

Powikłania tracheotomii przezskórnej – opis przypadku

Complications of percutaneous dilational tracheotomy – case report

Antoni Bruzgielewicz, Ewelina Sielska-Badurek, Ewa Osuch-Wójcikiewicz, Marta Grotthuss

SUMMARY

Introduction: Tracheotomy is one of the most oldest operations in surgery. Percutaneous dilational tracheotomy has become increasingly popular as an alternative to standard tracheotomy over the last 30 years. It is particularly useful in patients who require prolonged mechanical ventilation, in the intensive care units. Percutaneous tracheotomy is a technique that can be performed at the bedside. It is cost effective, minimally invasive and can be done rapidly.

Case report: We report a case of subglottic stenosis after percutaneous tracheotomy. A 56-year old obese man with chronic obstructive lung disease, insulin-independent diabetes, arterial hypertension and atrial fibrillation was admitted to the ENT Department because of stridor. 3 months earlier he had undergone percutaneous dilational tracheotomy due to respiratory failure. Laryngostroboscopy and a CT scan were performed, and showed 25 mm subglottic airway obstruction of the trachea.

Discussion: The incidence of asymptomatic subglottic tracheal stenosis after decannulation of percutaneous tracheotomy patients has been reported in over 25% with to 2% case reports of symptomatic stenosis. Although percutaneous dilational tracheotomy is considered as a safe procedure, there is a high incidence of tracheal stenosis.

Hasła indeksowe: tracheotomia przezskórna, powikłania, zwężenie tchawicy

Key words: percutaneous dilational tracheotomy, complications, tracheal stenosis

©by Polskie Towarzystwo Otolaryngologów – Chirurgów Głowy i Szyi

Otrzymało/Received:

02.03.2009

Zaakceptowano do druku/Accepted:

26.03.2009

Katedra i Klinika Otolaryngologii Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego

Kierownik: K. Niemczyk

Wkład pracy autorów/Authors contribution:

Antoni Bruzgielewicz główny badacz oraz przewodniczący zespołu autorów; Ewelina Sielska-Badurek przygotowanie wyników pracy, analiza statystyczna pracy; Ewa Osuch-Wójcikiewicz nadzór naukowy i interpretacja danych; Marta Grotthuss przygotowanie wyników pracy

Konflikt interesu/Conflicts of interest:

Autorzy pracy nie zgłaszają konfliktu interesów.

Adres do korespondencji/

Address for correspondence:

imię i nazwisko: Antoni Bruzgielewicz

adres pocztowy:

Katedra i Klinika Otolaryngologii
Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego

ul. Banacha 1 a

02-097 Warszawa

tel. 022 599 25 09

Otolaryngol Pol 2009;
63 (3): 293-296

Wstęp

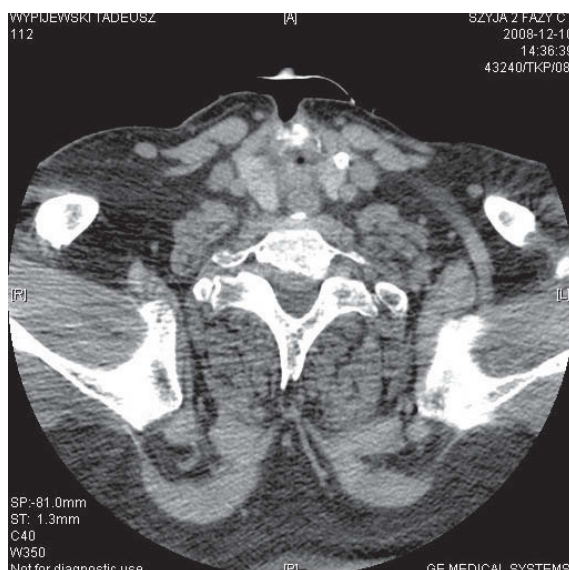
Pierwsze doniesienia dotyczące zabiegu tracheotomii pochodzą z Egiptu z około 3600 r.p.n.e. Jednakże za ojca zabiegu uważa się greckiego lekarza i filozofa – Asklepiadesa, żyjącego w I w.p.n.e. Pierwsza dobrze udokumentowana tracheotomia została opisana w 1546 roku przez A. M. Brasavola, zaś termin tracheotomia został ustalony w 1718 roku przez Lorenza Heistera [1, 2].

W połowie ubiegłego stulecia, rozpoczął się rozwój przezskórnych metod wykonywania tracheotomii, które miały w celu skrócenia czasu wykonywania zabiegu, kosztów, a także inwazyjności zabiegu. Mimo, że dopiero w przeciągu ostatnich 30 lat nastąpił szybki rozwój i rozpowszechnienie metod przezskórnych ich korzenie sięgają XVI wieku – za ojca tracheotomii przezskórnej uważa się żyjącego ówczesnie Santoriusa. Pierwsza praca naukowa dotycząca omawianej metody została przedstawiona przez Sheldona i Pudenza w 1957 roku [1, 2]. Tracheotomia przezskórna może być wykonywana wieloetapowo oraz jednoetapowo. Do pierwszej z grup należą: metoda opracowana w 1985 roku przez Ciaglie oraz w 1993 roku przez Fantoniego. Do jednoetapowych zaliczamy metodę Schachnera (1989 r.) i Grigssa (1990 r.) [1]. Pojawia się coraz więcej modyfikacji wymienionych

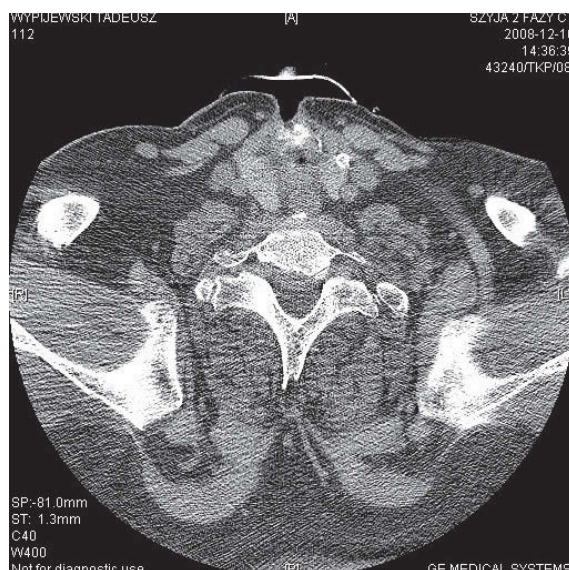
wyżej metod, przykładowo – metoda „Blue rhino” (2000), czy Frova (2001) [3]. Tracheotomia przezskórna może być wykonywana przy łóżku chorego, przez lekarzy różnych specjalności. Najczęściej znajduje ona zastosowanie na oddziałach intensywnej opieki medycznej, gdzie przebywają pacjenci długotrwale, mechanicznie wentylowani. W Wielkiej Brytanii, w 2004 roku, w 97% przypadków, na Oddziałach Intensywnej Terapii Medycznej została wykonana tracheotomia metodą przezskórną [4], natomiast w Niemczech w 2001 roku tą metodą wykonano ponad połowę tracheotomii [5]. W Polsce do pierwszych ośrodków, które rozpoczęły zabiegi tracheotomii przezskórnej, w latach 1995-1998 należały Jastrzębie Zdrój, Bielsko-Biała oraz Kalisz. Szybkie upowszechnianie się metody w Polsce nastąpiło po roku 2000 i obecnie tą metodą wykonuje się około 4-5 tys. zabiegów rocznie.

Opis przypadku

56-letni mężczyzna z przewlekłą obturacyjną chorobą płuc, otyłością, cukrzycą typu 2, nadciśnieniem tętniczym oraz utrwalonym migotaniem przedsionków 30.01.08 został przyjęty w trybie ostrym do Kliniki



Ryc. 1 Tomografia komputerowa szyi. Obraz bezpowietrznej tchawicy w okolicy podgłośniowej, od poziomu dolnej krawędzi chrząstki pierścieniowej, na długości 25 mm.



Ryc. 2 Tomografia komputerowa szyi. Obraz bezpowietrznej tchawicy w okolicy podgłośniowej, od poziomu dolnej krawędzi chrząstki pierścieniowej, na długości 25 mm.

Otolaryngologicznej z powodu duszności, z podejrzeniem zwężenia podgłośniowego krtani.

W wywiadzie, w listopadzie i grudniu 2007 roku pacjent był hospitalizowany na Oddziale Intensywnej Terapii w innym ośrodku z powodu niewydolności oddechowej w przebiegu zapalenia płuc i zaostrzenia przewlekłej obturacyjnej choroby płuc. Chory wymagał oddechu wspomaganego. W piątej dobie, od rozpoczęcia wentylacji mechanicznej, wykonano pacjentowi tracheotomię przezskórną (brak w dokumentacji pacjenta określenia rodzaju metody). Po sześciu tygodniach, po uzyskaniu znacznej poprawy stanu klinicznego, pacjent został dekanilowany. Po kolejnych trzech tygodniach chory zgłosił się na ostry dyżur laryngologiczny z powodu nasilonej duszności. W laryngoskopii pośredniej stwierdzono znaczny stopień zwężenie podgłośniowe przy szerokiej szparze głośni oraz zachowanej ruchomości fałdów głosowych. Z powodu nasilonej duszności pacjentowi w znieczuleniu miejscowym wykonano tracheotomię. W trakcie tracheotomii stwierdzono ubytek przedniej i bocznej ściany tchawicy na długości trzech centymetrów, który zaczynał się od dolnego brzegu chrząstki pierścieniowej. Ubytek wypełniała tkanka ziarninowata, łatwo krwawiąca. W wykonanej tomografii komputerowej szyi uwidoczniona została tchawica, bezpowietrzna, wypełniona tkanką ziarninową (treścią śluzową?), w okolicy podgłośniowej, od poziomu dolnej krawędzi chrząstki pierścieniowej. Długość niedrożności ok. 25 mm. Poniżej rurki tracheostomijnej tchawica prawidłowa. Poza tym przestrzeń powietrzna gardła i krtani prawidłowa (ryc. 1 i 2)

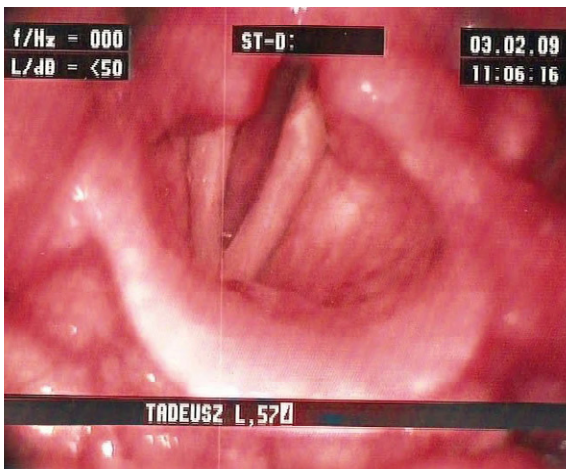
W badaniu videolaryngoskopii stwierdzono szeroką szparę głośni z brakiem prześwitu w okolicy podgłośniowej i górnej części tchawicy (ryc.3)

Choremu zaproponowano leczenie operacyjne: usunięcie fragmentu tchawicy z zespoleniem koniec do końca. Pacjent nie wyraził zgody na dalsze leczenie operacyjne. Wobec powyższego został wypisany do domu.

Dyskusja

Do niewątpliwych zalet tracheotomii przezskórnej w porównaniu z metodą standardową należą: skrócenie czasu zabiegu, redukcja kosztów, możliwość wykonania tracheotomii przy łóżku chorego, czyli uniknięcia transportu na salę operacyjną pacjenta będącego często w ciężkim stanie ogólnym. Dodatkowo, mniejsza inwazyjność zabiegu, a tym samym mniejsze ryzyko krwawienia okołoperacyjnego, wielokrotnie mniejszy odsetek infekcji rany stomijnej, mniejsza blizna po dekanilacji, ponadto zmniejszenie ryzyka skurczu oskrzeli czy śródoperacyjnej arytmii w porównaniu z techniką otwartą, przemawiają za tracheotomią przezskórną [6–8].

Do wad tracheotomii przezskórnej zalicza się: wymagane doświadczenie u osoby wykonywującej zabieg, obecność osoby umiejącej wykonać bronchoskopię, większe ryzyko przypadkowej dekanilacji, a gdy to się wydarzy ponowne założenie rurki do otworu stomijnego może nastęrczać wiele trudności, a tym samym powodować stan zagrożenia życia pacjenta [6, 9]. Istnieje cała grupa przeciwwskazań do wykonywania tego zabiegu. Wśród przeciwwskazań bezwzględnych wymienia się przede wszystkim tracheotomię ze wskazań nagłych. Do pozostałych przeciwwskazań, klasyfikowanych przez jednych autorów jako bezwzględne, a przez innych jako względne, należą: guz w polu operacyjnym, wole



Ryc. 3 Obraz krtani w videolaryngoskopii. Szeroka szpara głośni z brakiem prześwitu w okolicy podgłośniowej i górnej części tchawicy.

znacznych rozmiarów, nietypowa anatomia okolicy tracheopunkcyjnej, niestabilne złamanie kręgosłupa w odcinku szyjnym, podejrzenie tracheomalacji, otyłość znacznego stopnia, przymusowe ułożenie, trudności w intubacji, zaburzenia krzepnięcia, ostry obrzęk mózgu, niestabilne krążenie, wiek < 12 r.ż., brak możliwości znieczulenia ogólnego, brak bronchoskopu, zakażenie w okolicy zabiegu czy obecność blizny pooperacyjnej na szyi w okolicy tracheopunkcji [1, 6–12].

Śmiertelność jako powikłanie tracheotomii przezskórnej zdarza się w około 0,5% przypadków. Powikłania związane z tracheotomią przezskórną można podzielić na dwie duże grupy: śródoperacyjne i pooperacyjne. Do powikłań śródoperacyjnych zalicza się: krwawienie (ok. 6% przypadków), konieczność konwersji do tracheotomii otwartej, przebicie mankietu uszczelniającego rurkę intubacyjną, nieprawidłowe umieszczenie kaniuli (<1% przypadków), uszkodzenie tylnej ściany tchawicy, odmę podskórną bądź opłucnową [1, 7]. Do powikłań pooperacyjnych zaliczyć należy późne krwawienia. Kazuistyczną przyczyną krwawienia, opisywaną przez nielicznych autorów, może być przetoka pomiędzy tchawicą a tętnicą bezimienną, a spowodowane nią krwawienie może być śmiertelne. Częstsze jest ono wśród pacjentów z tracheotomią wykonaną poniżej 3-4 chrząstki tchawicy, bądź u tych, u których tętnica jest dość wysoko zlokalizowana [1]. Wśród innych powikłań pooperacyjnych tracheotomii przezskórnej wymienia się przetoki tchawiczoprzełykowe oraz tchawiczoskórne, przypadkowe wysunięcie rurki oraz trudności z powtórą kaniulacją tchawicy, infekcje tracheostomy, ziarniniaki, zmiany głosu czy wreszcie zwężenia podgłośniowe i zwężenia tchawicy [1, 2, 7, 9, 13, 14]. Częstotliwość wyżej wymienionych powikłań jest uzależniona od stanu ogólnego pacjenta, metody, którą wykonywana jest tracheotomia przezskórna oraz od doświadczenia osoby wykonującej zabieg.

Zwężenia podgłośniowe krtani czy tchawicy najczęściej nie dają objawów i mogą dotyczyć ponad 25% chorych (zwężenia przekraczające 10%) [1]. Zwężenia powodujące duszność wysiłkową oraz spoczynkową (pojawiającą się przy zwężeniu przekraczającym 75%), stridor, kaszel, brak możliwości odkształcenia wydzieliny, niepokój, obawę przed śmiercią czy sinicę występują ok. 2% pacjentów [1, 15]. Stridor pojawia się przy zwężeniu światła tchawicy poniżej 5–6 mm. Większość zwężeń dotyczy przedniej ściany tchawicy, a objawy zazwyczaj pojawiają się 2–12 tygodni po dekaniulacji. Sporadycznie objawy sugerujące zwężenie mogą wystąpić u pacjenta oddychającego przez rurkę tracheostomijną, bądź zaraz po dekaniulacji. Wśród czynników predysponujących do zwężeń wymieniać można przedłużoną bądź nieprawidłową intubację, nieprawidłowo wykonaną tracheotomię, nadmierny ucisk na ścianę tchawicy napompowanym mankietem rurki, obecność ziarniniaka, tracheomalacji czy infekcji stomy. Ponadto, do zwężeń podgłośniowych krtani predysponują: zbyt wysoko wykonana tracheotomia (tuż poniżej chrząstki pierścieniowej) czy uszkodzenie bądź złamanie chrząstki pierścieniowej w czasie wykonywania tracheotomii. Według niektórych autorów do zwężeń podgłośniowych krtani i tchawicy może predysponować przedłużona intubacja mająca często miejsce przed zabiegiem tracheotomii przezskórnej [12]. Diagnostyka zwężeń opiera się na laryngotracheobronchoskopii oraz tomografii komputerowej tchawicy. W wybranych przypadkach wykonuje się rezonans magnetyczny i spirometrię [1, 6, 15].

W leczeniu podgłośniowych zwężeń krtani i zwężeń tchawicy najczęściej stosowane jest leczenie chirurgiczne. W przypadku zwężeń tchawicy wykonuje się częściową resekcję odcinka zwężonego oraz anastomozę koniec do końca [16]. Zwężenia krtaniowo-tchawicze mogą być usuwane metodami endoskopowymi, przy pomocy sztywnego bronchoskopu, przy użyciu lasera CO₂ czy poprzez usunięcie łuku chrząstki pierścieniowej z częściowym ścięciem jej płytki [16]. Niektórzy autorzy podkreślają znaczenie mitomycyny, jako miejscowo stosowanego środka, wyraźnie zmniejszającego tworzenie zarówno blizn, jak i ziarniny [17]. Wśród czynników niekorzystnie wpływających na leczenie zwężeń wyróżnić można czynniki ogólne i miejscowe. Do pierwszej z grup należą cukrzyca, zarówno zbyt młody jak również podeszły wiek (powyżej 55 r.ż.), występowanie refleksu żołądkowo-przełykowego (głównie u dzieci) oraz otyłości z niewydolnością krążenia sercowo-naczyniowego. Do niekorzystnych czynników miejscowych zaliczamy stan po wcześniejszych operacjach, długość zwężenia przekraczającą 4 cm, stan po tracheotomii lub częściowej resekcji krtani, objawy zajęcia głośni jak również brak pełnej mobilizacji krtani ku dołowi.

Wnioski

1. Istotna jest prawidłowa kwalifikacja chorego do tracheotomii przezskórnej, po dokładnym wykluczeniu przeciwwskazań.

2. Należy pamiętać, że pomimo znacznego zmniejszenia inwazyjności tracheotomia przezskórna jest zabiegiem operacyjnym obciążonym ryzykiem powikłań pooperacyjnych.

PIŚMIENNICTWO

1. Heurn L.W.E, Percutaneous dilatational tracheotomy. *Intensivmedizin und Notfallmedizin* 1998; 35(2): 137-143.
2. Maciejewski D, Tracheotomia przezskórna. Bielsko-Biała: -medica press; 1999.
3. Walz M.K, Die Tracheostomie. *Chirurg* 2001; 72: 1101-1110.
4. Krishnan K, Elliot S.C, Mallick A, The current practise of tracheostomy in the United Kingom: a postal survey. *Anaesthesia* 2005; 60(4): 360-364.
5. Westphal K, Byhahn C, Update 2000: Die Tracheotomie in der anästhesiologischen Intensivmedizin. *Anaesthesiologie und Intensivmedizin* 2001; 42: 70-4.
6. McQueen C.T, Wellendorf T.G, Henrich D, Weissler M.C, Subglottic stenosis: A complication of percutaneous tracheotomy. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1999; 120(4): 543-545.
7. Paleczny J, Maciejewski D, Łoniewska-Paleczny E, Sawczuk M, Kaczor A. Tracheotomia przezskórna. www.hospital.com.pl/oaitt/prace/tracheotomia.html.
8. Brasel K.J, Percutaneous Tracheotomy. *Operative Techniques in General Surgery*. 2003; 5(3): 181-187.
9. Brietzke S.E, Kong M.S, Percutaneous Tracheostomy. www.emedicine.com/article/866567-print.
10. Bhatti N.I, Percutaneous dilatational tracheotomy: Ciaglia method. *Operative Techniques in Otolaryngology* 2007; 18: 90-94.
11. Park S.S, Goldenberg D, Percutaneous tracheotomy: Griggs technique. *Operative Techniques in Otolaryngology* 2007; 18: 95-98.
12. Powell D.M, Massick D.D, Price P.D, Forrest L.A. Percutaneous dilatational tracheotomy: surgical technique. *Operative Techniques in Otolaryngology – Head and Neck Surgery* 1999; 10(4): 331-336.
13. Donaldson D.R, Emami A.J, Wax M.K. Endoscopically monitored percutaneous dilational tracheotomy in a residency program. *Laryngoscope*, 2000; 110(7): 1142-6.
14. Walz M.K, Die Tracheostomie. *Chirurg* 2001; 72: 1101-1110.
15. Bartels S, Maybaerry J.C, Goldman R.K, Askew J.A, Wax M.K. Tracheal stenosis after percutaneous dilational tracheotomy. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2002; 126(1): 58-62.
16. Becker W, Naumann H.H, Pfaltz C.R. Choroby uszu nosa i gardła. Warszawa: Bel Copr.; 1999.
17. Remacle M, Giovanni A, Lawson G, Fonochirurgiczne leczenie łagodnych zmian fałdów głosowych. *Magazyn Otolaryngologiczny* 2005; IV(3): 81-90.