

## OPIEKA PIELĘGNIARSKA NAD PACJENTAMI PO ZABIEGACH CHIRURGICZNYCH W OBRĘBIE KRTANI

### Nursing care of patients after laryngeal surgical procedures



Malwina Wamka, Hanna Mackiewicz-Nartowicz, Anna Sinkiewicz

Klinika Foniatrii i Audiologii, Szpital Uniwersytecki nr 2 im. dr. J. Bizuela w Bydgoszczy

Pielęgniarstwo Chirurgiczne i Angiologiczne 2018; 4: 136–140

Praca wpłynęła: 17.10.2018; przyjęto do druku: 17.12.2018

Adres do korespondencji:

Malwina Wamka, Klinika Foniatrii i Audiologii, Szpital Uniwersytecki nr 2 im. dr. J. Bizuela w Bydgoszczy, ul. Ujejskiego 75, 85-168 Bydgoszcz, e-mail: malpiet@poczta.onet.pl

#### Streszczenie

Chirurgia krtani wiąże się często z przejściowym lub stałym zaburzeniem funkcji oddechowej, fonacyjnej i ochronnej. Z tego powodu pacjent wymaga specyficznej opieki pielęgniarskiej, szczególnie w pierwszych dobach po zabiegu. W pracy przedstawiono zakres postępowania z pacjentami po zabiegach chirurgicznych krtani na podstawie analizy piśmiennictwa i własnych doświadczeń autorów.

**Słowa kluczowe:** tracheotomia, wymiana rurki tracheostomijnej, pielęgnacja pacjenta z tracheostomią.

#### Wstęp

Specyfika opieki pielęgniarskiej po operacjach krtani wynika z nakładania się pola operacyjnego i zakresu działania anestezjologa. Krtani pełni funkcję oddechową, obronną i fonacyjną. Zabiegi chirurgiczne krtani często wiążą się z przejściowym lub stałym zaburzeniem tych funkcji. Funkcja oddechowa – jako życiowa – zabezpieczana jest w pierwszej kolejności. Zakłócenie funkcji obronnej przejawiające się krztuszeniem może prowadzić do groźnych powikłań w postaci zapalenia płuc. Zaburzenia funkcji fonacyjnej uzależnione są od rodzaju schorzenia oraz rozległości zabiegu i mogą prowadzić do najbardziej odczuwalnej dla pacjenta i jego otoczenia dysfunkcji, jaką jest zaburzenie komunikacji werbalnej.

#### Pacjent po tracheotomii

Tracheotomia polega na wytworzeniu przetoki pomiędzy skórą a przednią ścianą tchawicy, dzięki czemu zapewniony zostaje dopływ powietrza do płuc, z pomięciem nosa, gardła i krtani [1, 2]. Zabieg ten można

#### Summary

Larynx surgery is often associated with temporary or permanent impairment of respiratory, phonatory and protective functions. For this reason, it requires specific nursing care especially in the first days after surgery. The paper presents the scope of proceedings with patients after surgical operations of the larynx based on the analysis of the literature and the authors' own experience.

**Key words:** tracheostomy, replacement of the tracheostomy tube, care of a patient with tracheostomy.

wykonywać w znieczuleniu ogólnym dotchawiczym lub w znieczuleniu miejscowym, w sytuacji gdy intubacja jest utrudniona [3]. Ważne jest prawidłowe ułożenie pacjenta w pozycji na plecach z odchyleną do tyłu głową oraz wałkiem podłożonym pod barki, co zapewnia najlepszą ekspozycję krtani.

Tracheotomia klasyczna (chirurgiczna) najczęściej polega na pionowym nacięciu skóry poniżej chrząstki pierścieniowatej w linii pośrodkowej ciała, przecięciu gruczołu tarczowego i, po uwidocznieniu chrząstki tchawicy, wycięciu na poziomie II–IV pierścienia tchawicy okienka, przez które wprowadza się rurkę tracheotomijną [1, 4, 5]. Tracheotomię można także wykonać techniką przezskórną przy użyciu specjalnie do tego przeznaczonych gotowych zestawów. Technika zabiegu polega na przezskórnym nakłuciu igłą tchawicy i wsunięciu prowadnicy, po której wprowadza się rurkę tracheotomijną po poszerzeniu okolicznych tkanek [5–7]. Tracheotomia przezskórna wykonywana jest głównie przez anestezjologów na oddziałach intensywnej terapii medycznej, bezpośrednio przy łóżku chorego [8, 9].

Ze względu na stan pacjenta tracheotomia dzieli się na nagłą (pilną) i nienagłą (planową). Tracheotomia na-

gła to zabieg ratujący życie, wykonywany w przypadku konieczności udrożnienia dolnych dróg oddechowych w celu zapewnienia prawidłowej wymiany gazowej i dotlenienia chorego [1, 5, 6, 10]. Wskazaniem do jej wykonania jest narastająca duszność krtaniowa spowodowana:

- guzem nowotworowym krtani lub gardła,
- obrzękiem krtani, gardła lub języka ze znacznym zwężeniem światła drogi oddechowej,
- wklinowaniem ciała obcego w krtani, którego nie można usunąć w laryngoskopii pośredniej i bezpośredniej,
- rozległym urazem szyi, złamaniem lub zmiżdżeniem krtani lub kości twarzy z obrzmieniem tkanek miękkich lub złamaniem żuchwy,
- obustronnym porażeniem fałdów głosowych,
- wadami wrodzonymi krtani [1, 3, 5, 9, 11, 12].

Należy pamiętać, że do tracheotomii klasycznej, wykonywanej ze wskazań życiowych, nie ma przeciwwskazań, natomiast tracheotomii przezskórnej nie należy wykonywać w chorobach nowotworowych, u dzieci do 12. roku życia, u osób z guzem szyi lub powiększoną tarczycą, przy znacznym stopniu otyłości, zaburzeniach krzepnięcia, gdy pacjent przebył wcześniej operację na szyi oraz przy aktywnej infekcji skóry miejsca operowanego [9, 13].

Tracheotomia nienagła wykonywana jest jako przygotowanie do rozległych zabiegów onkologicznych jamy ustnej, gardła, nosa, zatok przynosowych lub krtani, a także jako wstępny etap laryngektomii całkowitej lub częściowej. Wskazaniem jest też przedłużona intubacja, zabezpieczenie przed nagłą dusznością krtaniową w trakcie oraz po radioterapii nieoperacyjnych nowotworów gardła i krtani oraz konieczność przewlekłej respiratoroterapii [5, 10]. U pacjentów w trakcie respiratoroterapii wykonanie tracheotomii pozwala na zmniejszenie poziomu sedacji dzięki lepszej tolerancji rurki tracheotomijnej niż intubacyjnej oraz ułatwia toaletę drzewa oskrzelowego. Dzięki możliwości mówienia i wprowadzenia karmienia doustnego znacząco poprawia się jakość życia chorych [14–16].

W procesie fizjologicznego oddychania w nosie i gardle dochodzi do ogrzania, nawilżenia i oczyszczenia powietrza. U pacjenta po zabiegu tracheotomii wdychane powietrze – suche i nieoczyszczone – trafia bezpośrednio do tchawicy, sprawiając, że błona śluzowa dolnych dróg oddechowych zaczyna wytwarzać nadmiar gęstej, lepkiej i trudnej do usunięcia wydzieliny. Zasychając, może ona tworzyć „korki” zwężające światło dróg oddechowych [11, 17–19].

Ważne jest właściwe nawodnienie organizmu. Zaleca się przyjmowanie ok. 8–10 szklanek płynów w ciągu dnia [1, 17, 20]. Należy pamiętać, że niektóre leki, radioterapia, palenie papierosów i alkohol zmniejszają ilość wydzieliny wytwarzanej w drogach oddechowych [1,

17]. Wskazane jest utrzymanie odpowiedniej wilgotności wdychanego powietrza – na poziomie minimum 50–60% wilgotności względnej. Odpowiedni mikroklimat można uzyskać przy użyciu elektrycznego nawilzacza powietrza [1, 17, 18]. Polecane są także inhalacje z soli fizjologicznej, samodzielne lub łącznie z lekami mukolitycznymi. Przy silnym zasychaniu wydzieliny roztwór soli fizjologicznej zakrapla się bezpośrednio do tchawicy [1, 19, 20]. Podanie soli fizjologicznej miejscowo do dróg oddechowych działa drażniąco na błonę śluzową oskrzeli i powoduje wykrztuszenie przez pacjenta zaschniętej wydzieliny. W praktyce stosuje się także wymienniki ciepła i wilgoci nakładane na rurkę tracheotomijną, zwane sztucznym nosem [1, 11, 17] (ryc. 1).

### Odsysanie

Wydzielinę z tchawicy należy odsysać kilka razy dziennie za pomocą ssaka próżniowego lub elektrycznego. Czynność ta nie powinna być jednak traktowana rutynowo, lecz zawsze należy poprzedzić ją obserwacją i stwierdzeniem nadmiernej ilości wydzieliny w drogach oddechowych [1, 13, 21]. Przed odsysaniem pacjent powinien wziąć kilka głębokich oddechów. Ciśnienie ssaka nie powinno przekraczać 200 mm Hg. Wyższe ciśnienie grozi uszkodzeniem błony śluzowej oraz może doprowadzić do niedodmy płuc [13, 17]. Zastosowanie procedury przerywanego ssania, trwającego każdorazowo maksymalnie 10–15 sekund, gwarantuje bezpieczeństwo [18, 20, 21]. W celu rozrzedzenia wydzieliny przed odsysaniem zaleca się wkroplić do tchawicy do 2 ml roztworu soli fizjologicznej [17]. Czynności tej nie należy jednak wykonywać każdorazowo [13]. Cewnik powinien być mniejszy niż połowa średnicy kaniuli wewnętrznej rurki tracheotomijnej. Ssak włącza się dopiero po wprowadzeniu cewnika do dróg oddechowych [17]. Jeżeli nie da się przemieścić ssaka poniżej poziomu rurki, może to oznaczać blokadę dróg oddechowych „czopem śluzowym” lub niewłaściwe umiejscowienie rurki tracheotomijnej w tzw. kanale rzekomym [11, 22].



Ryc. 4. Wymiennik ciepła i wilgoci („sztuczny nos”)

Należy zachęcać pacjenta, aby odkrztuszał wydzielinę przez aktywny kaszel, pamiętając, by rurka tracheotomijna była dobrze przymocowana i nie drażniła błony śluzowej tchawicy [1, 11, 23]. Wskazana jest ocena konsystencji, ilości i koloru odkrztuszanej wydzieliny w celu kontroli terapii lekami mukolitycznymi oraz podjęcia ewentualnej decyzji o włączeniu antybiotykoterapii [17, 22, 23].

### Zmiana opatrunku

Skóra wokół rany na szyi powinna być czysta i sucha, dlatego należy tak często, jak to możliwe, zmieniać opatrunek oraz pielęgnować skórę wokół otworu tracheotomijnego [1, 11, 17, 21]. Skórę należy przemywać jałowym gazikiem nasączonym roztworem soli fizjologicznej lub środkiem dezynfekującym, który można stosować także na błony śluzowe (np. Octeniseptem) [17, 21]. Można również, z wyłączeniem okresu radioterapii, stosować na niezmienioną skórę warstwę kremu lub maści w celu zapobieżenia odczynowi zapalnemu [1, 17, 21]. Nie należy stosować kompresów z gazy o luźnych włóknach, ponieważ grozi to aspiracją włókien do dróg oddechowych.

### Oczyszczanie i wymiana rurki tracheotomijnej

Rurki tracheotomijne można podzielić na konwencjonalne – metalowe, składające się z kaniuli wewnętrznej i zewnętrznej wraz z kotnierzem, oraz rurki wykonane z tworzywa sztucznego (np. polietylenu lub silikonu). Rurki mogą być jedno- lub dwuczęściowe, mogą być także dodatkowo zaopatrzone w prowadnicę [1, 17]. Występują w różnych rozmiarach. Szczególnym typem są rurki wyposażone w jeden bądź kilka otworów fenestracyjnych ułatwiających przepływ powietrza drogą fizjologiczną, co umożliwia pacjentom słowne porozumiewanie się.

Rurka wewnętrzna powinna być czyszczona minimum trzy razy dziennie lub częściej, jeśli ilość wydzieliny z drzewa tchawiczo-oskrzelowego jest obfita [1, 11, 24]. Kaniulę wewnętrzną należy wyjmować ostrożnie, przytrzymując ręką kotnierz kaniuli zewnętrznej, aby uniknąć jej wysunięcia. Rurka wewnętrzna powinna być oczyszczana pod ciepłą, bieżącą wodą lub w roztworze soli fizjologicznej za pomocą przeznaczonej do tego szczoteczki [11, 17, 21]. Stosowanie do czyszczenia innych środków, np. wody utlenionej, może uszkodzić materiał, z którego wykonana jest rurka [11].

Od 2. doby po operacji kaniulę zewnętrzną należy wymieniać raz dziennie. U pacjentów po tracheotomii przezskórnej powinno się utrzymywać rurkę do 10. doby po zabiegu [11, 24]. Przed ponownym włożeniem do tchawicy należy pokryć ją cienką warstwą 2-procentowego żelu z lignokainą lub innym sterylnym lubrykantem medycznym; w wyjątkowych przypadkach

stosuje się maść antybiotykową lub sterydową [1, 17]. Rurkę należy umocować za pomocą tasiemki, paska lub specjalnych rzepów. Tasiemkę powinno się zawiązać na bocznej stronie szyi w taki sposób, aby w nagłej sytuacji można było ją szybko rozwiązać i usunąć rurkę; należy pamiętać, aby po zawiązaniu między szyją a tasiemką mieścił się jeden palec [11, 17–19]. Przypadkowa dyslokacja rurki tracheotomijnej, zwłaszcza do 7 dni od zabiegu, wymaga jak najszybszej wymiany na nową w tym samym lub o 1 mniejszym rozmiarze [24].

### Odżywianie pacjenta po tracheotomii

Jeżeli zabieg tracheotomii został wykonany w znieczuleniu miejscowym, po kilku godzinach można popijać niewielkie ilości niegazowanej wody mineralnej i – jeżeli nie wystąpią nudności czy wymioty – spożywać lekkostrawne, papkowe pokarmy [1]. W pierwszych dwóch dobach, gdy rurka tracheotomijna jest uszczelniona mankietem i nie ma możliwości zakrztuszenia się, niektórzy pacjenci odczuwają dyskomfort przy przełykaniu.

Przed posiłkiem należy odessać wydzielinę z rurki tracheotomijnej. Przyjmując posiłki, pacjent powinien siedzieć w pozycji maksymalnie wyprostowanej, dokładnie rozdrabniać kęsy i przełykać powoli [1, 23]. Początkowo łatwiej połykać pokarmy gęste i papkowe, spożywane małymi łykami lub podawane małą łyżeczką (5 ml) [1]. Dieta powinna być bogata w błonnik i dostosowana kalorycznie do potrzeb pacjenta.

### Sposoby porozumiewania się

W pierwszej dobie po zabiegu, gdy pacjent nie ma możliwości posługiwania się głosem dźwięcznym, należy zabezpieczyć go w dzwonek i przybory do pisanja oraz poinformować o sposobach porozumiewania się. W kolejnych dobach, kiedy pacjent ma założoną rurkę fenestracyjną („z okienkiem”), po przestłonięciu otworu rurki tracheotomijnej palcem możliwe jest uzyskanie dźwięcznego głosu i mowy [1, 17].

Należy pamiętać, aby przed wypisaniem do domu poinformować chorego oraz jego rodzinę o higienie rurki tracheotomijnej, jej rodzaju, długości i rozmiarze, a także o objawach niedrożności kaniuli wewnętrznej czy rozpoczynającej się infekcji. Idealną sytuacją byłoby pozwolenie rodzinie i pacjentowi na wymianę rurki wewnętrznej oraz jej odsysanie pod nadzorem personelu medycznego.

### Chory po endoskopowych zabiegach chirurgicznych

Zabiegi mikrochirurgii konwencjonalnej krtani wykonywane są w znieczuleniu ogólnym, dotchawiczym lub z zastosowaniem wentylacji dyszowej wysokimi

częstotliwościami (*high-frequency jet ventilation*) [1, 4]. W okresie pooperacyjnym może wystąpić obrzęk krtani i krwawienie z miejsca operowanego, dlatego opieka pielęgniarska powinna skupiać się na objawach duszności i pojawianiu się krwi w drogach oddechowych [1, 4].

Bezpośrednio po zabiegu pacjent jest odżywiany pozajelitowo, a w następnych dobach preferowana jest dieta lekkostrawna, papkowata, o umiarkowanej temperaturze [1, 4, 25]. Pokarmy należy spożywać powoli, aby uniknąć zakrztuszenia i kaszlu. Zaleca się także odpowiednie nawodnienie organizmu.

Wskazany jest odpoczynek głosowy trwający od 2 do 4 tygodni w zależności od rodzaju wykonanego zabiegu. Przeciwwskazane jest spożywanie alkoholu i palenie tytoniu [4, 25]. Ważne jest utrzymanie wilgotności powietrza w zakresie 60–70%.

Mikrochirurgia krtani przy użyciu promienia lasera CO<sub>2</sub> – podobnie jak mikrochirurgia konwencjonalna – wykonywana jest w znieczuleniu ogólnym. Możliwości koagulacyjne lasera CO<sub>2</sub> ograniczają się tylko do małych naczyń krwionośnych, co sprawia, że w okresie pooperacyjnym istnieje prawdopodobieństwo krwawienia z operowanego miejsca. Szczególnie ważna jest obserwacja pielęgniarska pacjenta w czasie jego wybudzania się, kiedy dochodzi do wzrostu ciśnienia tętniczego krwi [1]. Pozostałe zalecenia są analogiczne do wytycznych po zabiegach mikrochirurgii konwencjonalnej krtani.

## Chory po laryngektomii całkowitej

Zabieg całkowitego usunięcia krtani wykonuje się, gdy rozległość nowotworu nie pozwala na zastosowanie oszczędzających metod leczenia. Zabieg wykonywany jest w znieczuleniu ogólnym dotchawiczym i polega na usunięciu krtani, a niekiedy także części gardła, przełyku i tchawicy. Kikut tchawicy wszywany jest na stałe w skórę przedniej powierzchni szyi – tak wytwarza się trwałą przetokę pomiędzy tchawicą a skórą szyi, czyli tracheostomię. Dochodzi do całkowitego oddzielenia drogi oddechowej od pokarmowej. Droga oddechowa zaczyna się otworem tracheostomijnym u podstawy szyi, z pominięciem nosa, jamy ustnej i gardła. Należy zwrócić uwagę na różnice pomiędzy tracheotomią, która polega na nacięciu tchawicy z zachowaniem ciągłości dróg oddechowych, a tracheostomią, czyli wszyciem tchawicy w skórę szyi która jest wynikiem usunięcia krtani [1, 10, 24]. Tracheotomia może być czasowa lub stała, tracheostomia jest protezą wykonaną na stałe.

U pacjenta po laryngektomii całkowitej droga oddechowa zostaje skrócona. Powietrze dostaje się bezpośrednio do tchawicy i płuc. Wdychanie suchego powietrza powoduje osadzanie się wydzieliny na ściankach tchawicy, co przy nieodpowiedniej pielęgnacji może prowadzić do tworzenia się „korków” i utrudniać oddychanie ze względu na zwężenie światła dróg oddechowych [1, 17].

W razie konieczności udzielenia pierwszej pomocy i wykonania sztucznego oddychania należy pamiętać, aby stosować metodę usta–otwór tracheostomijny, a nie metodę usta–nos czy usta–usta [1, 17, 22].

Opieka pielęgniarska po laryngektomii całkowitej w początkowym okresie jest zbliżona do opieki po tracheotomii. W pierwszych dobach po operacji zabiegi higieniczne wykonuje się przy łóżku chorego, w kolejnych natomiast zaleca się kąpiel pod prysznicem przy pomocy personelu medycznego, której powinna towarzyszyć edukacja na temat tego, jak chronić otwór tracheostomijny przed dostaniem się wody bezpośrednio do drzewa oskrzelowego [1, 17]. Zaleca się dodatkowo płukanie jamy ustnej płynem odkażającym. Należy unikać dezodorantów w aerozolu, perfum oraz środków higienicznych o silnych, drażniących zapachach, które po trafieniu do dróg oddechowych mogą spowodować kaszel, a nawet skurcz oskrzeli [1, 2, 17]. Ze względu na zaburzenia czucia skórznego, które mogą utrzymywać się do kilku miesięcy po operacji, pacjent narażony jest na ryzyko uszkodzenia skóry w trakcie golenia, dlatego zaleca się używanie golarek elektrycznych [17, 20].

## Wysiłek fizyczny

Proponuje się, aby w ciągu pierwszych czterech dni po operacji wprowadzać proste ćwiczenia oddechowe, których celem jest opanowanie nowego toru oddychania i zapobieżenie powstaniu niedodmy obwodowej płuc [1, 17]. Zachęca się pacjenta do ćwiczeń efektywnego kaszlu polegających na odkrztuszaniu wydzieliny przez rurkę tracheostomijną, co pozwoli na oczyszczenie dróg oddechowych z nadmiernej ilości wydzieliny. W drugim–trzecim dniu po zabiegu możliwe jest siedzenie na łóżku, ewentualnie krótkotrwała pionizacja przy łóżku lub spacer pod nadzorem personelu medycznego [17]. W pierwszym tygodniu po operacji pacjent nie powinien wykonywać skrętów głowy, a przy wstawaniu z łóżka powinien podtrzymywać głowę ręką.

## Odżywianie

Przez pierwsze trzy doby chory odżywiany jest pozajelitowo. W czwartej dobie włącza się karmienie przez zgłębnik odżywczy. Pacjentowi pięć razy dziennie podaje się za pomocą strzykawki o dużej pojemności zmiksowany pokarm lub dietę przemysłową – małymi porcjami, aby nie zatkać drenu i nie spowodować wymiotów. Po każdym posiłku należy przepłukać sondę wodą, używając do tego celu strzykawki [1, 4, 17]. Trzeba też pamiętać o pielęgnacji skóry nosa oraz górnej wargi po stronie założonego drenu. W 9.–10. dobie po zabiegu przeprowadza się próbę picia, zwaną także próbą przetykania. Jeżeli u chorego nie stwierdza się przeciekania płynu, czyli występowania przetoki skórno-przetykowej, sondę można bezpiecznie usunąć [4]. W przeciwnym wypad-

ku zgłębnik odżywczy powinien pozostać na miejscu do czasu samoistnego zamknięcia przetoki [1]. Niekiedy konieczne jest zamknięcie jej operacyjnie.

Przez pierwszy miesiąc po zabiegu zalecana jest dieta papkowata; pokarmy najlepiej przyjmować w pozycji siedzącej, wyprostowanej, co 2–3 godziny i w formie małych porcji. Należy uprzedzić pacjenta, że po zabiegu laryngotomii całkowitej nie będzie miał możliwości dmuchania, dlatego powinien zachować szczególną ostrożność przy spożywaniu ciepłych posiłków oraz unikać gorących potraw i napojów [17]. Po zabiegu usunięcia krtani osłabione są także powonienie i smak ze względu na wyłączenie oddychania przez nos i usta [1, 17].

Na skutek utraty funkcji parcia u chorego mogą wystąpić problemy z wypróżnieniem. Aby uniknąć zapań, zalecane jest stosowanie odpowiedniej diety. W przypadku znacznej kacheksji, jeśli tylko istnieje taka możliwość, warto rozważyć konsultację zespołu żywieniowego, ewentualnie wprowadzić specjalistyczne środki żywieniowe – wysokobiałkowe i wysokokaloryczne – jako uzupełnienie pełnowartościowej diety.

## Edukacja

Ważnym elementem opieki pielęgniarskiej nad pacjentami po laryngotomii jest udzielenie pomocy w zaakceptowaniu nowej sytuacji i przystosowaniu się do niej. Należy przygotować pacjenta i jego rodzinę do opieki w warunkach pozaszpitalnych, w tym nauczyć wymiany i oczyszczania rurki tracheotomijnej, zasad utrzymania jej drożności oraz pielęgnacji i higieny otworu tracheostomijnego. Ważne jest także wskazanie pacjentowi możliwości rehabilitacji głosu zarówno w warunkach ambulatoryjnych, jak i szpitalnych oraz korzystania ze wsparcia organizacji pozarządowych i zachęcenie do kontaktu z członkami grup wsparcia czy stowarzyszeń laryngektomowanych [1].

7. Durbin CG. Indications for and timing of tracheostomy. *Respir Care* 2005; 50: 483-487.
8. Korpas-Wasiak M, Śmiechowicz K, Machała W, Lesiak P. Tracheotomia w oddziałach intensywnej terapii. *Anest Ratow* 2014; 8: 181-188.
9. Misiótek M, Sowa P, Szlęzak M. Tracheotomia chirurgiczna i przezskórna – czy możliwe jest porównanie obu technik? *Magazyn Otolaryngologiczny* 2014; 13: 157-159.
10. Iwankiewicz S. Tracheotomia. PZWL, Warszawa 2008; 19-63.
11. Morris L, Whitmer A, McIntosh E. Tracheostomy Care and Complications in the Intensive Care Unit. *Crit Care Nurse* 2013; 33: 18-32.
12. Jarosz K, Kubisa B, Andrzejewska A i wsp. Adverse outcomes after percutaneous dilatational tracheostomy versus surgical tracheostomy in intensive care patients: case series and literature review. *Ther Clin Risk Manag* 2017; 13: 975-981.
13. De Leyn P, Bedert L, Delcroix M i wsp. Tracheotomy: clinical review and guidelines. *Eur J Cardiothorac Surg* 2007; 32: 412-421.
14. Walts PA, Murthy SC, DeCamp MM. Techniques of surgical tracheostomy. *Clin Chest Med* 2003; 24: 413-422.
15. Boudier MA, Fakhir B, Bouaggad A i wsp. Early tracheostomy versus prolonged endotracheal intubation in severe head injury. *J Trauma* 2004; 57: 251-254.
16. Rajiv D, Johnson JC. Care of the Chronic Tracheostomy. *Respir Care* 2006; 51: 984-1004.
17. Osuch-Wójcikiewicz E, Bruzgielewicz A (red.). Rak krtani – o czym należy wiedzieć, jak postępować. *Poradnik dla chorych. Gemini-Art*, Warszawa 2014; 11-58.
18. Tracheostomy Home Care. <http://www.entsurgicalillinois.com/webdocuments/tracheostomy-home-care.pdf>
19. <http://www.entsurgicalillinois.com/webdocuments/laryngectomy-home-care.pdf>
20. Tracheostomy Care. <http://www.umpc.com>
21. McGrath BA, Bates L, Atkinson D i wsp. Multidisciplinary guidelines for the management of tracheostomy and laryngectomy airway emergencies. *Anaesthesia* 2012; 67: 1025-1041.
22. Tracheostomia. *Podręcznik pielęgnacji*. [http://www.lgmd.andreovia.pl/drW/bdrWu\\_07.pdf](http://www.lgmd.andreovia.pl/drW/bdrWu_07.pdf)
23. Morris L, Whitmer A, McIntosh E. The importance of tracheostomy progression in the intensive care unit. *Crit Care Nurse* 2014; 34: 40-51.
24. Mitchell RB, Hussey HM, Setzen G i wsp. Clinical consensus statement: tracheostomy care. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2013; 148: 6-20.
25. Niemczyk K, Jurkiewicz D, Składzień J i wsp. Choroby krtani. W: *Otolaryngologia kliniczna*. Medipage, Warszawa 2015; 523-609.

*Autorki deklarują brak konfliktu interesów.*

## Piśmiennictwo

1. Sinkiewicz A. Pacjent po operacji krtani. *Bydgoskie Stowarzyszenie Laryngektomowanych*, Bydgoszcz 2009; 121-130.
2. Janczewski G, Goździk-Żotnierkiewicz T. Tracheotomia. W: *Konsultacje otolaryngologiczne*. Warszawa 1990; 289-294.
3. Nyckowska J. Duszność w otolaryngologii. W: *Wykłady z otolaryngologii*, Niemczyk K (red.). Medipage, Warszawa 2012; 33-37.
4. Werner JA. Chirurgia krtani, krtaniowej części gardła i tchawicy. W: *Otolaryngologia chirurgia głowy i szyi*. Theissing J, Rettinger G, Werner JA (red.). Medipage, Warszawa 2014; 201-288.
5. Waśniowska-Okupnik E. Tracheotomia. W: *Laryngologia – wybrane zagadnienia z patologii jamy ustnej, gardła, krtani i okolic*. Szyfter W (red.). Termedia, Poznań 2016; 315-325.
6. Paleczny J, Knapik P, Maciejewski D, Łoniewska-Paleczny E. Odległe następstwa tracheostomii przezkrtaniowej sposobem Fantoniego. *Anest Intens Ter* 2004; 2: 103-109.