

# Propozycja przebiegu procedury intubacji dotchawiczej u pacjenta zakażonego lub z podejrzeniem zakażenia SARS-CoV-2

Tomasz Gaszynski

Katedra Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź, Polska  
Sekcja Przyrządowego Udrażniania Dróg Oddechowych Polskiego Towarzystwa Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Polska

Szanowni Państwo,  
z dużym zainteresowaniem przeczytałem artykuł Wujtewicz i wsp. [1] na temat tego, co anestezjolog powinien wiedzieć na temat zakażenia SARS-CoV-2.

Przedstawiony w powyższym opracowaniu schemat postępowania w trakcie intubacji dotchawiczej (tabela 2) jest bardzo istotny dla anestezjologa. Intubacja tchawicy chorego zakażonego SARS-CoV-2, ze względu na powstający podczas jej wykonywania aerozol, jest jedną z procedur stanowiących największe zagrożenie dla osoby ją wykonującej. Z uwagi na konieczność ujednolicenia postępowania, w celu zapewnienia bezpieczeństwa pacjenta i personelu proponuję uszczegółowienie sposobu jej przeprowadzenia. Poniżej przedstawiam zbiór rekomendacji stworzony na podstawie dostępnej literatury. W celu zmniejszenia ryzyka narażenia personelu medycznego podczas jej wykonywania trzeba podjąć szereg różnorodnych działań:

- należy przygotować zestaw do intubacji zawierający co najmniej: rurki intubacyjne w czterech rozmiarach (7–8 dla kobiet i 8–9 dla mężczyzn), przy czym zalecane jest użycie rurek intubacyjnych z odsysaniem podgłośniowym, urządzenia nadkrtaniowe drugiej generacji, maski twarzowe, rurki ustno-gardłowe, przewodnice intubacyjne krótką i długą typu Bougie, kleszczyki, pean, końcówkę do odsysania;
- trzeba zastosować odpowiedni ubiór ochronny przewidziany w przypadku

wykonywania czynności w bezpośredniej bliskości pacjenta zakażonego SARS-CoV-2;

- wskazane jest użycie dodatkowych barier ochronnych przed rozprzestrzenianiem się aerozolu w trakcie procedury, np. okrycie wezgiłowia pacjenta przezroczystą folią;
- pacjent do momentu rozpoczęcia procedury powinien mieć na twarzy maseczkę;
- preoksygenacja powinna być wykonana przy użyciu szczelnie przyłożonej, chwytem oburęcznym, maski twarzowej; zaleca się chwyt w układzie VE (nie CE) w celu utrzymania jak największej szczelności;
- preoksygenacja powinna być przeprowadzona z użyciem najmniejszego efektywnego przepływu tlenu;
- preoksygenację należy skrócić do niezbędnego minimum: 3–5 minut tylko u pacjentów, u których spodziewany jest krótki czas bezpiecznego bezdechu ze względu na stan ogólny;
- nie rekomenduje się wykorzystania wysokoprzepływowej tlenoterapii donosowej ani ciągłego ciśnienia dodatniego w drogach oddechowych jako metod preoksygenacji;
- należy zadbać o prawidłowe ułożenie pacjenta do intubacji; szczególnie u pacjentów otyłych istotne jest ułożenie z uniesionym wezgiłowiem w celu zwiększenia skuteczności preoksygenacji i poprawienia warunków laryngoskopii;
- ograniczenie liczby personelu wykonującego procedurę intubacji do niezbędnego minimum;

Anestezjologia Intensywna Terapia  
2020; 52, 5: 444–446

#### ADRES DO KORESPONDENCJI:

Tomasz Gaszyński, Katedra Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Sekcja Przyrządowego Udrażniania Dróg Oddechowych PTAIT, ul. Kopcińskiego 22, 91-153 Łódź, Polska, e-mail: tomasz.gaszynski@umed.lodz.pl

- przygotowanie planu działania i omówienie go z członkami zespołu;
  - ze względu na potrzebę ograniczenia liczby prób intubacji procedurę powinien wykonywać najbardziej doświadczony w intubacji członek zespołu;
  - znieczulenie do intubacji należy przeprowadzić w protokole tzw. szybkiej indukcji (*rapid sequence induction* – RSI); jeżeli są wskazania, należy zastosować ucisk chrząstki pierścieniowatej;
  - zalecane anestetyki dożylnie u pacjentów ze stabilnym układem krążenia to propofol w dawce 1,0–1,5 mg kg<sup>-1</sup>, a u pacjentów z przewidywaną niestabilnością krążeniową etomidat w dawce 0,2–0,3 mg kg<sup>-1</sup>, ewentualnie dodatkowo ketamina w dawce 1–2 mg kg<sup>-1</sup> (zwykle wystarczająca dawka to 50 mg), jako dodatek mający na celu zapobiegnięcie gwałtownemu i istotnemu zmniejszeniu się ciśnienia tętniczego w trakcie indukcji znieczulenia;
  - trzeba przygotować odpowiednie leki wazoaktywne na wypadek hipotensji po podaniu anestetyków;
  - w celu zwiotczenia mięśni poprzecznie prążkowanych należy zastosować rokuronium w dawce 1,2 mg kg<sup>-1</sup> lub sukcyinylodwucholinę w dawce 1,5 mg kg<sup>-1</sup>;
  - w celu zmniejszenia ryzyka kaszlu przy próbach laryngoskopii, u pacjentów stabilnych krążeniowo, można podać dożylnie lidokainę w dawce 1,0–1,5 mg kg<sup>-1</sup>;
  - należy unikać ręcznej wentylacji workiem samorozprężalnym pacjenta niezaintubowanego; w przypadku istotnego klinicznie zmniejszenia się saturacji należy rozważyć, w celu poprawy oksygenacji, ratunkowe użycie urządzenia nadkrtaniowego;
  - u pacjentów, u których spodziewane jest istotne zmniejszenie wysycenia krwi tlenem w trakcie indukcji, można rozważyć 60-sekundową podaż tlenu o małym przepływie przez ściśle przylegającą maskę twarzową lub przez cewnik donosowy; zasadne jest unikanie dużych przepływów tlenu ze względu na możliwość powstania przecieku i wytworzenia aerozolu;
  - próba intubacji powinna być podjęta po osiągnięciu całkowitej blokady nerwowo-mięśniowej, potwierdzonej urządzeniem monitorującym blokadę nerwowo-mięśniową lub po odczekaniu co najmniej 60 s od podaży środka zwiotczającego;
  - laryngoskopię należy przeprowadzić z użyciem sprzętu zapewniającego największe prawdopodobieństwo powodzenia procedury przy pierwszym podejściu; wskazane jest użycie wideolaryngoskopu;
  - w celu uniknięcia konieczności podejmowania dodatkowych czynności w czasie intubacji zaleca się, w każdym przypadku, umiejscowienie prowadnicy do intubacji w rurce intubacyjnej jeszcze na etapie przygotowywania do intubacji;
  - zalecane jest wprowadzenie rurki intubacyjnej tak, aby mankiet uszczelniający znajdował się na głębokości 1–2 cm poniżej strun głosowych – ma to na celu uniknięcie zbyt głębokiego umiejscowienia rurki intubacyjnej i związanej z tym konieczności podciągnięcia rurki, co może wywołać podrażnienie krtani i kaszel;
  - w celu uniknięcia rozprzestrzeniania się wydzielin z drzewa oskrzelowego przez światło rurki intubacyjnej podczas wyjmowania z niej prowadnicy, wyjmując ją, należy zachować szczególną ostrożność;
  - potwierdzenie właściwego umiejscowienia rurki intubacyjnej powinno być podwójne: kapnograficzne, a następnie osłuchowe;
  - w przypadku umiejscowienia rurki intubacyjnej w przełyku nie należy jej usuwać od razu, ale podjąć próbę intubacji dotchawiczej z wykorzystaniem drugiej rurki o mniejszej średnicy i dopiero po udanej intubacji wyjąć rurkę z przełyku;
  - w przypadku desaturacji lub poważnych trudności z wizualizacją wejścia do krtani należy zastosować urządzenie nadgłośniowe drugiej generacji w celu preoksygnacji przed kolejną próbą intubacji dotchawiczej; można rozważyć wprowadzenie rurki techniką fiberoskopową przez światło urządzenia nadkrtaniowego;
  - ekstubacja tchawicy, jako procedura potencjalnie generująca aerozol wskutek stymulacji odruchu kaszlowego, powinna być przeprowadzona z zastosowaniem środków ochrony indywidualnej jak do intubacji, uzasadnione może być też wykorzystanie dodatkowych fizycznych barier ochronnych;
  - w celu zmniejszenia ryzyka kaszlu po ekstubacji zasadne może być dożylnie podanie, przed usunięciem rurki intubacyjnej, lidokainy lub deksmedetomidyny.
- Procedura intubacji dotchawiczej jest obciążona dużym ryzykiem tworzenia aerozolu, dlatego też powinna być przeprowadzana z zachowaniem odpowiednich środków ochrony osobistej oraz powinny być podjęte kroki zmniejszające ryzyko i nasilenie wywarzania aerozolu. Kluczowe jest zastosowanie barier ochronnych, wprowadzenie do znieczulenia w protokole szybkiej indukcji oraz zastosowanie najskuteczniejszej metody wizualizacji głowni – zalecane jest użycie wideolaryngoskopu.
- Zaproponowane w artykule postępowanie zostało opracowane na podstawie licznych doniesień omawiających problemy związane z interwencjami podejmowanymi u pacjentów z COVID-19 i stanowią kompilację przedstawionych w nich zaleceń i doświadczeń. Z tego powodu w tekście nie zostały umieszczone odnośniki do piśmiennictwa dla konkretnych punktów, piśmiennictwo zaś zostało przedstawione w formie zestawienia prac wykorzystanych do opracowania.

## PODZIĘKOWANIA

1. Źródła finansowania: brak.
2. Konflikt interesów: brak.

## PIŚMIENNICTWO

1. Wujtewicz MA, Dylczyk-Sommer A, Aszkielwicz A, Zdanowski S, Piwowarczyk S, Owczuk R. COVID-19 – what should anaesthesiologists and intensivists know about it? *Anaesthesiol Intensive Ther* 2020; 52: 34-41. doi: <https://doi.org/10.5114/ait.2020.93756>.
2. Cook TM, El-Boghdady K, McGuire B, McNarry AF, Patel A, Higgs A. Consensus guidelines for managing the airway in patients with COVID-19: guidelines from the Difficult Airway Society, the Association of Anaesthetists the Intensive Care Society, the Faculty of Intensive Care Medicine

- and the Royal College of Anaesthetists. *Anaesthesia* 2020; 75: 785-799. doi: 10.1111/anae.15054.
3. Zuo M, Huang Y, Ma W, et al. Expert recommendations for tracheal intubation in critically ill patients with novel coronavirus disease 2019. *Chin Med Sci J* 2020; 35: 105-109. doi: 10.24920/003724.
  4. Luo M, Cao S, Wei L, et al. Precautions for intubating patients with COVID-19. *Anesthesiology* 2020; 132: 1616-1618. doi: 10.1097/ALN.0000000000003288.
  5. Meng L, Qiu H, Wan L, et al. Intubation and ventilation amid the COVID-19 outbreak: Wuhan's experience. *Anesthesiology* 2020; 132: 1317-1332. doi: 10.1097/ALN.0000000000003296.
  6. Aminnejad R, Salimi A, Saeidi M. Lidocaine during intubation and extubation in patients with coronavirus disease (COVID-19). *Can J Anesth* 2020. doi: <https://doi.org/10.1007/s12630-020-01627-2> [Epub ahead of print].
  7. Yao W, Wang T, Jiang B, et al. Emergency tracheal intubation in 202 patients with COVID-19 in Wuhan, China: lessons learnt and international expert recommendations. *Br J Anaesth* 2020; 125: e28-e37. doi: [doi.org/10.1016/j.bja.2020.03.026](https://doi.org/10.1016/j.bja.2020.03.026).
  8. Brown S, Patrao F, Verma S, Lean A, Flack S, Polaner D. Barrier system for airway management of COVID-19 patients. *Anesth Analg* 2020; 131: e34-e35. doi: 10.1213/ANE.0000000000004876.
  9. Wax RS, Christian MD. Practical recommendations for critical care and anesthesiology teams caring for novel coronavirus (2019-nCoV) patients. *Can J Anesth* 2020; 67: 568-576. doi: <https://doi.org/10.1007/s12630-020-01591-x>.
  10. Orsen BA. Recommendations for endotracheal intubation of COVID-19 patients. *Anesth Analg* 2020; 130: 1109. doi: 10.1213/ANE.0000000000004803.
  11. Peng PW, Ho PL, Hota SS. Outbreak of a new coronavirus: what anaesthetists should know. *Br J Anaesth* 2020; 124: 497-501. doi: <https://doi.org/10.1016/j.bja.2020.02.008>.
  12. Canelli R, Connor CW, Gonzalez M, Nozari A, Ortega R. Barrier enclosure during endotracheal intubation. *N Engl J Med* 2020; 382: 1957-1958. doi: 10.1056/NEJMc2007589.
  13. Sorbello M, El-Boghdadly K, Di Giacinto I, et al. The Italian coronavirus disease 2019 outbreak: recommendations from clinical practice. *Anaesthesia* 2020; 75: 724-732. doi:10.1111/anae.15049.