

ADAM STERNAU, PIOTR CHWIROT, DARIUSZ TOMASZEWSKI, WITOLD RZYMAN

OPERACJE BRONCHOPLASTYCZNE U CHORYCH NA RAKOWIAKA OSKRZELA

BRONCHOPLASTIC PROCEDURES FOR BRONCHIAL CARCINOID TUMORS

Katedra i Klinika Chirurgii Klatki Piersiowej AM w Gdańsku
p.o. kierownika: dr hab. Witold Rzyman

Celem pracy jest ocena wyników leczenia 15 chorych na rakowiaka oskrzela, u których wykonano operacje bronchoplastyczne polegające na: mankietowym wycięciu oskrzela (2), mankietowym wycięciu płata (11) i mankietowym wycięciu segmentu (2). W badaniu histopatologicznym preparatów operacyjnych rozpoznano 11 typowych i 4 atypowe rakowiaki. W okresie okołoperacyjnym nie stwierdzono zgonów. U 6 (40%) chorych wystąpiły wczesne powikłania pooperacyjne w postaci: migotania przedsionków (1), zalegania wydzieliny w drzewie oskrzelowym wymagającego powtarzanych bronchoaspiracji (2), przedłużonego przecieku powietrza (2), zapalenia płuca (2) oraz resztkowej komory odmowej wymagającej ponownego drenażu jamy opłucnej (3). W okresie obserwacji nie stwierdzono wznowy nowotworu czy też bliznowatego zwężenia w linii zespolenia oskrzela. Mediana przeżycia badanej grupy wyniosła 63 miesiące, a przeżycie 10-letnie 92,9%.

Rakowiak oskrzela jest rzadkim, złośliwym nowotworem układu oddechowego i stanowi 2 – 5% wszystkich nowotworów pierwotnych płuca [6]. Nowotwór ten występuje u ludzi młodszych w porównaniu z rakiem płuca, a średnia wieku w momencie rozpoznania wynosi około 45 lat [9]. Rakowiak charakteryzuje się powolnym wzrostem i niskim potencjałem złośliwości. W 1999 roku organizacja WHO zaproponowała wydzielenie grupy guzów neuroendokrynnych płuc, w której wg ściśle określonych cech patologicznych wyróżniono rakowiaka typowego i atypowego [14, 15]. W obrębie układu oddechowego nowotwór ten najczęściej zlokalizowany jest centralnie w obrębie oskrzeli głównych, płatowych i segmentarnych. Ze względu na bardzo powolny charakter wzrostu, niski stopień naciekania otoczenia oraz lokalizację rakowiaka, częściej niż w raku płuca wykonuje się operacje oszczędzające miąższ z plastyką oskrzela [2, 5, 8, 11, 12]. Dopuszczalny margines linii cięcia oskrzela od guza w przypadku resekcji z powodu rakowiaka może być mniejszy niż 5 mm, w odróżnieniu od raka płuca, w którym staramy się o uzyskanie jak największego marginesu [4, 10]. Operacje mankietowe są

alternatywą dla wycięcia całego płuca, które obarczone jest dużą liczbą poważnych powikłań pooperacyjnych oraz odległych skutków w postaci tzw. zespołu po pneumonektomii, objawiającego się nadciśnieniem płucnym i niewydolnością oddechową [8].

MATERIAŁ I METODY

W latach 1988 – 2002 w Klinice Chirurgii Klatki Piersiowej AM w Gdańsku operowano 63 chorych na rakowiaka oskrzela. U 11 kobiet oraz 4 mężczyzn (23,8%) wykonano operacje bronchoplastyczne. Średni wiek chorych wynosił 41 lat (23 – 67). Przed operacją u 14 chorych (93,3%) występowały objawy kliniczne: kaszel (14), nawracające infekcje dróg oddechowych (11), krwioplucie (5), duszność (3), ból w klatce piersiowej (2) i zespół rakowiaka (1). Średni czas trwania objawów u chorych przed operacją wyniósł 16 miesięcy (2 – 72 miesięcy). Diagnostyka przedoperacyjna, oprócz badania podmiotowego i przedmiotowego oraz standardowego badania krwi, obejmowała ultrasonografię jamy brzusznej, przeglądowy radiogram klatki piersiowej, tomografię komputerową, bronchofiberoskopię oraz badanie spirometryczne. W badaniu radiologicznym klatki piersiowej najczęściej stwierdzano niedodmę (11) oraz poszerzony cień węki płuca (10). W badaniu bronchofiberoskopowym u 13 chorych (86,7%) stwierdzono kulisty gładki guz zlokalizowany w obrębie oskrzeli głównych lub płatowych, a u 2 (13,3%) patologię o charakterze wewnątrzoskrzelowego nacieku. Przed operacją, z wycinków pobranych w bronchofiberoskopii, u 4 pacjentów (26,7%) ustalono rozpoznanie histopatologiczne rakowiaka, kolejnych 8 chorych (53,3%) operowano bez ustalonego rozpoznania histopatologicznego, a u 3 (20%) ustalono błędne rozpoznanie niedrobnokomórkowego raka płuca. W trakcie pobierania wycinków z guza nie odnotowano żadnego przypadku obfitego krwawienia czy krwotoku wewnątrzoskrzelowego. Na podstawie badania bronchofiberoskopowego 12 chorych (80%) wstępnie zakwalifikowano do operacji bronchoplastycznej. Stopień zaawansowania nowotworu określano zgodnie z klasyfikacją TNM wg Mountaina z 1997 r. [7] (tab. I). Najczęściej wykonywaną operacją było mankietowe wycięcie płata (pełne lub częściowe) – 11 chorych (73,4%). Mankietowe wycięcie oskrzela bez resekcji miększu płuca wykonano u 2 (13,3%) oraz mankietowe wycięcie segmentu u 2 chorych (13,3%). U 14 chorych (93,3%) wykonano wycięcie węzłów chłonnych śródpiersia, natomiast u jednego (6,7%) jedynie próbne pobranie (sampling). U jednej chorej w celu opanowania stanu zapalnego oraz

Tab. I

Zaawansowanie kliniczne chorych na rakowiaka oskrzela poddanych operacji bronchoplastycznej
Clinical stage of patients undergoig bronchoplastic procedure for bronchial carcinoid tumors

Stopień zaawansowania Stage	Rakowiak typowy Typical carcinoid	Rakowiak atypowy Atypical carcinoid	Razem Overall
Ia	1	–	1
Ib	8	2	10
IIa	–	–	–
IIb	1	1	2
IIIa	2	–	2

upowietrznienia płuca lewego, udrożniono lewe oskrzele główną techniką laserową, przed radykalną operacją. W tym przypadku zasadniczą operację mankietowego usunięcia odcinka oskrzela głównego lewego wykonano 3 tygodnie po udrożnieniu. Wszystkich chorych operowano z dostępu tylnobocznego. U 8 chorych (53,3%) w celu oceny radykalności operacji wykonano śródoperacyjne badanie histopatologiczne linii odcięcia oskrzela, które potwierdziło doszczętność onkologiczną.

W pełnym mankietowym wycięciu płata płuca, oskrzele płatowe odcinano z fragmentem oskrzela głównego o pełnym świetle. W częściowym, wycinano klinowo tylko fragment ściany oskrzela głównego z zachowaniem w części obwodu jego ciągłości i ukrwienia. Zespolenia dokonywano za pomocą 2 półciągłych szwów monofilamentowych grubości 3-0 lub 4-0 o przedłużonym okresie wchłaniania. Miejsce zespolenia, u 6 chorych, dodatkowo obszywano fragmentem opłucnej ściennej lub worka osierdziowego w celu zabezpieczenia przed wystąpieniem przetoki. W celu zmniejszenia napięcia w linii zespolenia uwalniano wnękę płuca poprzez nacięcie worka osierdziowego w kształcie litery U wokół żyły płucnej dolnej. Podobną technikę stosowano w mankietowym wycięciu oskrzela głównego oraz wycięciu segmentu. Po operacji oraz w odległym okresie pooperacyjnym u wszystkich chorych wykonywano bronchofiberoskopię celem ewakuacji zalegającej wydzieliny i kontroli zespolenia. Nie stosowano leczenia uzupełniającego radio- i/lub chemioterapią.

W okresie pooperacyjnym analizowano następujące parametry kliniczne i histopatologiczne: wczesne i późne powikłania, śmiertelność, zmiany histopatologiczne w obrębie wyciętego fragmentu płuca i węzłów chłonnych.

WYNIKI

Wszyscy chorzy operowani byli w trybie planowym. Czas trwania operacji wynosił od 100 do 270 minut (średnio 175 min). W okresie pooperacyjnym 4 chorym (26,7%) przetoczono od 1 – 3 j. masy erythrocytarnej. W okresie pooperacyjnym (30 dni) nie było zgonów. Powikłania, które wystąpiły w okresie pooperacyjnym u 6 chorych (40%) przedstawiono w tabeli II. Nie stwierdzono poważnych powikłań pooperacyjnych, takich jak: nieszczelność zespolenia oskrzela, przetoka tętniczo-oskrzelowa, krwawienie pooperacyjne wymagające retorakotomii, ropniaka opłucnej oraz ARDS. Nie obserwowano zwężenia lub niedrożności oskrzela w linii zespolenia.

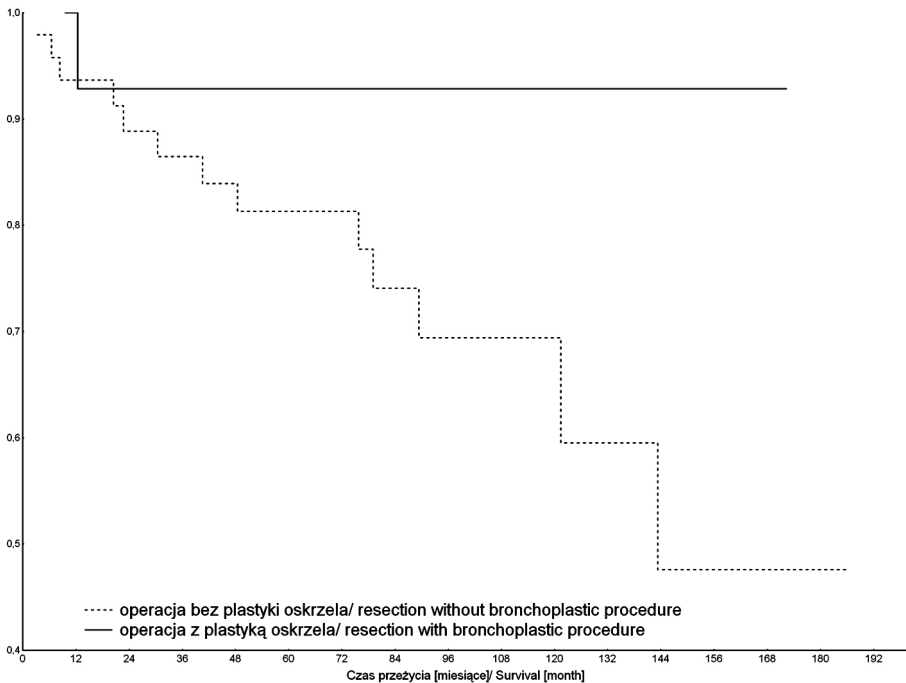
Tab. II

Powikłania pooperacyjne

Morbidity

Powikłania pooperacyjne / Morbidity	n (%)
Resztkowa komora odmowa / Space problem	3 (20,0%)
Zapalenie płuca / Pneumonia	2 (13,3%)
Przedłużony przeciek powietrza / Prolongated air leak	2 (13,3%)
Zaleganie wydzieliny w drzewie oskrzelowym / Sputum retention	2 (13,3%)
Migotanie przedsionków / Atrial fibrillation	1 (6,7%)

W pooperacyjnym badaniu histopatologicznym u 12 chorych rozpoznano rakowiaka typowego a u 3 atypowego. Wszystkie preparaty oceniane były ponownie przez drugiego patologa wg kryteriów obowiązującej klasyfikacji WHO [14]. Nie stwierdzono przerzutów w węzłach chłonnych wnętrza płuca i śródpiersia. Wg oceny pooperacyjnej u 12 chorych (80%) stwierdzono patologiczny stopień zaawansowania Ia, Ib (T1N0M0, T2N0M0) a u 3 chorych (20%) stopień IIb (T3N0M0). Okres pooperacyjnej hospitalizacji w badanej grupie chorych wyniósł średnio 12 dni (5 – 23 dni).



Ryc. 1. Prawdopodobieństwo przeżycia chorych po radykalnej operacji z powodu rakowiaka oskrzela

Fig. 1. Cumulative survival of patients with bronchial carcinoid (after lung resection)

Nie obserwowano wznów miejscowych. Jedna chora na rakowiaka atypowego zmarła w okresie 12 miesięcy po operacji z powodu rozsiewu nowotworu do obu płuc i opłucnej. Pozostali chorzy żyją bez objawów nawrotu choroby. Przeżycie 10-letnie dla badanej grupy chorych wyniosło 92,9% (ryc. 1).

OMÓWIENIE

Rakowiak oskrzela to rzadki nowotwór występujący z częstością 0,24 – 1 / 100000 mieszkańców na rok [4]. Mała liczba pacjentów leczonych na tę chorobę powoduje, że przeprowadze-

nie prospektywnych badań jest utrudnione, a opracowanie ścisłych standardów postępowania w określonych sytuacjach klinicznych jest jak dotąd niemożliwe.

Struktura wieku i płci chorych na rakowiaka oskrzela jest dość charakterystyczna, z przewagą zachorowań wśród kobiet oraz średnią wieku znacznie niższą w porównaniu z rakiem płuca (rakowiak średnio 45 lat; rak płuca średnio 59 lat) [1, 3]. W badanej grupie stosunek liczby zachorowań kobiet do mężczyzn wynosił 2,8:1, natomiast średnia wieku była nieco niższa (41 lat) w porównaniu z badaniami Skokowskiego i wsp. [9].

Niemal wszyscy chorzy (93,3%) demonstrowali objawy kliniczne, które były spowodowane obturacją oskrzela przez guz nowotworowy. Ta sytuacja kliniczna pozwoliła na rozpoznanie nowotworu we wczesnym stopniu zaawansowania, co warunkuje dobry wynik odległy leczenia.

Bardzo ważnym elementem diagnostyki przedoperacyjnej rakowiaka o lokalizacji centralnej jest bronchofibroskopia. Pozwala ona na dokładne określenie charakteru morfologicznego i lokalizacji guza, pobranie wycinków oraz zaplanowanie operacji. Nie potwierdziło się w naszym doświadczeniu częste występowanie obfitych krwawień czy krwotoków do drzewa oskrzelowego po pobraniu wycinków z rakowiaka [16]. Na podstawie badania bronchofibroskopowego u 12 chorych (80%) przed operacją zaplanowano precyzyjnie operację bronchoplastyczną. Skala trudności tego typu operacji jest dużo wyższa w porównaniu z klasyczną resekcją anatomiczną i powinien je wykonywać doświadczony chirurg w celu uniknięcia błędów technicznych i poważnych powikłań pooperacyjnych.

Istotnym elementem przedoperacyjnej oceny chorego kwalifikowanego do operacji mankietowych oskrzeli jest określenie odwracalności zmian w mięszu płuca zaopatrywanego przez niedrożne oskrzele, znajdującego się w stanie niedodmy i przewlekłego zapalenia. Wstępne leczenie przedoperacyjne polegające na udrożnieniu oskrzela techniką laserową pozwala zarówno na określenie odwracalności zmian niedodmowo-zapalnych, jak i na opanowanie zakażenia, które upośledza gojenie się zespolenia oskrzela. W przypadku chorej z guzem zlokalizowanym w oskrzeli głównym lewym, u której wykonano taki zabieg, uzyskano pełne upowietrzenie i ustąpienie stanu zapalnego płuca lewego. Pozwoliło to na przeprowadzenie bezpiecznej operacji wycięcia mankietu oskrzela, bez wycięcia mięszu płuca.

Z uwagi na odmienną przebiegu i rokowania rakowiaka oskrzela w porównaniu z rakiem płuca (niski stopień złośliwości, powolny wzrost, minimalny stopień naciekania okolicznych struktur), leczenie tego nowotworu planuje się tak, aby maksymalnie oszczędzić mięsz płuca przy zachowaniu radykalności onkologicznej. Operacja bronchoplastyczna wykonywana u chorego na nowotwór złośliwy, jako alternatywa operacji wycięcia płuca, pozwala na oszczędzenie mięszu, tj. zminimalizowanie strat powierzchni oddechowej. Umożliwia to zachowanie komfortu życia chorego po operacji i powrót do normalnego funkcjonowania w społeczeństwie.

Operacje bronchoplastyczne w rakowiaku oskrzela są znaną metodą postępowania [5, 12]. Spośród 63 ogółu chorych operowanych na rakowiaka oskrzela u 15 wykonano (23,8%) tego typu operację. Odsetek ten jest podobny jak przedstawiony w pracach innych autorów i jest znacząco wyższy w porównaniu z rakiem płuca, gdzie wynosi 5 – 8% [12, 13]. Czynnikiem sprzyjającym w wykonywaniu operacji z plastyką oskrzela, zwłaszcza w rakowiaku typowym, jest brak podśluzówkowego szerzenia się nowotworu [12]. Ta cecha pozwala na wykonywanie wycięcia z marginesem mniejszym niż 5 mm, a jednocześnie ogranicza do wyjątkowych sytuacji potrzebę wykonywania tak rozległej resekcji jak wycięcie płuca [12].

Na podstawie piśmiennictwa i własnego doświadczenia uważamy, że najbardziej uniwersalnym dostępem, pozwalającym na dokładne wykonanie zespolenia oskrzeli oraz usunięcie

węzłów chłonnych jest torakotomia tylna-boczna [13]. Czas trwania operacji z plastyką oskrzeli oraz ilość pooperacyjnych przetoczeń krwi nie odbiegały znacząco od innych resekcji anatomicznych w Klinice. W okresie pooperacyjnym jak i odległym nie występowały stosunkowo częste dla operacji bronchoplastycznych powikłania, takie jak: przetoka oskrzela w miejscu zespolenia, przetoka tętniczo-oskrzelowa oraz zwężenie zespolenia spowodowane bliznowaceniem czy też wznową nowotworu. W piśmiennictwie tego typu powikłania spotyka się z częstością od 5,7 – 14,3% [13]. Istotne znaczenie dla uniknięcia wymienionych powikłań mają takie elementy operacji, jak: odpowiedni rodzaj użytych szwów, technika szycia, odpowiednie napięcie w linii zespolenia, zachowanie ukrwienia zespalanych brzegów oskrzeli.

WNIOSKI

1. Anatomiczne resekcje mięszu płuca z plastyką oskrzeli wykonane u chorych na rakowiaka oskrzela są zabiegami bezpiecznymi, cechującymi się niskim odsetkiem powikłań i zgonów oraz bardzo dobrym wynikiem odległym.
2. Doświadczenie chirurga oraz właściwa technika wykonywania operacji bronchoplastycznych ograniczają do minimum występowanie powikłań pooperacyjnych.
3. Przedoperacyjne laserowe udrożnienie oskrzela pozwala opanować proces zapalny i upowietrzyć miąższ płucny, a po upływie kilku tygodni bezpiecznie wykonać radykalną operację.

PIŚMIENNICTWO

1. Chwirot P.: Chirurgiczne leczenie chorych na raka płuca w 50-letniej historii ośrodka gdańskiego: rozpr. dokt. Gdańsk, 2005. – 2. El Jamal M., Nicholson A.G., Goldstraw P.: The feasibility of conservative resection for carcinoid tumours: is pneumonectomy ever necessary for uncomplicated cases? *Eur. J. Cardiothorac. Surg.* 2000, 18, 3, 301. – 3. Fink G., Krelbaum T., Yellin A., Bendayan D., Saute M., Glazer M., Kramer M.R.: Pulmonary carcinoid: presentation, diagnosis, and outcome in 142 cases in Israel and review of 640 cases from the literature. *Chest* 2001, 119, 6, 1647. – 4. Gawrychowski J., Lazur-Czyżewska B.: Rakowiaki oskrzelowopłucne. *Pneumonol. Alergol. Pol.* 1993, 61, 1/2, 90. – 5. Jadczyk E., Skokowski J., Sobolewska E., Berezka S., Brasławska J., Mierzejewska E.: Rakowiak oskrzela – wycięcie oskrzela głównego górnopłatowego i pośredniego z całkowitym zachowaniem mięszu płucnego. *Pol. Przeg. Chir.* 1996, 68, 11, 1145. – 6. Modlin I.M., Sandor A.: An analysis of 8305 cases of carcinoid tumors. *Cancer* 1997, 79, 4, 813. – 7. Mountain C.F.: Revisions in the international system for staging lung cancer. *Chest* 1997, 111, 6, 1710. – 8. Schepens M.A., Van Schil P.E., Knaepen P.J., Van Swieten H.A., Brutel de la Rivière A.: Late results of sleeve resection for typical bronchial carcinoids. *Eur. J. Cardiothorac. Surg.* 1994, 8, 3, 118. – 9. Skokowski J., Sternau A.: Wyniki chirurgicznego leczenia rakowiaka oskrzela w Polsce. W: *Symposium upamiętniające 50 rocznicę Pierwszego Spotkania Torakochirurgów Polskich*, Kielce 11-13.05.2001: streszcz. 13. – 10. Sobolewska E., Skokowski J., Brasławska J.: Chirurgiczne leczenie rakowiaka – złośliwego nowotworu płuca. *Pol. Przeg. Chir.* 1996, 68, 11, 1138.

11. Terzi A., Lonardon A., Falezza G., Furlan G., Scanagatta P., Pasini F., Calabrò F.: Sleeve lobectomy for non-small cell lung cancer and carcinoids: results in 160 cases. *Eur. J. Cardiothorac. Surg.* 2002, 21, 5, 888. – 12. Terzi A., Lonardon A., Feil B., Spilimbergo I., Falezza G., Calabrò F.: Bronchoplastic procedures for central carcinoid tumors: clinical experience. *Eur. J. Cardiothorac. Surg.* 2004, 26, 6, 1196. – 13. Tomaszewski D.: Wyniki leczenia chorych na raka płuca metodą mankietowego wycięcia płata: rozpr. dokt. Gdańsk, 2001. – 14. Travis W.D., Colby T.V., Corrin B.: Histological typing of lung and pleural

tumours. 3 ed. Berlin: Springer, 1999. – 15. Travis W.D., Rush W., Flieder D.B., Falk R., Fleming M.V., Gal A.A. et al.: Survival analysis of 200 pulmonary neuroendocrine tumors with clarification of criteria for atypical carcinoid and its separation from typical carcinoid. *Am. J. Surg. Pathol.* 1998, 22, 8, 934. – 16. Weissberg D.: Nowotwory gruczołów oskrzelowych. *Pol. Przegl. Chir.* 2000, 72, 9, 871.

A. Sternau, P. Chwirot, D. Tomaszewski, W. Rzyman

BRONCHOPLASTIC PROCEDURES FOR BRONCHIAL CARCINOID TUMORS

Summary

The aim of the study was evaluation of short and long-term results of bronchoplastic resections performed for bronchial carcinoid tumors (CT). Between 1988 and 2002, 15 patients underwent bronchoplastic resection for CT. Fourteen patients were symptomatic and in most instances the symptoms were: cough (14), recurrent infections (11), haemoptysis (5), dyspnoea (3), thoracic pain (2). One patient presented carcinoid syndrome. In one patient before bronchoplastic resection laser therapy was used as the first treatment in bronchial stenosis. The bronchoplasties were performed: 11 sleeve lobectomies, 2 sleeve segmentectomies and 2 sleeve bronchiectomies. There were 12 typical and 3 atypical carcinoids without nodal metastasis. No postoperative death was recorded. In 6 patients postoperative complications occurred. Three of them had space problems requiring redrainage, 2 prolonged air leak, 2 pneumonia, 2 sputum retention and 1 atrial fibrillation. No major complications occurred after bronchoplasties. No recurrence or stenosis at the sites of bronchoplasty have so far been recorded. In the follow-up period (12 months after the operation) one patient with atypical histology died due to lung and pleural dissemination. Overall 10 year survival in the presented group was 92.9%. Anatomical lung resections with bronchoplasty for bronchial carcinoid are safe with low morbidity and excellent long-term results. Surgeon's experience and appropriate bronchoplastic operation technique allow to minimize the number of postoperative complications.

Adres: lek. Adam Sternau
Katedra i Klinika Chirurgii Klatki Piersiowej AMG
ul. Dębinki 7, 80-211 Gdańsk
e-mail: aster@amg.gda.pl