

OBEZBEĐIVANJE DISAJNOG PUTA KOD PACIJENTA SA COVID-19

Rev 1.3 (Mart 18, 2020)

Bazirano na preporukama SIAARTI

Jedan od najvećih problema vezanih za pacijente inficirane virusom SARS-nCoV-2 jeste tranzitorna faza između inicijalnih simptoma i potencijalno teškouzna predovale bolesti koja zahteva intenzivno lečenje, uzimajući u obzir ikomorbitetete. Izbor između isporuke suplementarnog kiseonika i odluka da se uspostavi invazivna ventilatorna podrška je krucijalan.

Ove odluke mogu uticati nakrajnji ishod lečenja i mogu prouzrukovati prezasićenost kapaciteta jedinica za intenzivno lečenje.

Neinvazivne metode podrške (CPAP, BiPAP, NIV, HFNO) mogu korigovati hipoksemiju i pomoći u terapiji respiratorne insuficijencije (ne postoje čvrsti dokazi) i mogu odložiti ili prevenirati potrebu za endotrahealnom intubacijom (sa svim njenim potencijalnim komplikacijama i uticajem na ishod). Ipak, podaci dobijeni tokom SARS epidemije iznose dokaze da ove metode ventilacije mogu čak da utiču na dalje širenje virusa vazdušnim putem.

Uzimajući u obzir kontagioznost nCoV, ako stanje pacijenta zahteva, ili se proceni neophodnost mehaničke ventilacije, savetuje se **elektivna endotrahealna intubacija** umesto da se čeka na hitnu intubaciju, radi smanjivanja broja komplikacija same intubacije kao i smanjivanja rizika za proceduralne greške i kontaminaciju zdravstvenih radnika.

Preporučije se usvajanje skorovanih znakova upozorenja (early warning scores - EWS), predefinisanih strategija, obučavanje multidisciplinarnih timova i simulacija mogućih scenarija, uzimajući u obzir dostupnost nivoa intenzivnog lečenja i izvodljivost intenzivnog lečenja van jedinica intenzivne nege.

Prema tome, faktori koji utiču na odluku o intubaciji, oksigenaciji i invazivnoj ventilatornoj podršci uključuju kompetentnost, organizovanost i dostupnost ljudskih resursa i sredstava.

Prevenција, striktno pridržavanje pravila oblačenja/svlačenja lične zaštitne opreme i spremnost u zbrinjavanju inficiranih pacijenta su prioriteti od najvišeg su značaja.

POSEBNO ISTAĆI

- KOMPETENTNOST ZA SVAKU FAZU/KORAK
- ZAŠTITA OD VAZDUŠNE TRANSMISIJE PRI SVAKOJ FAZI/KORAKU U JEDINICIMA INTENZIVNOG LEČENJA (AKO JE TO MOGUĆE)
- PREDVIDETI KORAKE, POVEĆATI USPEŠNOST PRVOG POKUŠAJA INTUBACIJE

DUPLA PROVERA INDIKACIJA ZA ENDOTRAHEALNU INTUBACIJU

- Usvajanje skorova ranih znakova upozorenja (EWS) za intubaciju/quod vitam prognosis (uzeti u obzir želju pacijenta ili porodice “bez reanimacije”)
- Obezbediti sobu za izolaciju (ako je moguće soba sa negativnim pritiskom)
- Naći balans između koristi neinvazivne ventilacije (bilo kog raspoloživog moda: CPAP/BiPAP/NIV/HFNO) u odnosu na rizike transmisije vazduhom.
- Ako je INTUBACIJA neophodna, opredeliti se za **ELEKTIVNU** proceduru

PRIPREMA TIMA

Broj članova tima svesti na minimum (preporučujemo dva člana) koji moraju biti **obučeni u obaveznu zaštitnu opremu!**

1. **Najiskusniji član** tima izvodi intubaciju i napredne tehnike održavanja disajnog puta i ventilacije (**UNUTAR prostorije u kojoj je pacijent izolovan osoblje mora biti obučeno u zaštitnu opremu**)
2. Ako se očekuje **otežan disajni put** uz korišćenje kompleksnih manevara, umesto anestezičara prisutan je još jedan doktor obučeni u zaštitnu opremu (**UNUTAR prostorije**)
3. Dostupan doktor sa obučenom zaštitnom opremom (**IZVAN prostorije**)
4. Posmatrač zadužen za kontrolu oblačenja/svlačenja zaštitne opreme (**IZVAN prostorije**)

SPROVESTI PRELIMINARNI BRIFING RADI DEFINISANJA ULOGA, STRATEGIJE I ODREĐIVANJA POSMATRAČA ZA KONTROLU OBLAČENJA/SVLAČENJA ZAŠTITNE OPREME

OBLAČENJE LIČNE ZAŠTITNE OPREME

- **Nivo 2 LZO** (preporučuje se za obezbeđivanje disajnog puta uključujući aerosol-generišuće procedure kao što su bronhoskopija, intubacija u budnom stanju) – kape zakosu, FFP2/N95 maske, zaštitne naočare ili maske za lice, vodootporan mantil dugačkih rukava, duple rukavice, kaljače
- **Nivo 3 LZO** (preporučuje se za određene aerosol-generišuće procedure) - šlem, FFP3 maska, maska za lice, zaštitne naočare, vodootporan mantil dugačkih rukava, **duple rukavice**, kaljače

KLINIČKA LISTA PROVERE (uznošenje LZO)

- OBAVITI KOMPLETNU EVALUACIJU DISAJNOG PUTA I OKSIGENACIJE
- EVALUIRATI HEMODINAMSKI STATUS RADI PRAVOVREMENE OPTIMIZACIJE

USPOSTAVLJANJE DISAJNOG PUTA

- HEPA FILTERI (maske za lice, endotrahealni tubus, supraglotički uradjaji, vodič za ET (introdjuser), izmenjivači, creva)
- SPREMNA OPREMA ZA USPOSTAVLJANJE DISAJNOG PUTA (za jednokratnu upotrebu ako je to moguće)
- SUKCIJA: ZATVOREN SISTEM
- LEKOVI: SPREMNI I DVA PUTA PROVERENI
- SPREMNA KOLICA SA HITNA STANJA (za jednokratnu upotrebu ako je to moguće)

KADA NIJE INDIKOVANA INTUBACIJA U BUDNOM STANJU

- **PREOKSIGENACIJA** (prema respiratornom i hemodinamskom status pacijenta)
3 min normalnih respiracija uz FiO₂ 100%
Ili tokom 1 min 8 punih udaha i izdaha uz FiO₂ 100%
ili CPAP/PSV 10 cmH₂O + PEEP 5 cmH₂O FiO₂ 100%

RSI (rapid sequence intubation) kod svih pacijenata (izbegavati ventilaciju ambu balonom ukoliko je moguće i primeniti krikoidni pritisak samo u slučaju potencijalnog nastanka regurgitacije)

PREPORUKA je dobro sedirati i relaksirati pacijenta da ne bi kašljao prilikom intubacije.

- **NAZALNA KANILA** 1-3 L/min FiO₂ 100% tokoma pnoične faze (NODESAT)
- **PUNA DOZA NEUROMIŠIĆNOG RELAKSANTA ZA POSTIZANJE NEUROMUSKULARNOG BLOKA, ISPOŠTOVATI VREME ZA NASTANAK BLOKA**

Laringoskopija - poželjna **VIDEOLARINGOSKOPIJA sa odvojenim ekranom**, endotrahealni tubus sa već postavljenim vodičem

Reoksigenacija sa malim disajnim volumenom/priskom između pokušaja - rani prelazak (nakon neuspelog drugog pokušaja intubacije) na supraglotičke uređaje za uspostavljanje disajnog puta, **po mogućstvu primena intubacionog supraglotičkog uređaja**

- **RANA KRIKOTIROTOMIJA U SITUACIJAMA Nemoguća intubacija-nemoguća oksigenacija (NI-NO)CI-CO (can not intubate-can not oxygenate)**
- (nemoguća intubacija, nemoguća oksigenacija)

KADA JE INDIKOVANA INTUBACIJA U BUDNOM STANJU (samokada je to stvarno neophodno)

- Topikalna primena anestetika – bez aerosola
- Titrirana sedacija (infuzione pumpe) - monitoring dubine sedacije
- Fleksibilni bronhoskop sa **odvojenim** ekranom (po mogućstvu za **jednokratnu** upotrebu)
- Spasonosne tehnike – intubacije kroz supraglotičke uređaje (videti gore)
- **Rana krikotirotomija u situacijama NI-NO** (nemoguća intubacija, nemoguća oksigenacija)

KONTROLA POZICIJE TUBUSA/PROTEKTIVNA VENTILACIJA

KAPNOGRAFIJA – krivulja koja se ponavlja i standardnog je oblika (ako postoji sumnja, ponoviti postupak intubacije)

IZBEGAVATI nepotrebne dekonekcije disajnog sistema (ako je potrebno dekonekcija: ventilator staviti na "stand by", klemovati endotrahealni tubus)

RAZMOTRITI indikacije za napredne tehnike i metode - ECMO (savetovati se sa ekspertom)

SVLAČENJE LIČNE ZAŠTITNE OPREME

- Tokom i nakon svlačenja zaštitne opreme obavezna je higijena ruku
- Kontrola oblačenja/svlačenja zaštitne opreme od strane posmatrača, individualno svlačenje
- Uklanjanje otpadnog materijala

TRANSPORT

- Ispoštovati regulative vezane za izolaciju virusa

S - (secure) obezbediti disajni put, predvideti intubaciju

T - (team building) formiranje tima

O - (organize) organizacija (kompetentnost,tim)

P - (prepare) pripremiti svu opremu

C - (checklist) ček lista

O - (optimize) optimizacija hemodinamskog statusa i oksigenacije

V - (vigilated) pozornost pri oblačenju/svlačenju zaštitne opreme

I - (invasive) invazivno uspostavljanje disajnog puta

D - (debriefing) izveštaj, raport

**EDUKACIJA, EDUKACIJA, EDUKACIJA!
VEŽBA, VEŽBA, VEŽBA!
SIMULACIJA! SIMULACIJA! SIMULACIJA!
TIMSKI RAD!**

Postupci pre i nakon intubacije kod pacijenta COVID-19

Pre intubacije

Proverite opremu:

1. Laringoskop poželjno je primeniti videolaringoskop u prvom pokušaju
2. ET+Vodič
3. Špric za naduvavanje kafa
4. Fiksator ET
5. Provera aparata za mehaničku ventilaciju
6. Proverite kapnografiju
7. Aspiracioni kateter + sukcija
8. Gel
9. Provera pozicije pacijenta
10. Plan davanja lekova

Plan intubacije: ko, kako, lekovi

Članovi tima asistent (anestetičar)/anesteziolog broj 2. Broj članova tima može zavisi od broja slučajeva u bolnici. Poželjno je da zbog visoke rizičnosti procedure intubacije, budu prisutna dva anesteziologa i anestetičar kao već uvežban tim. U slučaju masovnog priliva pacijenta najiskusniji anesteziolog i još jedan član tima.

Nakon intubacije

Naduvati kaf ET

Klemovati tubus (mišljenja smo da zbog specifičnosti situacije i još uvek novina za nas treba klemovati ET-primedba autora. Preporučujemo da odgovorni članovi tima donesu definitivnu odluku o ovom postupku))

Konektovati ET i filter spojen na cevi ventilatora

Skinuti klemu sa ET

Provera kapnografije

Fiksirati tubus

Promena sa portabilnog respiratora („oksilogom“) na mehanički ventilator

100% Kiseonik

Klemovati ET

Odvojiti od creva

Dekonektovati od portabilnog respiratora

Konektovati za filter-creva mehaničkog ventilatora

Skinuti klemu sa ETT

Ventilirati

Plasirati nazogastričnu sondu

Transport pacijenta

Proveriti prolaznost intravenskih kanila

Proveriti adekvatnost i količinu leka za sedaciju

Da li je sedacija adekvatna?

Proveriti opremu neophodnu za transport pacijenta

Proveriti količinu kiseonika u boci i portabilni ventilator

Pacijenta pokriti providnim plastičnim pokrivačem (ukoliko je dostupan) u celini

Prebacivanje pacijenta sa portabilnog ventilatora na mašinu za mehaničku ventilaciju

Isključiti portabilni ventilator

Klemovati ET

Prebacite filter i kapnogram na sistem mašine za mehaničku ventilaciju

Spojite „on line“ sukcioni sistem (zatvoreni sukcioni sistem)

Spojite sa sistemom za mehaničku ventilaciju

Skinuti klemu sa ETT

Započeti mehaničku ventilaciju

Izvršite primopredaju pacijenta osobi koja je za njega zadužena

Pažljivo skinite LZO

Sve postupke zabeležite u medicinsku dokumentaciju

Specijalni slučajevi naterenu rešenje prema preporukama kineskih anesteziologa:

Kapa, naočare ili vizir

Duple rukavice, mantil, pokrivena cipele

Relaksirati pacijenta da bi se izbeglo kašljanje

Ukoliko nije dostupno neko drugo sredstvo i neophodna je ventilacija samoširećim balonom (“ambu balon”) preporuka je sledeća:

Pokriti nos i usta pacijenta sa dvasloja vlažne gaze (gaza ne sme upadati u usta ili blokorati disajni put) i tek tada započnite sa ventilacijom. Filter mora biti na samoširećem balonu.

Literatura:

Sorbello M, Di Giacinto I, Bressan F, Cataldo R, Cortese G, Esposito C, Falcetta S, Merli G, Petrini F. on behalf of SIAARTI Airway Management Research Group
(Prevedeno i priređeno uz dozvolu autora Sorbello M.)

Napomena autora: Dopuna je nastala na osnovu iskustava kolega koja se mogunaćina anesteziološkim mrežama. Uzevši u obzir specifičnu situaciju, u medicinskoj zajednici je sada dozvoljen razmenjavanje rešenja koje su veći rizici nego što je bilo ranije. Autori adaptirane varijante na srpskom jeziku: Dr Dušica Stamenković, Dr Gordana Jovanović
Editovanje: Dr Ana Popadić, Dr Aleksandra Vranjanac, Dr Vojislava Nešković, VMA, Beograd, Srbija
Editovanje: Prof. Nebojša Lađvić, KC Srbije, Beograd, Srbija
Prevod SIAARTI varijante: Dr Miloš Stojaković
Grafički prikaz: N. Milošević (u radu)