávání vzduchu pacientovi. Kanylu je třeba vyměnit mezi pacienty a přístroj Alice vyčistit podle pokynů výrobce.

## Reference

1. Respiratory care committee of Chinese Thoracic Society. Zhonghua Jie He He Hu Xi Za Zhi. [Expert consensus on preventing nosocomial transmission during respiratory care for critically ill patients infected by 2019 novel coronavirus pneumonia]. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32077661>, 2020 Feb 20;17(0):E020.
2. World Health Organization (WHO). Clinical management of severe acute respiratory infection when novel coronavirus (2019-nCoV) infection is suspected: Interim guidance. [https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/clinical-management-of-novel-cov.pdf?sfvrsn=bc7da517\\_2](https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/clinical-management-of-novel-cov.pdf?sfvrsn=bc7da517_2), WHO reference number: WHO/nCoV/Clinical/2020.3, January 28, 2020.
3. World Health Organization (WHO). Infection prevention and control during health care when novel coronavirus (nCoV) infection is suspected: Interim guidance. <https://apps.who.int/iris/rest/bitstreams/1266296/retrieve>
4. Interim Clinical Guidance for Management of Patients with Confirmed Coronavirus Disease (COVID-19). Centers for Disease Control. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/clinical-guidance-management-patients.html>
5. Xiaobo Yang\*, Yuan Yu\*, Jiqian Xu\*, Huaqing Shu\* et al. Clinical course and outcomes of critically ill patients with SARS-CoV-2 pneumonia in Wuhan, China: a single-centered, retrospective, observational study. Lancet Respir [https://www.thelancet.com/journals/lanres/article/PIIS2213-2600\(20\)30079-5/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanres/article/PIIS2213-2600(20)30079-5/fulltext), Feb 24, 2020. pii: S2213-2600(20)30079-5. doi: 10.1016/S2213-2600(20)30079-5.
6. Rello J, Tejada S, Userovici C, Arvaniti K, Pugin J, Waterer G. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): A critical care perspective beyond China. Anaesth Crit Care Pain Med. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352556820300333?via%3Dihub>, Mar 3, 2020. pii: S2352-5568(20)30033-3. doi: 10.1016/j.accpm.2020.03.001
7. Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, Liang WH, et al. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. N Engl J Med. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32109013>, 2020 Feb 28. doi: 10.1056/NEJMoa2002032.

8. Josh Farkas. COVID-19. Internet Book of Critical Care (IBCC), [https://emcrit.org/ibcc/covid19/#noninvasive\\_respiratory\\_support](https://emcrit.org/ibcc/covid19/#noninvasive_respiratory_support), March 2, 2020.
9. David S. Hui, Benny K. Chow, Thomas Lo, et al. Exhaled air dispersion during high-flow nasal cannula therapy versus CPAP via different masks. Eur Respir J. <https://erj.ersjournals.com/content/53/4/1802339.long>, 2019; 53: 1802339 [https://doi.org/10.1183/13993003.02339-2018].
10. Basem M. Alraddadi, Ismael Qushmaq, et al. Noninvasive ventilation in critically ill patients with the Middle East respiratory syndrome. Influenza Other Respir Viruses. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/irv.12635>, 2019; 13:382–390.
11. (<https://www.usa.philips.com/healthcare/product/HCNOCTN113/respironics-niv-filter-circuit/overview>)
12. Frank Diamond. Best Approach to Disinfecting Surfaces Amid Novel Coronavirus Outbreak, Infection Control Today, <https://www.infectioncontroltoday.com/environmental-services/best-approach-disinfecting-surfaces-amid-novel-coronavirus-outbreak>, February 10, 2020.
13. Richard Lowe. Select Effective Disinfectants for Use Against the Coronavirus That Causes COVID-19. Infection Control Today, <https://www.infectioncontroltoday.com/environmental-services/select-effective-disinfectants-use-against-coronavirus-causes-covid-19>, February 26, 2020.