

ARTYKUŁ POGLĄDOWY / REVIEW PAPER

Otrzymano/Submitted: 26.02.2019 • Zaakceptowano/Accepted: 18.03.2019

© Akademia Medycyny

Przewidywane trudne drogi oddechowe u dorosłych

Expected difficult airway in adult patients

Tomasz Gaszyński

Katedra Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi



Streszczenie

Postępowanie w przewidywanych trudnościach z udrożnieniem dróg oddechowych powinno opierać się o zindywidualizowany plan. Bardzo ważne jest odpowiednie przygotowanie sprzętu nie tylko do udrożnienia dróg oddechowych, ale i do podtrzymania oksygenacji. Preferowane znieczulenie w takich przypadkach to znieczulenie miejscowe i ewentualnie sedacja, ale może być też w wybranych sytuacjach znieczulenie wziewne. Należy również przygotować plan bezpiecznej ekstubacji po zakończeniu zabiegu. *Anestezjologia i Ratownictwo 2019; 13: 250-253.*

Słowa kluczowe: trudne drogi oddechowe, przewidywane trudności

Abstract

Management of expected (predicted) difficult airways should be based on individualized plan for particular patient. It is very important not only to prepare adequate equipment for airway management but also for maintaining proper oxygenation during intubation efforts. Preferred anaesthesia for this kind of procedures is local anaesthesia, however, in selected cases inhaled anaesthesia can be an option. It is advisable to have safe extubation plan after surgery. *Anestezjologia i Ratownictwo 2019; 13: 250-253.*

Keywords: difficult airway, predicted

Postępowanie w przypadku przewidywanych trudności intubacyjnych powinno opierać się na wystandaryzowanym algorytmie, ale i na indywidualnym podejściu i planie postępowania dostosowanym do konkretnego pacjenta i występujących u niego potencjalnych lub rzeczywistych trudności z udrożnieniem dróg oddechowych [1].

Trudności z udrożnieniem dróg oddechowych można podzielić na:

1. Trudności z wentylacją maską twarzą.
2. Trudności z umiejscowieniem nadkrtaniowych urządzeń do udrażniania dróg oddechowych.
3. Trudności z wizualizacją wejścia do krtani.
4. Trudności z intubacją dotchawiczą.

Każda z wymienionych sytuacji może wymagać specyficznego podejścia. Trudności mogą być izolowane lub występować grupowo, co determinuje odmienne podejście, np. pacjent z rozrostem w obrębie języka będzie prezentował trudności z oksygenacją i wizualizacją wejścia do krtani, ale może nie mieć zmienionego wejścia do krtani. Wobec tego po udanej wizualizacji sama intubacja może być łatwiejsza, natomiast u pacjenta z rozrostem w okolicy wejścia do krtani będzie prawdopodobnie możliwa wentylacja maską twarzą, wizualizacja będzie możliwa, ale może być bardzo utrudniona intubacja, czyli właściwe umiejscowienie rurki intubacyjnej.

W dostępnych wytycznych podkreśla się brak wystarczających danych, co przede wszystkim spowodowane jest wielką różnorodnością grupy i stosunkowo małą liczebnością grup w badaniach. Ponadto randomizacja jest w takich sytuacjach niemożliwa.

Podstawą jest właściwe rozpoznanie potencjalnych i rzeczywistych trudności. Obecnie oprócz dotychczas stosowanych testów przed znieczuleniem możliwe jest wykorzystanie nowoczesnych metod obrazowania np. USG oraz wizualizacji za pomocą fiberoskopów diagnostycznych oraz próbné laryngoskopie z zastosowaniem wideolaryngoskopów.

Fiberoskopowa diagnostyka wejścia do krtani jest już rutynowo stosowana w laryngologii. USG z powodzeniem jest wykorzystywane do oceny umiejscowienia wejścia do krtani oraz oceny okolicy podgłośniowej. Próbná laryngoskopia w znieczuleniu miejscowym za pomocą wideolaryngoskopów jest również ciekawą alternatywą dla innych metod diagnostycznych. Wymaga współpracy pacjenta i doświadczenia operatora, ale jest dobrą alternatywą dla diagnostycznej fiberoskopii.

Przygotowanie do procedury zabezpieczenia drożności dróg oddechowych w przypadku spodziewanych trudności wymaga przygotowania szerokiego wachlarza sprzętu: oprócz fiberoskopów, wideolaryngoskopów oraz dodatkowego sprzętu, np. specjalnych prowadnic do intubacji z ruchomą końcówką powinno się przygotować sprzęt do szybkiej konikotomii oraz sprzęt do wentylacji przez małą średnicę, np. wentylacja strumieniowa, dyszowa lub niskoenergetyczna wentylacja z aktywną fazą wydechu.

Bardzo istotne jest przygotowanie sprzętu do natlenowania przed, ale i w trakcie, przedłużających się prób wizualizacji dróg oddechowych, np. CPAP donosowe, urządzenia do wysokoprzepływowej oksygenacji przenosowej.

Warto również rozważyć podejście pooperacyjne, tj. czy pacjent może być ekstubowany, czy będzie wymagał wytworzenia tracheotomii, czy będzie potrzebne zabezpieczenie na wypadek konieczności szybkiej reintubacji w okresie okołopooperacyjnym – dostępność zestawów do reintubacji po przewodniku umiejscowionym w drogach oddechowych pooperacyjnie na okres do 72 godzin.

Wybór metody postępowania uzależniony jest nie tylko od rzeczywistych warunków u konkretnego pacjenta, ale również od dostępności sprzętu oraz wyszkolenia personelu. Wskazane jest rozważenie

przesłania pacjenta z poważnymi trudnościami z udrożnieniem dróg oddechowych do ośrodka dysponującego odpowiednim zapleczem również w kontekście opieki pooperacyjnej.

Znieczulenie do udrożnienia w przypadku przewidywanych trudności intubacyjnych uzależnione jest od możliwości, tj. współpracy pacjenta i doświadczenia wykonującego.

U pacjentów współpracujących należy rozważyć zabezpieczenie drożności dróg oddechowych w znieczuleniu miejscowym i sedacji. Zachowanie przytomności pacjenta umożliwi współpracę podczas zabiegu, a utrzymywane przez pacjenta drożność dróg oddechowych i oddech spontaniczny zwiększają bezpieczeństwo zabiegu. Stosowane jest znieczulenie powierzchniowe przewodów nosa, jamy ustnej, gardła, krtani i tchawicy, również obustronne blokady nerwów krtaniowych górnych i językowo-gardłowych – niestety trudne do wykonania [2,3]. Bardzo skuteczna technika to podanie środka miejscowo znieczulającego – lignokainy do światła tchawicy przez nakłucie błony pierścienno-tarczowej. Kaszel pomaga rozprościć LZM w górę i dół dróg oddechowych od miejsca podania. 10 ml strzykawkę z igłą 22 g wypełnia się 4 ml 2% roztworu lidokainy, identyfikuje się więzadło tarczowo-pierścieniowe i szybkim wstrzyknięciem podaje do światła krtani w kierunku dogłowym.

Dobre efekty wspomagania znieczulenia miejscowego uzyskuje się podając dożylnie opioidy. Może to być fentanyl w dawkach frakcjonowanych oraz remifentanyl.

Jeżeli nie obawiamy się utraty napędu oddechowego, można dołączyć do opioidu benzodiazepinę lub propofol, ale takie postępowanie wymaga uważnego dawkowania ze względu na zagrożenie utratą wydolnego oddechu pacjenta.

Lepsze efekty sedacji do intubacji z zachowanym oddechem uzyskuje się stosując deksmedetomidynę. Takie postępowanie jest znacznie bardziej bezpieczne biorąc pod uwagę utrzymanie napędu oddechowego [4].

Wziewna podaż sewofluranu jest również dobrą metodą sedacji przy spodziewanych trudnościach intubacyjnych w wybranych przypadkach np. pacjenci niewspółpracujący przy znieczuleniu miejscowym [5,6].

Można w takich przypadkach zastosować metodę łączącą użycie urządzeń nadkrtaniowych z intubacją fiberoskopową przez światło urządzenia nadkrtaniowego: do założenia maski krtaniowej potrzebne jest uzy-

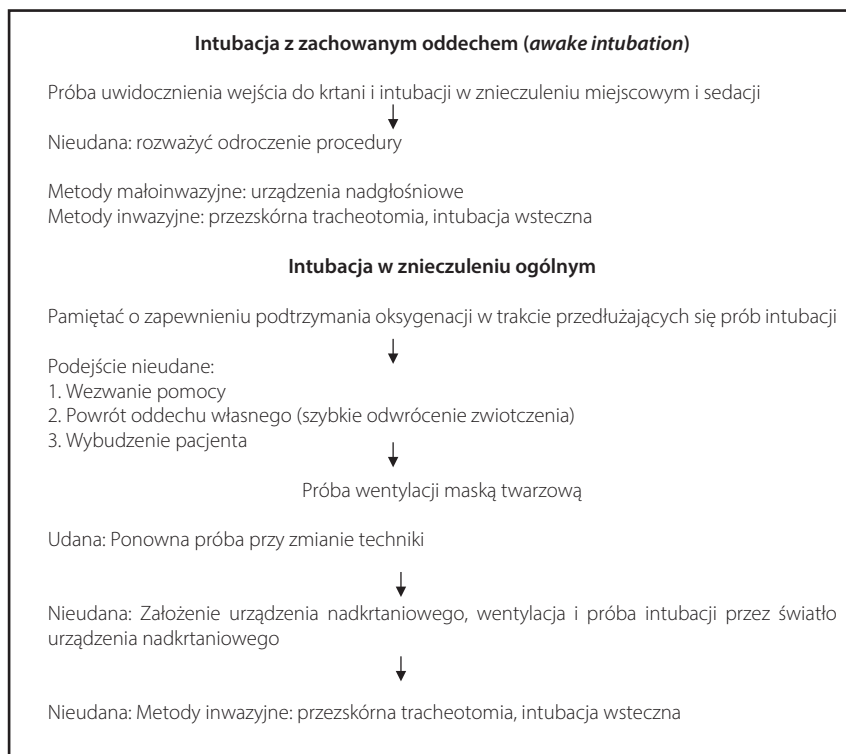
skanie stężenia sewofluranu 3%. Potem można wykonać intubację fiberoskopową przez maskę krtaniową.

Można też intubować fiberoskopowo tylko po indukcji wziewnej u pacjentów z przewidywanymi trudnościami intubacyjnymi [7]. Metoda ta jednak wymaga doświadczenia i większych umiejętności niż wideo laryngoskopia [8].

Jeżeli podjęta zostanie decyzja o próbie wizualizacji wejścia do krtani w znieczuleniu ogólnym należy zabezpieczyć możliwość ciągłej podaży tlenu. Podaż tlenu przez wąsy tlenowe jest niewystarczający do utrzymania bezpiecznej oksygenacji w trakcie bezdechu. Sprawdzone metody to CPAP przeznosowy, wysokoprzepływowa oksygenacja przeznosowa oraz podaż tlenu w okolice wejścia do krtani przez cewniki umieszczone nad wejściem do krtani [9-12]. Użycie zwiotczenia powinno być bardzo przemyślane. Jeżeli podjęta zostanie decyzja o podaniu środków zwiotczających mięśnie poprzecznie prążkowane należy wziąć pod uwagę ewentualną konieczność szybkiego

odwrócenia zwiotczenia. Musi być przygotowany sprzęt i plan postępowania na wypadek wystąpienia sytuacji CICV (Can't Intubate, Can't Ventilate – nie mogę zaintubować, nie mogę wentylować).

Podsumowując, postępowanie w przypadku przewidywanych trudności z udrożnieniem dróg oddechowych do zabiegu operacyjnego w znieczuleniu ogólnym powinno być zaplanowane i przemyślane oraz zindywidualizowane w oparciu o badanie przedoperacyjne. Do badania można wykorzystać dostępne metody nieinwazyjne i mało-inwazyjne. Przygotowany sprzęt powinien uwzględniać optymalną metodę w konkretnym przypadku oraz alternatywne podejście. Wybór pomiędzy zabezpieczeniem dróg oddechowych w znieczuleniu miejscowym z sedacją a procedurą w znieczuleniu ogólnym powinien uwzględniać możliwości współpracy pacjenta oraz jego stan ogólny i specyficzne warunki anatomiczne. Należy zabezpieczyć możliwość oksygenacji w trakcie nieraz przedłużających się prób udrożnienia dróg oddechowych. Konieczne jest przy-



Rycina 1. Skrócony algorytm postępowania w przypadku przewidywanych trudności z udrożnieniem dróg oddechowych do znieczulenia ogólnego na podstawie wytycznych ASA [1]

Figure 1. Short algorithm of management of expected difficult airway for surgery under general anaesthesia (based on ASA Guidelines [1])

gotowanie planu postępowania pooperacyjnego, czyli ocena możliwości bezpiecznej ekstubacji i zabezpieczenie na wypadek konieczności szybkiej reintubacji.

Źródło finansowania / Source of funding

Opracowanie stanowi materiał do wykładu „Przewidywane trudne drogi oddechowe u dorosłych” wygłoszonego w ramach XXIX Konferencji „Anestezjologia i Intensywna Terapija II dekady, Jachranka 2019.

Konflikt interesów / Conflict of interest
Brak/None

Adres do korespondencji / Correspondence address

✉ Tomasz Gaszyński
Katedra Anestezjologii i Intensywnej Terapii
Uniwersytet Medyczny w Łodzi
ul. Kopcińskiego 22; 91-153 Łódź
☎ (+48 42) 678 37 48
✉ tomasz.gaszynski@umed.lodz.pl

Piśmiennictwo/References

1. Practice Guidelines for Management of the Difficult Airway. An Updated Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Management of the Difficult Airway. *Anesthesiology*. 2013;118:XX-XX.
2. Wadek J. Znieczulenie miejscowe dróg oddechowych do intubacji dotchawiczej z użyciem giętkiego fiberoskopu. *Anest Ratow*. 2010;4:99-110.
3. Andruszkiewicz P, Dec M, Kański A, Becler R. Intubacja fiberoskopowa u chorych z zachowaną świadomością. *Anestezjol Intens Ter*. 42:246-50.
4. He XY, Cao JP, He Q, Shi XY. Dexmedetomidine for management of awake fiberoptic intubation. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014;1, art. No. CD009798, DOI: 10.1002/14651858.CD009798.pub2.
5. Zaballos M, Bastida E, Jiménez C, Agustí S, López-Gil MT. Predicted end-tidal sevoflurane concentration for insertion of a Laryngeal Mask Supreme: A prospective observational study *Eu J Anaesth*. 2013;130(4):170-4.
6. Péan D. Propofol versus sevoflurane for fiberoptic intubation under spontaneous breathing anesthesia in patients difficult to intubate. *Minerva Anesthesiologica*. 2010;76(10):780-6.
7. Andres J. Wytyczne stosowania wziewnej indukcji i podtrzymywania znieczulenia. *Anest Intens Terap*. 2007;1:57-9.
8. Alhomary M, Ramadan E, Curran E, Walsh SR. Videolaryngoscopy vs. fiberoptic bronchoscopy for awake tracheal intubation: a systematic review and meta-analysis. *Anaesthesia*. 2018 Sep;73(9):1151-61. doi: 10.1111/anae.14299. Epub 2018 Apr 17.
9. Heard A, Toner AJ, Evans JR, Aranda Palacios AM, Lauer S. Apneic Oxygenation During Prolonged Laryngoscopy in Obese Patients: A Randomized, Controlled Trial of Buccal RAE Tube Oxygen Administration. *Anesth Analg*. 2017;124(4):1162-7.
10. Baraka AS, Taha SK, Siddik-Sayyid SM, Kanazi GE, El-Khatib MF, Dagher CM, et al. Supplementation of pre-oxygenation in morbidly obese patients using nasopharyngeal oxygen insufflation. *Anaesthesia*. 2007;62(8):769-73.
11. Ramachandran SK, Cosnowski A, Shanks A, Turner CR. Apneic oxygenation during prolonged laryngoscopy in obese patients: a randomized, controlled trial of nasal oxygen administration. *J Clin Anesth*. 2010;22(3):164-8.
12. Patel A, Nouraei SA. Transnasal Humidified Rapid-Insufflation Ventilatory Exchange (THRIVE): a physiological method of increasing apnoea time in patients with difficult airways. *Anaesthesia*. 2015;70(3):323-9.