

Zastosowanie silikonowej endoprotezy typu Y w protezowaniu nowotworowych zwężeń rozwidlenia tchawicy

The use of silicone Y endoprosthesis in trachea bifurcation neoplastic stenoses treatment



Zbigniew Grochowski, Henryk Olechnowicz, Tomasz Gil, Wojciech Czajkowski

Oddział Chirurgii Klatki Piersiowej, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków

Kardiochirurgia i Torakochirurgia Polska 2006; 3 (4): 394–399

Streszczenie

Wstęp: Niedrożność dróg oddechowych spowodowana guzem nowotworowym jest dużym problemem terapeutycznym.

Cel pracy: Celem pracy była ocena skuteczności silikonowej endoprotezy rozwidlenia tchawicy typu Y w przypadkach nieoperacyjnych, nowotworowych zwężeń drzewa oskrzelowego oraz ocena skuteczności chemo- i/lub radioterapii po udrożnieniu i zaprotezowaniu dróg oddechowych.

Materiał i metody: Badaniem objęto 37 chorych, którym założono silikonową endoprotezę typu Y do tchawicy i oskrzeli głównych. Porównano stan kliniczny chorych przed założeniem stentu oraz po tym zabiegu, oceniając: stan ogólny pacjentów w skali Karnofsky'ego, spirometrię oraz gazometrię.

Wyniki: Po zaprotezowaniu rozwidlenia tchawicy poprawiał się stan ogólny chorych; średnia liczba punktów w skali Karnofsky'ego rosta z 37,3 do 66,5 pkt. Średnia wartość VC rosta z 1632 do 2208 ml. Poprawiały się także warunki wymiany gazowej. Średni czas obserwacji dla całej badanej grupy wynosił 171 dni.

Wnioski: Protezowanie rozwidlenia tchawicy przy użyciu stentu typu Y w przypadku nieoperacyjnych nowotworów powodujących zwężenie dróg oddechowych przynosi natychmiastowe i trwałe zniiesienie duszności oraz poprawę ogólnego stanu. Szczególnie istotna jest możliwość zastosowania leczenia skojarzonego.

Słowa kluczowe: endoproteza Y, zwężenie nowotworowe, duszność.

Wstęp

Leczenie chorych na niewydolność oddechową, powstającą na skutek zwężenia w drzewie tchawiczno-oskrzelowym, jest dużym problemem terapeutycznym. Pozbawienie tych chorych natychmiastowej pomocy stanowi bezpośrednie zagrożenie dla ich życia. Powstające i narastające zwężenie

Abstract

Background: Airway obstruction caused by malignant tumours is a difficult therapeutic problem.

Aim: The target was to assess the efficacy of trachea bifurcation Y silicone prosthesis in inoperable bronchial tree neoplastic stenosis and to assess radio- and/or chemotherapy efficacy after the restoration of airway patency and stent implantation.

Material and methods: 37 patients had a silicone Y tube implanted in the trachea and main bronchi. The patients' clinical condition was examined before and after stent implantation; general condition was assessed on the Karnofsky scale; spirometry and gasometry were performed.

Results: After trachea bifurcation prosthesis implantation an improvement of patients' general condition was observed; the mean number of points on the Karnofsky scale increased from 37.3 to 66.5. Mean VC value increased from 1632 to 2208 ml; gas-exchange improved. Mean observation time was 171 days.

Conclusion: The silicone Y stent implantation to trachea bifurcation in inoperable neoplasms causing respiratory tract stenosis immediately removes dyspnoea and brings about general improvement in condition. The possibility of combined treatment is essential.

Key words: Y endoprosthesis, neoplastic stenosis, dyspnoea.

nie tchawicy lub oskrzeli głównych jest zwykle w chorobie nowotworowej późno wykrywane. Wynika to z początkowo skąpych objawów [1, 2].

W zwężeniach tchawicy postępowaniem z wyboru jest leczenie operacyjne, polegające na odcinkowej resekcji z następowym zespoleniem *koniec do końca*. Jest jednak

Adres do korespondencji: dr n. med. Zbigniew Grochowski, Oddział Chirurgii Klatki Piersiowej, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, 31-202 Kraków, ul. Prądnicka 80, tel. +48 12 614 20 28, faks +48 12 614 34 31, e-mail: grochowskiz@poczta.onet.pl

duża grupa chorych niekwalifikująca się do takiego sposobu leczenia. Są to pacjenci z zaawansowanym procesem nowotworowym w obrębie śródpiersia.

Celem leczenia w nowotworowych zwężeniach dróg oddechowych powinno być osiągnięcie trwałej poprawy w przepływie powietrza dzięki utrzymaniu właściwej drożności światła tchawicy i oskrzeli – taki postulat spełnia protezowanie tchawicy i oskrzeli.

Cele pracy

1. Ocena skuteczności zastosowania silikonowej endoprotezy rozwidlenia tchawicy typu Y w przypadkach nowotworowych zwężeń drzewa oskrzelowego.
2. Ocena możliwości zastosowania protezy typu Y w przypadkach nowotworowej przetoki tchawiczo-przełykowej.
3. Ocena skuteczności chemo- i radioterapii po udrożnieniu i zaprotezowaniu dróg oddechowych.

Metodyka badania

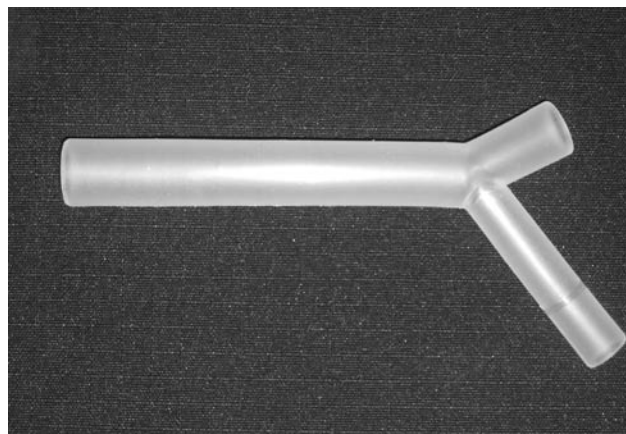
Do protezowania drzewa oskrzelowego stosowano rurki w kształcie litery Y (ryc. 1.), wykonane z kauczuku silikonowego (typ Siporen HV 3/622). Protezy te wytwarzano w Zakładzie Detali Medycznych w Mikołowie. Warunkiem kwalifikacji chorego do założenia endoprotezy Y było stwierdzenie nieoperacyjności zmiany nowotworowej. Do zabiegu kwalifikowano pacjentów z procesem nowotworowym obejmującym okolice rozwidlenia tchawicy przy zachowanej prawidłowej drożności drzewa tchawiczo-oskrzelowego powyżej i poniżej (ryc. 2A).

Technika zakładania stentu

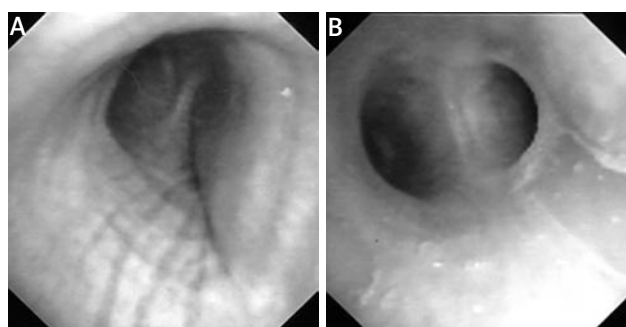
Zabieg wykonywano w znieczuleniu ogólnym i zwiotczeniu. Do tchawicy wprowadzano sztywny bronchoskop. Wentylację prowadzono za pomocą ręcznego aparatu typu *jet*. W przypadkach, gdy zmiany nowotworowe wrastały do światła tchawicy lub oskrzeli głównych, w masach nowotworowych wycinano kanał za pomocą rury bronchoskopu, a wycięty odlew usuwano szczypcami. Jeżeli powyższa metoda okazywała się nieskuteczna, do resekcji wrastającej tkanki nowotworowej używano szczypiec typu muszelki z optyką. W przypadkach, gdy zwężenie tchawicy i oskrzeli głównych spowodowane było uciskiem z zewnątrz, rozszerzano je przy użyciu bronchoskopów sztywnych o kolejno wzrastającej średnicy. Po opanowaniu krwawienia dokonywano szczegółowych pomiarów rozległości zmian w tchawicy oraz w oskrzelach głównych. Po przygotowaniu drzewa tchawiczo-oskrzelowego oraz stentu do implantacji usuwano sztywny bronchoskop z tchawicy. Zakładano laryngoskop i za pomocą szczypiec, poprzez szparę głośni, pod kontrolą wzroku umieszczano stent w tchawicy. Do założenia stentu używano aplikatora firmy *Storz*, znanego jako szczypce *Freitaga* [3] (ryc. 2B).

Ocena stanu klinicznego pacjentów

Stan kliniczny pacjentów oceniano na podstawie następujących badań: stan ogólny w skali Karnofsky'ego,



Ryc. 1. Stent Y



Ryc. 2A–B. (A) Guz rozwidlenia tchawicy. (B) Rozwidlenie tchawicy po zaprotezowaniu

badanie spirometryczne (VC – *vital capacity*, FEV_1 – *forced expiratory volume in one second*, FEV_1/VC [test Tiffeneau]), gazometria krwi tętnicznej. W celu przeprowadzenia analizy statystycznej badania wykonywano dwukrotnie – przed założeniem stentu (badanie I) i po zabiegu (badanie II). Stan zaawansowania onkologicznego chorych oceniano według klasyfikacji TNM.

Analiza statystyczna

W analizie statystycznej zebranego materiału posłużono się testami nieparametrycznymi ze względu na brak normalności rozkładu analizowanych zmiennych w badanych grupach. Porównywanie wybranych parametrów w analizowanych grupach wykonano testem Manna-Whitneya, z uwzględnieniem małej liczebności prób. Analizę zmian parametrów w kolejnych badaniach przed założeniem stentu i po zabiegu porównywano w obrębie badanych grup chorych testem Friedmana, estymowanym Chi-kwadratem. Wykreślono krzywe przeżyć metodą Kaplana-Meyera. Poziom istotności, dla którego przyjmowano statystyczną znamienność różnic, wynosił 0,05.

Materiał kliniczny

Metodę protezowania rozwidlenia tchawicy za pomocą silikonowego stentu Y zastosowano u 37 chorych leczonych w latach 1995–2002 na Oddziale Chirurgii Klatki Piersiowej KSS im. Jana Pawła II w Krakowie i zakwalifikowanych zgod-

nie z określonymi wcześniej zasadami. W grupie tej było 13 kobiet i 24 mężczyzn w wieku od 30 do 78 lat (średnia 57,8 lat).

Wszyscy chorzy leczeni byli z powodu nowotworów złośliwych. U 26 z nich rozpoznano raka płaskonabłonkowego płuca, u dwóch chorych – raka gruczołowego, u trzech – raka drobnokomórkowego. *Carcinoma adenoides cysticum* wystąpił u dwóch chorych. U czterech pacjentów rozpoznano raka płaskonabłonkowego przetyku. W trzech przypadkach stwierdzono przetokę nowotworową pomiędzy przetykiem a drogami oddechowymi. Przetokę tchawiczno-przetykową rozpoznano u dwóch chorych z rakiem śródkiatkowego odcinka przetyku oraz u jednego chorego z rakiem prawego płuca.

Terapia uzupełniająca

Leczenie uzupełniające zastosowano u 16 chorych (43,2%). Pacjentów kwalifikowano do leczenia onkologicznego, opierając się na rozpoznaniu histopatologicznym, stopniu zaawansowania miejscowego i ogólnego choroby nowotworowej, na podstawie klasyfikacji TNM oraz oceny stanu ogólnego chorych w skali Karnofsky'ego. W tab. I przedstawiono rodzaje zastosowanej terapii uzupełniającej.

Zaawansowanie onkologiczne

Chorych z rakiem płuca zakwalifikowano do następujących stadiów zaawansowania nowotworowego:

- stadium III B ($T_4N_2M_0$) – 7 chorych, ($T_4N_3M_0$) – 22 chorych,
- stadium IV ($T_4N_3M_1$) – 4 chorych.

U wszystkich chorych z rakiem przetyku wystąpiła cecha T w stopniu IV (guz nacieka okoliczne tkanki), nie oceniano cechy N oraz M (NX, MX).

Wyniki i ich omówienie

Oceniając stan kliniczny chorych, badano ich stan ogólny w skali Karnofsky'ego, wykonywano badanie spirometryczne i gazometryczne.

Ocena stanu ogólnego w skali Karnofsky'ego

Ocenę stanu ogólnego chorego wykonywano dwukrotnie: bezpośrednio przed założeniem stentu (badanie I) oraz ponownie w pierwszej dobie po zabiegu (badanie II).

W badaniu I średnia liczba punktów w skali Karnofsky'ego dla całej grupy chorych wynosiła 37,3 pkt i była statystycz-

Tab. I. Terapia uzupełniająca

Rodzaj terapii uzupełniającej		Liczba cykli chemoterapii/ /dawka radioterapii	Liczba chorych
radioterapia		7000 cGy w 35 frakcjach	1
		2000 cGy w 5 frakcjach	2
radioterapia i chemoterapia	cisplatyna+vepesid/RTG-terapia	6 kursów/7000 cGy w 35 frakcjach	1
	mitomycyna+cisplatyna+winblastyna/RTG-terapia	5 kursów/7000 cGy w 35 frakcjach	1
chemoterapia	cisplatyna+vepesid	od 1 do 3 kursów	4
	cisplatyna+vepesid	3 kursy	1
	cyklofosfamid+doksorubicyna+winkrystyna	4 kursy	
	navelbina+carboplatyna	od 2 do 6 kursów	3
	carboplatyna+vepesid	6 kursów	2
	gemzar	6 kursów	1
Razem			16

Tab. II. Ocena wydolności w skali Karnofsky'ego

Badanie	Terapia uzupełniająca	n	Skala Karnofsky'ego		Istotność różnic
			x±SD	minimum – maksimum	
I	nie	21	37,7±14,1	20–60	NS
	tak	16	36,7±9,0	20–50	
II	nie	21	61,3±13,5	10–70	p<0,001
	tak	16	74,0±11,2	50–100	

nie niższa od średniej liczby punktów w badaniu II – 66,5 pkt przy $p < 0,001$. W tab. II przedstawiono wyniki badań stanu chorych w skali Karnofsky'ego z rozdzieleniem na grupy chorych z leczeniem onkologicznym i bez leczenia onkologicznego. Z porównania wynika, że zarówno w grupie bez leczenia onkologicznego, jak i w grupie z leczeniem obserwowano poprawę stanu ogólnego po zabiegu. Z porównania stanu ogólnego chorych w obu grupach (z leczeniem i bez leczenia) przed założeniem stentu i po jego założeniu wynika natomiast, że chorzy w obu grupach wyjściowo byli w podobnym stanie ogólnym, a po założeniu stentu stan chorych w grupie, którą potem poddano leczeniu uzupełniającemu, był lepszy.

Badanie spirometryczne

U wszystkich badanych, z wyjątkiem jednej chorej z nasilonym zespołem żyły próżnej górnej, bezpośrednio po zabiegu zanotowano zmniejszenie lub całkowite zniesienie duszności. Średnia wartość VC w badaniu I wynosiła 1632 ml i rosła znamienne statystycznie do średniej wartości 2208 ml w badaniu II przy $p < 0,001$. W wypadku FEV₁ różnica między badaniami była również statystycznie znamienna ($p < 0,001$), przy czym w badaniu I średnia wartość wyniosła 954 ml, a w badaniu II – 1597 ml. Porównanie średnich wartości spirometrycznych przed założeniem stentu i po zabiegu wskazuje, że zarówno VC, jak i FEV₁ po założeniu stentu rosły, jednakże wzrost średniej wartości FEV₁ był proporcjonalnie większy, co potwierdzają wartości testu Tiffeneau, który rósł ze średniej wartości 56,5 do 70,5% ($p < 0,001$) (tab. III).

Badanie gazometryczne

Ciśnienie parcjalne tlenu w krwi tętniczej rosło z wartości średniej 55,8 mmHg w badaniu I do 70,8 mmHg w badaniu II ($p < 0,001$), natomiast spadało średnie ciśnienie parcjalne dwutlenku węgla z 44,4 do 39,0 mmHg w badaniu II ($p < 0,001$).

Powikłania śródoperacyjne

Jedynym powikłaniem śródoperacyjnym było krwawienie do drzewa oskrzelowego. Wystąpiło ono u 10 pacjentów (30,3%).

Powikłania pooperacyjne

W okresie pooperacyjnym u 23 chorych (62,2%) nie wystąpiły żadne powikłania. Natomiast u 37,8% chorych wystąpiły powikłania, których szczegółową listę przedstawiono w tab. V.

Przeżycia

W badanej grupie chorych nie zanotowano zgonów śródoperacyjnych; wystąpiły dwa zgony okołoperacyjne. Pierwszy z nich w 11. dobie po zabiegu na skutek nasilenia niewydolności oddechowej oraz obrzęku mózgu w przebiegu zespołu żyły próżnej górnej, drugi zgon nastąpił w 23. dobie na skutek śmiertelnego krwotoku do drzewa oskrze-

Tab. III. Wyniki badań spirometrycznych

Rodzaj badania	Badanie	n	X±SD	Minimum – maksimum	Istotność różnic
VC [ml]	I	37	1632±613	770–3310	$p < 0,001$
	II		2208±851	1050–4840	
FEV ₁ [ml]	I	37	954±355	520–2140	$p < 0,001$
	II		1597±546	820–3080	
FEV ₁ /VC [%]	I	37	56,5±11,8	24,7–91,9	$p < 0,001$
	II		70,5±11,3	49,7–95,3	

Tab. IV. Wyniki badań gazometrycznych

Rodzaj badania	Badanie	n	X±SD	Minimum – maksimum	Istotność różnic
pH	I	37	7,44±0,05	7,32–7,49	-
	II		7,42±0,04	7,29–7,54	
PCO ₂ [mmHg]	I	37	44,5±6,8	32,6–75,0	$p < 0,001$
	II		39,1±4,4	26,1–48,0	
PO ₂ [mmHg]	I	37	55,8±5,1	44,8–68,3	$p < 0,001$
	II		70,8±8,7	58,0–91,5	
HCO ₃ [mmol/l]	I	37	29,6±4,6	20,3–44,3	$p < 0,001$
	II		26,2±3,6	20,6–41,0	
BE [mmol/l]	I	37	5,3±4,3	20,6–41,0	$p < 0,001$
	II		2,6±3,7	0	

lowego. Średni czas przeżyć wyniósł 171 dni (od 11 do 959 dni). Chorzy z rakiem przełyku żyli średnio 86,3 dni (od 53 do 122 dni), chorzy z rakiem płuc średnio 189,2 dni (od 11 do 959 dni). W tab. VI oraz na ryc. 2. przedstawiono średni czas przeżycia w zależności od zastosowania lub nie terapii uzupełniającej (radio- i/lub chemoterapii).

Dyskusja

Bez względu na etiologię zwężenia drzewa tchawiczno-oskrzelowego najlepszym sposobem terapii jest jego chirurgiczne usunięcie z następowym zespoleniem *koniec do końca*. Jedynie takie postępowanie daje szansę na pełne wyleczenie [4–12].

Podstawowe zasady bezpiecznej resekcji odcinkowej tchawicy określili Grillo i Pearson [4, 5, 8]. Jednakże istnieje duża grupa chorych, u których takie leczenie nie jest możliwe z powodu rozległości zmian lub z powodu poważnego stanu zapalnego [5]. Ryzykowne są również powtórne resekcje odcinka zwężonego [5, 8, 13].

W przypadkach, które nie kwalifikują się do interwencji chirurgicznej, w pierwszej kolejności konieczne jest udrożnienie drzewa oskrzelowego. Do udrażniania drzewa tchawiczno-oskrzelowego u chorych w prezentowanym ma-

Tab. V. Powikłania pooperacyjne w badanych grupach chorych

Ocena histopatologiczna	Chorzy na raka przełyku		Chorzy na raka płuca		Razem	
	n	[%]	n	[%]	n	[%]
bez powikłań	3	75,5	20	60,6	23	62,2
zaleganie wydzieliny	1	25,5	6	18,2	7	18,9
przesunięcie stentu			1	3,0	1	2,7
pęknięcie stentu			1	3,0	1	2,7
ziarnina wokół stentu			2	3,0	2	5,4
obrzęk mózgu			1	3,0	1	2,7
krztuszenie się treścią pokarmową			1	3,0	1	2,7
zamknięcie ujścia oskrzela górnopłatowego			1	3,0	1	2,7
śmiertelny krwotok do oskrzeli			1	3,0	1	2,7

teriale stosowano technikę polegającą na usunięciu tkanki nowotworowej za pomocą szczypiec oraz poszerzaniu miejsca zwężonego za pomocą rur bronchoskopu o zwiększanych rozmiarach [14, 15]. Każdy zabieg rozpoczynał się od dokładnej oceny zmian w drzewie tchawicz-oskrzelowym. Gdy tkanki nowotworowe wrastały do drzewa oskrzelowego, usuwano je stopniowo za pomocą szczypiec. Czasami konieczne było usunięcie sterzących do światła chrząstek. Najkorzystniejsza sytuacja występowała wówczas, gdy udało się ściąć sterzące do światła masy nowotworowe za pomocą sztywnego bronchoskopu. W analizowanym materiale w 10 przypadkach doszło do obfitego krwawienia do drzewa oskrzelowego. Gdy krwawienie nie ustawało, stosowano płukanie roztworem adrenaliny lub po zlokalizowaniu uciskano krwawiące miejsce końcem bronchoskopu. Stwierdzono, że założenie stentu dzięki uciskowi hamowało niewielkie, lecz utrzymujące się krwawienia [16]. W przypadkach, gdy zmiany nowotworowe w prawym drzewie oskrzelowym przechodziły do oskrzela pośredniego i gdy oskrzele górnopłatowe było niedrożne, ramiona stentu zakładano na odwrót (prawe ramię stentu do lewego oskrzela głównego, lewe, dłuższe ramię do oskrzela głównego prawego i pośredniego. Postępowanie takie wynika z zasad protezowania dróg oddechowych [17, 18].

U chorych z przetoką tchawicz-przełykową celem terapii, poza przywróceniem prawidłowej wentylacji, było

Tab. VI. Czas przeżycia a terapia uzupełniająca (w dniach)

Chorzy	n	X±SD	Min. – maks.
chorzy z leczeniem uzupełniającym	16	301,19±254,21	84–959
chorzy bez leczenia uzupełniającego	21	71,67±47,59	11–178
razem	37	170,92±203,31	11–959

zamknięcie przetoki. Założenie stentu nie daje pełnego uszczelnienia przetoki i dlatego wielu autorów w takich przypadkach proponuje zakładanie dodatkowo stentów do przełyku [3, 19]. Jak podają Bolliger i Monnier, bardzo efektywne okazywały się stenty samorozprężalne [20, 21].

Do protezowania drzewa oskrzelowego w analizowanym materiale stosowane były silikonowe rurki w kształcie odwróconej litery Y. Były to rurki produkcji polskiej, podobne do stentów produkowanych przez laboratorium Hooda [22–24]. Z powodu przekształceń własnościowych oraz braku dopuszczenia produktu na rynek Unii Europejskiej w chwili obecnej czasowo wstrzymano ich produkcję.

Celem protezowania drzewa oskrzelowego przy użyciu stentu Y u chorych z nieoperacyjnym nowotworem było zniesienie duszności, poprawa jakości życia oraz umożliwienie specyficznej terapii przeciwnowotworowej. U wszystkich chorych, z wyjątkiem jednej osoby z nasilonym zespołem żyły próżnej górnej, duszność zmniejszyła się lub ustąpiła całkowicie bezpośrednio po zabiegu, co potwierdzono w badaniu spirometrycznym. Podobne wartości poprawy wydolności oddechowej przedstawiają Rousseau i wsp. [25] (wzrost średniej wartości FEV₁ z 1288 do 1874 ml) oraz Wilson i wsp. [26] (wzrost FEV₁ z 1130 do 1380 ml).

Dzięki udrożnieniu i zaprotezowaniu drzewa oskrzelowego poprawił się stan ogólny chorych oceniany w skali Karnofsky'ego. Wzrost średniej wartości z 37,3 do 66,5 pkt jest nieco wyższy niż zaobserwowali Bolliger i wsp. [20] (wzrost z 32 do 55 pkt) oraz Wilson i wsp. [26] (wzrost z 29 do 51,8 pkt). Być może miało to wpływ na relatywnie dłuższy czas przeżyć chorych w analizowanym materiale w porównaniu z cytowanymi autorami (2–3 mies.). Najdłuższy średni czas obserwacji – 10,3 mies. (od 3 do 27 mies.) przedstawił Rousseau i wsp. [25]. Krótszy czas przeżyć chorych z rakiem przełyku (średnio 86,3 dni) w porównaniu z rakiem płuc (średnio 189,2 dni) wynikał głównie z faktu, że u chorych tych zaawansowaniu miejscowemu towarzyszyło skrajne wyniszczenie.

W analizowanym materiale 16 chorych otrzymało dodatkowe leczenie onkologiczne, tj. różne typy radio- i/lub chemoterapii. Przedstawiono statystyczną analizę porównawczą pomiędzy dwiema grupami chorych – z leczeniem dodatkowym i bez leczenia. Z analizy tej wynika, że średnie przeżycia chorych z leczeniem uzupełniającym były dłuższe. Istotna różnica wyników nasuwa pytanie, czy jedyną przyczyną dłuższych przeżyć było zastosowanie leczenia dodatkowego, dlatego też przeprowadzono analizę porównawczą stanu ogólnego chorych w skali Karnofsky'ego w obu grupach przed zabiegiem i po nim. Wynika z niej, że w obu grupach chorzy przed założeniem stentu prezentowali zbliżony stan ogólny. W obu grupach po zabiegu stan ogólny poprawiał się znamienne, lecz stan chorych, którzy w okresie późniejszym poddani byli leczeniu dodatkowemu, był znacznie lepszy. Wyciągnąć z tego można dwa wnioski. Po pierwsze, chorzy w lepszym stanie ogólnym byli chętniej kwalifikowani do leczenia uzupełniającego przez onkologów, dzięki czemu zastosowana terapia powstrzymywała rozwój choroby. Po drugie, decydujący wpływ na czas przeżyć w obu grupach chorych mógł mieć stan ogólny pacjentów po założeniu stentu. Z ostatniego wniosku wyniknęło kolejne pytanie: czy zaawansowanie procesu nowotworowego w obu grupach chorych było podobne? Przeprowadzono porównanie obu grup według klasyfikacji TNM. W obu grupach wszyscy chorzy posiadali cechę T w stopniu 4. Różnili się cechą N (N_2 lub N_3) i M (M_0 lub M_1), natomiast rozkład cechy N (przerzuty do węzłów chłonnych śródpiersia) oraz M (obecność lub nie przerzutów odległych) w obu grupach chorych był podobny. Z analizy tej wynika, że stopień zaawansowania klinicznego w obu grupach był podobny, w związku z tym należy się zgodzić z tezą, że decydujący wpływ na czas przeżycia chorych po zaprotezowaniu tchawicy miał ich stan ogólny.

Wnioski

1. Protezowanie rozwidlenia tchawicy za pomocą silikonowej rurki typu Y w przypadku nieoperacyjnych nowotworowych zwężeń dróg oddechowych przynosi natychmiastowe i trwałe zniesienie duszności oraz poprawę stanu ogólnego chorych.
2. Dobranie stentu o odpowiednich wymiarach u chorych z przetoką tchawiczo-przetykową prowadzi do zmniejszenia zarzucania treści pokarmowej do światła dróg oddechowych i tym samym znacznie poprawia komfort życia.
3. Przywrócenie prawidłowych warunków wentylacji umożliwia u części chorych prowadzenie terapii skojarzonej.
4. Nie można jednoznacznie stwierdzić, że leczenie skojarzone poprawia odległe wyniki (pomimo statystycznie znamienne dłuższych przeżyć chorych w tej grupie) ze względu na retrospektywny charakter badania, niewielką liczebność grup oraz lepszy stan ogólny chorych w grupie z leczeniem uzupełniającym.

Piśmiennictwo

1. Grillo HC, Mathisen DJ. Primary tracheal tumors: treatment and results. *Ann Thorac Surg* 1990; 49: 69-77.
2. Houston HE, Payne WS, Harrison EG Jr, Olsen AM. Primary cancers of the trachea. *Arh Surg* 1969; 99: 132-140.
3. Freitag L, Tekolf E, Steveling H, Donovan TJ, Stamatis G. Management of malignant esophago-tracheal fistulas with airway stenting and double stenting. *Chest* 1996; 110: 1155-1160.
4. Grillo HC. Surgical treatment of postintubation tracheal injuries. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1979; 78: 860-875.
5. Pearson FG, Andrews, MJ. Detection and management of tracheal stenosis following cuffed tube tracheostomy. *Ann Thorac Surg* 1971; 12: 359-374.
6. Czyzewski K, Dzielicki J, Fatyga M, Sawaryn T, Bargiel J, Okuliar Z. Urazowe uszkodzenia tchawicy. *Pol Przegl Chir* 1979; Supl.: 48.
7. Grillo HC, Mathisen DJ. Primary tracheal tumors: treatment and results. *Ann Thorac Surg* 1990; 49: 69-77.
8. Grillo HC. Circumferential resection and reconstruction of the mediastinal and cervical trachea. *Ann Surg* 1965; 162: 374-388.
9. Grillo HC. Tracheal tumors: surgical management. *Ann Thorac Surg* 1978; 26: 112-125.
10. Mlekodaj S, Skokowski J, Braśławska J, Bereza S, Jadczyk E, Suchorzewska J, Bardzik J, Pstrokonska J. Pierścieniowe wycięcie tchawicy i oskrzeli w leczeniu nowotworów dróg oddechowych. *Pol Przegl Chir* 1979; Supl.: 130.
11. Pearson FG, Todd TR, Cooper JD. Experience with primary neoplasms of the trachea and carina. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1984; 88: 511-518.
12. Rogalski E. Zwężenie tchawicy i dużych oskrzeli; przyczyny powstawania i sposoby leczenia. *Pol Przegl Chir* 1979; Supl.: 3.
13. Kutlu CA, Goldstraw P. Tracheobronchial sleeve resection with the use of a continuous anastomosis: results of one hundred consecutive cases. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1999; 117: 1112-1117.
14. Sonett JR, Keenan RJ, Ferson PF, Griffith BP, Landreneau RJ. Endobronchial management of benign, malignant, and lung transplantation airway stenoses. *Ann Thorac Surg* 1995; 59: 1417-1422.
15. Stephens KE Jr, Wood DE. Bronchoscopic management of central airway obstruction. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2000; 119: 289-296.
16. Orłowski TM. Palliative intubation of the tracheobronchial tree. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1987; 94: 343-348.
17. Orłowski TM, Marciniak M, Chabowski M, Dudek K. Protezowanie tchawicy i dużych oskrzeli. Wybrane zagadnienia z chirurgii klatki piersiowej. *Wyd. I, Wrocław* 1996; 273-280.
18. Orłowski TM. The management of tracheal obstruction. *Rocz Akad Med Białymst*, 1997; 42 Suppl 1: 318-339.
19. Bolliger CT, Probst R, Tschopp K, Soler M, Perruchoud AP. Silicone stents in the management of inoperable tracheobronchial stenoses. Indications and limitations. *Chest* 1993; 104: 1653-1659.
20. Bolliger CT, Heitz M, Hauser R, Probst R, Perruchoud AP. An Airway Wallstent for the treatment of tracheobronchial malignancies. *Thorax* 1996; 51: 1127-1129.
21. Monnier P, Mudry A, Stanzel F, Haeussinger K, Heitz M, Probst R, Bolliger CT. The use of the covered Wallstent for the palliative treatment of inoperable tracheobronchial cancers. A prospective, multicenter study. *Chest* 1996; 110: 1161-1168.
22. Cooper JD, Patterson GA, Trulock EP. Results of single and bilateral lung transplantation in 131 consecutive recipients. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1994; 107: 460-470.
23. Higgins R, McNeil K, Dennis C, Parry A, Large S, Nashef SA, Wells FC, Flower C, Wallwork J. Airway stenoses after lung transplantation: management with expanding metal stents. *J Heart Lung Transplant* 1994; 13: 774-778.
24. Patterson GA, Todd TR, Cooper JD, Pearson FG, Winton TL, Maurer J. Airway complications after double lung transplantation. *Toronto Lung Transplant Group. J Thorac Cardiovasc Surg* 1990; 99: 14-20.
25. Rousseau H, Dahan M, Lauque D, Carre P, Didier A, Bilbao I, Herrero J, Blancjouvant F. Self-expandable prostheses in the tracheobronchial tree. *Radiology* 1993; 188: 199-203.
26. Wilson GE, Walshaw MJ, Hind CR. Treatment of large airway obstruction in lung cancer using expandable metal stents inserted under direct vision via the fiberoptic bronchoscope. *Thorax* 1996; 51: 248-252.