

# Ultrasonografia uzupełnia, ale nie zastępuje bronchoskopii w monitorowaniu tracheotomii przezskórnej

Dariusz Maciejewski

Wydział Nauk o Zdrowiu Akademii Techniczno-Humanistycznej w Bielsku-Białej, Polska

Nawiązując do artykułu „Tracheotomia przezskórna pod kontrolą ultrasonografii” Platy i Gaszyńskiego [1], pragnę zwrócić uwagę, że obecnie w praktyce klinicznej wykorzystujemy osiem technik tracheotomii przezskórnej. Stosowane są w zależności od wskazań medycznych, spodziewanych efektów klinicznych oraz generowania powikłań. Zamieszczona w artykule tabela 1 zawierająca listę wskazań i przeciwwskazań odnosi się zapewne do jednej metody postępowania. Dla przykładu: możliwość wykonywania zabiegu tracheotomii przezskórnej u chorych z zaburzeniami układu krzepnięcia (BlueDolphin) lub w grupie dzieci (TLT-J) jest od dawna potwierdzona. Podobnie w innych sytuacjach klinicznych opisanych w tabeli 1 – decydujący jest dobór techniki i umiejętności operatora [2]. Co ważne, monitorowanie ultrasonograficzne może być (powinno?) stosowane ze względów bezpieczeństwa w każdej z tych technik [2, 3]. Opisywana w kontekście zastosowania monitorowania ultrasonograficznego technika tracheotomii Griggsa i wsp. (1990) cieszy się popularnością głównie dzięki

względnie niskiej cenie i zastosowaniu wielorazowego narzędzia rozszerzającego, będącego modyfikacją kleszczy naczyńniowych Kelly’ego (*guidewire dilating forceps* – GWDF) oraz powszechnym wykonywaniu postępowania bez monitorowania bronchoskopowego, przy zarazem niebezpiecznie stromej (20 zabiegów?) krzywej uczenia tego sposobu postępowania (Ebbinghaus). W tym przypadku jakakolwiek forma monitorowania, również nieinwazyjna ocena ultrasonograficzna, niewątpliwie poprawia bezpieczeństwo i warunki wykonania tracheotomii [2, 4]. Jedną z największych wad techniki Griggsa i wsp. jest subiektywnie (sic!) wywierana siła przykładana do ramion kleszczy rozszerzających podczas kształtowania otworu stomijnego (ryciny 1 i 2).

Niedokrwienie więzadeł pierścieniowatych tchawicy i/lub pierścieni chrzęstnych może doprowadzić do powstania otworu stomii o niekontrolowanych rozmiarach, rozerwania pierścieni chrzęstnych, a nawet separacji części dystalnej i proksymalnej tchawicy. Może to w szczególności dotyczyć tracheotomii wykonywanej w opisa-

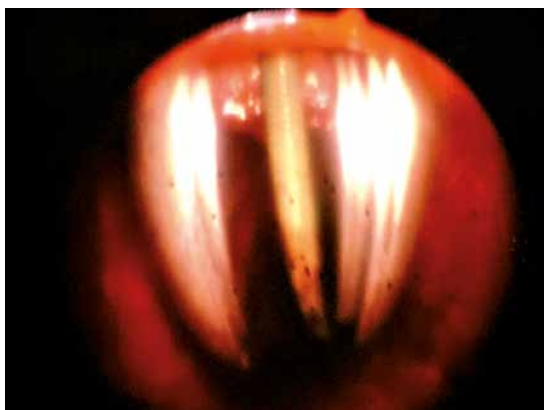
Anestezjologia Intensywna Terapia  
2020; 52, 3: 263–264



**RYCINA 1.** Dwuręczny sposób kształtowania otworu stomijnego przy niskiej podatności ściany tchawicy w przebiegu tracheotomii sposobem Griggsa i wsp.

#### ADRES DO KORESPONDENCJI:

Dariusz Maciejewski, Wydział Nauk o Zdrowiu Akademii Techniczno-Humanistycznej, ul. Willowa 2, 43-300 Bielsko-Biała, Polska, e-mail: [dmaciejewski@szkolawentylacji.pl](mailto:dmaciejewski@szkolawentylacji.pl)



**RYCINA 2.** Wewnątrztrzewnicza, bronchoskopowa kontrola miejsca i rozmiarów powstawania otworu stomijnego monitorowana w obrazie bronchoskopowym

ny sposób w warunkach krytycznych zaburzeń perfuzji i przedłużonej intubacji. Autorzy artykułu postrzegają tracheomalację jako przeciwwskazanie do wykonania zabiegu. Powikłaniom zapobiec może zestaw Tracheo S.E.T (Xmed S.r.l, Mirandola, Włochy) o kontrolowanym zakresie i odmiennej mechanice rozszerzania kleszczy. Wydaje się jednak, że zmiana ta tylko w nieznaczny i ciągle nieopisany sposób zwiększa bezpieczeństwo [2]. Niestety monitorowanie ultrasonograficzne bez bronchoskopii nie pomoże określić stanu miejscowego tchawicy w miejscu tracheotomii i ewentualnych zagrożeń powikłaniami, a także, co bardzo ważne, skłonić do zmiany techniki wykonania tracheotomii na inną (np. odśrodkową). Nigdy nie jesteśmy w stanie przewidzieć, kiedy zmiany malacyjne w miejscu zabiegu już nastąpiły (dylemat wczesnej i późnej tracheotomii). Tak więc uważam, że ultrasonografia może być techniką pozycjonowania miejsca tracheopunkcji oraz anatomii pola zabiegu, jednak podstawowym sposobem wizualizacji zabiegów tracheotomii przezskórnej, również sposobem Griggsa i wsp., pozostaje bronchoskopia [2, 3, 5]. Jej uzupełnienie ultrasonografią może powodować zwiększenie bezpieczeństwa planowego zabiegu i w takim rozumieniu techniki się uzupełniają. Należy również podkreślić, że technika Griggsa i wsp. może być zastosowana w celach ratunkowych (jako alternatywa konikotomii). Wówczas wspomaganie technikami ultrasonograficznymi jako mniej czasochłonnymi może rzeczywi-

ście i znamienne poprawiać skuteczność postępowania. Niezwykle ważne wydają się też uwagi poczynione przez autorów, a dotyczące monitorowania ultrasonograficznego ukrwienia miejsca tracheopunkcji (w tym niedocennej żyły środkowej szyi), jak również głębiej położonych naczyń [6]. Wymaga to większego zaawansowania w interpretacji uzyskiwanego sonologicznego obrazu naczyń, jednak zmniejszenie potencjalnie śmiertelnego ryzyka uszkodzenia pnia ramienno-głowego podkreśla sens łączenia monitorowania bronchoskopowego i wizualizacji ultrasonograficznej.

## PODZIĘKOWANIA

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

## PIŚMIENNICTWO

1. Plata P, Gaszyński T. Ultrasound-guided percutaneous tracheostomy. *Anaesthesiol Intensive Ther* 2019; 51: 126-132. doi: <https://doi.org/10.5114/ait.2019.86277>.
2. Maciejewski D. Tracheotomia przezskórna – podstawy, techniki, strategię. Makmed, Lublin 2019.
3. Chacko J, Gagan B, Kumar U, Mundlapudi B. Real-time ultrasound guided percutaneous dilatational tracheostomy-with and without bronchoscopic control: an observational study. *Minerva Anesthesiol* 2015; 81: 166-174.
4. Griggs WM, Worthley LI, Gilligan JE, Thomas PD, Myburg JA. A simple percutaneous tracheostomy technique. *Surg Gynecol Obstet* 1990; 170: 543-545.
5. Yuca K, Kati I, Tekin M, Yilmaz N, Tomak Y, Cankaya H. Fibre-optic bronchoscopy-assisted percutaneous dilatational tracheostomy by guide-wire dilating forceps in intensive care unit patients. *J Otolaryngol Head Neck Surg* 2008; 37: 76-80.
6. Simon M, Metschke M, Braune SA, Braune SA, Puschel K, Kluge S. Death after percutaneous dilatational tracheostomy: a systematic review and analysis of risk factors. *Critical Care* 2013; 17: R258. doi: [10.1186/cc13085](https://doi.org/10.1186/cc13085).