

Uloga respiratora kod težih oblika bolesti COVID-19



***Respirator ili mehanička ventilacija je vrsta umjetne ventilacije u kojem mehanički uređaj pomaže ili zamjenjuje spontano disanje. Mehanička ventilacija je invazivna kada se postavlja endotrahealna cijev kroz usta (intubacija) ili kožu (traheostoma) te neinvazivna kad se postave maske na lice ili nos.***

**Kad se nekog stavlja na respirator?**

**Razlozi stavljanja pacijenta na respirator su:**

***zaštita dišnog puta kod pacijenta uslijed traume ili infekcije ždrijela,***

***zatajenje disanja zbog smanjenje minutne ventilacije pluća,***

***zatajenje disanja zbog smanjene opskrbe kisikom,***

***kardiovaskularna bolest,***

***neurološka bolest koja sprječava normalno disanje,***

***sepsa.***

## **Koronavirus i respiratori**

***Posljednjih dana moglo se čuti u medijima kako se respiratori trenutno najviše koriste i pripremaju za pacijente koji su teže oboljeli od SARS-CoV-2 ili koronavirusa. U tim slučajevima pacijentima je oštećena plućna funkcija zbog nastanka upale pluća ili pneumonije.***

***COVID-19 je bolest koja prvenstveno napada respiratorni trakt, stoga je vrlo bitno ugrožene pacijente staviti na respirator kako bi se održala željena razina kisika u krvi koja bi otklonila rizik nastanka oštećenja drugih vitalnih organa – mozga i srca.***



**Kako radi respirator?**

***Količina kisika, volumen i broj udisaja po minuti reguliraju se za svakog pacijenta posebno uz istovremeno praćenje razine plinova u krvi (kisika i ugljikovog dioksida), srčanog pulsa i preslušavanja pluća.***

***Princip respiratora je stvaranje pozitivnog vanjskog tlaka kako bi se omogućio tzv. tidalni volumen, volumen zraka pri udisaju. Izdisaj se događa spontano na temelju razlike tlakova u plućima i izvan njih.***

***Prije početka umjetne ventilacije potrebno je napraviti endotrahealnu intubaciju ili traheostomu kako bi se zrak mogao upuhivati u pluća. Postavlja se cijev kroz usta ili kroz otvor na koži u dušnik. Također je bitno odrediti vrijednosti u respiratoru poput:***

***frekvencije upuhivanja zraka,  
volumen udisaja,  
minutni volumen,  
tlak za vrijeme udisaja,  
duljinu trajanja udisaja,  
pozitivan tlak na kraju izdisaja ,  
odnos trajanja između udisaja i izdisaja (idealno U:I=1:2).***



**Razlikujemo 4 faze mehaničke ventilacije.**

**Prva faza ili pokretač je početak udisaja koji je pokrenut ili pokušajem udisanja oboljele osobe ili je određen vrijednostima na respiratoru.**

**Druga faza je udisanje**

**Treća faza je kraj udisaja i trenutak prije početka izdisaja.**

**Zadnja faza je izdisajna koja je pasivna i spontana bez pomoći respiratora.**



## **Vrste respiratora**

***Postoji više različitih vrsta respiratora ovisno o njihovoj metodi prijelaza od udisajne do izdisajne faze te se za svaku podešavaju drugačije vrijednosti:***

***volumno kontrolirana ventilacija,***

***A/C (engl. assist-control) – podupire disanje bolesnika,***

***SIMV – sinkroniziran s udisajima pacijenta, ne pruža dišnu potporu u potpunosti,***

***tlačno kontrolirana ventilacija,***

***PCV (engl. pressure-control ventilation) – sličan A/C,***

***PSV – udah potaknut od strane bolesnika, sličan je radu kontinuirano pozitivnog tlaka u dišnim putovima (CPAP),***

***osim što su za razliku od CPAP-a ovdje moguće promjene pri udisaju i izdisaju,***

***neinvazivna mehanička ventilacija pozitivnim tlakom – preko maske koja pokriva nos ili i nos i usta, za bolesnike koji spontano dišu.***



## **Skidanje s respiratora**

***Prekid mehaničke ventilacije mora biti pomno odvađen jer prerano, ali i prekasno odvajanje od respiratora mogu nositi povećani rizik komplikacija.***

***Cilj svake mehaničke ventilacije je postepen prijelaz s pomognutog disanja na samostalno disanje koje je omogućeno korištenjem SIMV i PSV vrste respiratora te testiranjem spontanog disanja.***

***Pacijent se isključi s ventilatora, a endotrahealna cijev ili traheostoma spoje se na izvor kisika te se pacijent pomno prati 30 do 90 minuta nakon čega se procijeni je li moguće u potpunosti odvajanje od respiratora.***

## Rizične komplikacije respiratora

*Korištenje respiratora može izazvati sljedeće komplikacije:*

*\*oštećenja gornjeg dišnog puta ili struktura u usnoj šupljini prilikom intubacije bolesnika (postavljanja cijevi u dušnik),*

*\*oštećenje pluća tlakom ili volumenom zraka (barotrauma i volutrauma),*

*\*otrovanje kisikom.*

**Izvori:**

*Mechanical Ventilation. Medscape.*

*Hickey SM, Giwa AO. Mechanical Ventilation. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020.*

*Torpy JM, Campbell AD, Glass RM. Mechanical Ventilation. JAMA. 2010;303(9):902.*

*Pregled mehaničke ventilacije. MSD.*