

magazyn OTORYNO- LARYNGOLOGICZNY

KWARTALNIK • LIPIEC – WRZESIEŃ 2008 • TOM VII • ZESZYT 3

syllabus rynologiczny – dodatek

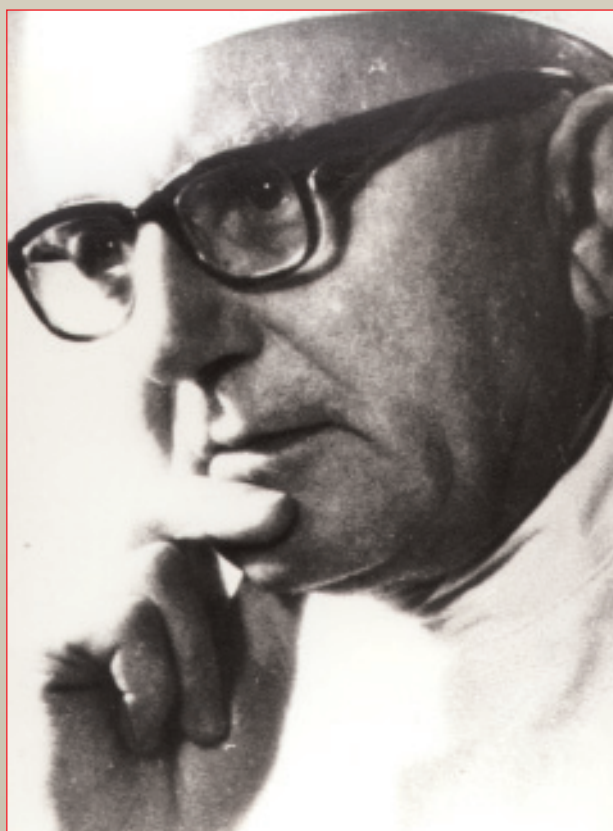
No **27**

- **ZAKAŻENIE RANY OPERACYJNEJ
W OTORYNOLARYNGOLOGII**

lek. Rafał Chmielewski
dr med. Antoni Bruzgielewicz

- **CHORDEKTOMIA ENDOSKOPOWA
Z ZASTOSOWANIEM LASERA CO₂**

dr med. Magdalena Lachowska
dr hab. med. Ewa Osuch-Wójcikiewicz



prof. dr hab. med. Jan Małecki

W NUMERZE

TWORZYLI POLSKĄ LARYNGOLOGIE

prof. dr hab. med. Jan Małecki61
dr med. Stanisław Zabłocki

ZAKAŻENIE RANY OPERACYJNEJ

W OTORYNOLARYNGOLOGII63
lek. Rafał Chmielewski,
dr med. Antoni Bruzgielewicz

CHORDEKTOMIA ENDOSKOPOWA

Z ZASTOSOWANIEM LASERA CO₂75
dr med. Magdalena Lachowska,
dr hab. med. Ewa Osuch-Wójcikiewicz

syllabus rynologiczny – dodatek

Komitet redakcyjny:

redaktor naczelny – prof. dr hab. med. Antoni Krzeski
sekretarz redakcji – dr med. Agnieszka Strzembosz
redaktor – mgr Dorota Polewicz

Patronat naukowy:

Katedra i Klinika Otolaryngologii
Warszawski Uniwersytet Medyczny

Rada naukowa:

przewodniczący:

– prof. zw. dr hab. med. Grzegorz Janczewski

członkowie:

– prof. zw. dr hab. med. Teresa Goździk-Żołnierkiewicz

– prof. dr hab. med. Stanisław Bień

– prof. dr hab. med. Wojciech Golusiński

– prof. dr hab. med. Elżbieta Hassmann-Poznańska

– prof. dr hab. med. Dariusz Jurkiewicz

– prof. dr hab. med. Barbara Maniecka-Aleksandrowicz

– prof. dr hab. med. Kazimierz Niemczyk

– prof. dr hab. med. Czesław Stankiewicz

– prof. dr hab. med. Bożena Tarchalska

– doc. dr hab. med. Ewa Osuch-Wójcikiewicz

Opracowanie graficzne: M-art, Jolanta Merc

© Wydawca: Wydawnictwo EGERIA B. Krzeska

Adres korespondencyjny: Magazyn Otolaryngologiczny

02-218 Warszawa 124, skr. poczt. 60

Wszelkie prawa zastrzeżone. Kopiowanie w części lub w całości bez uzyskania zezwolenia wydawcy jest zabronione.

Fotografia na okładce – patrz strona 61.

Drodzy Czytelnicy,

Nastąpił przełom. Od bez mała dziesięciu lat jestem wiceprzewodniczącym i delegatem na Polskę THE EUROPEAN ACADEMY of FACIAL PLASTIC SURGERY. Z tego też powodu przy różnych okazjach, zarówno na łamach Magazynu, jak również podczas organizowanych przeze mnie konferencji rynologicznych, promowałem i promuję tę umiejętność medyczną, która wywodzi się w dużej części z laryngologii.

Dzisiaj pragnę poinformować Państwa, że dwóch naszych kolegów laryngologów w czerwcu br. zdało egzamin w zakresie tej podspecjalności, organizowany przez The International Federation of Facial Plastic Surgery Societies, uzyskując tym samym tytuł chirurga plastycznego twarzy, który uprawnia do wykonywania tego typu zabiegów operacyjnych zarówno w Stanach Zjednoczonych, jak i w Europie. Są to dr med. Marek Krawczyński (Łódź) oraz dr med. Norbert Górski (Warszawa). Serdecznie obu Panom gratuluję.

To jest naprawdę wielki sukces, który stwarza możliwość przybliżenia polskiej otorynolaryngologii do standardów europejskich, w których operacje nosa zewnętrznego i operacje rekonstrukcyjne w obrębie twarzy przynależną do naszej specjalności. A pogląd ten nie jest akceptowany w wielu polskich ośrodkach laryngologicznych, które są uważane za opiniotwórcze. Zastanawiam się, czy znajdują się w Polsce opiniotwórcze ośrodki laryngologiczne zainteresowane wykorzystaniem wiedzy obu Panów i czy zaproponują im współpracę, co byłoby z pożytkiem zarówno dla pacjentów, jak i naszej specjalności.

Antoni Krzeski
Redaktor naczelny

Warszawa, sierpień 2008 r.

TWORZYLI POLSKĄ LARYNGOLOGIE

JAN MAŁECKI

(1902–1982)

Urodził się w Świątkach Wielkich, pow. Gniezno, jako syn Wojciecha i Praksedy z domu Kosińskiej. Naukę gimnazjalną rozpoczął w Trzemesznie, a ukończył w Gnieźnie w 1919 r. W tymże roku służył w Wojsku Polskim. Medycynę studiował na Wydziałach Lekarskich Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie, Uniwersytetu Poznańskiego i Uniwersytetu Jana Kazimierza we Lwowie, gdzie 26.02.1925 r. uzyskał dyplom doktora wszech nauk lekarskich. W latach 1924–1925 odbył praktykę lekarską w Państwowym Szpitalu Powszechnym we Lwowie, a następnie jako etatowy asystent pracował w Oddziale Chirurgicznym Szpitala Miejskiego w Bydgoszczy, a potem w Zakładzie Neuropsychiatrycznym Dziekanka. Od 1926 r. praktykował prywatnie jako lekarz ogólny w Klecku, następnie w Swarzędzu. W 1932 r. został przyjęty na stanowisko asystenta do Kliniki Otolaryngologicznej Uniwersytetu Poznańskiego, kierowanej przez prof. Alfreda Laskiewicza, jednocześnie pracował w Zakładzie Chemii u prof. Glixellego i prof. Hrynakowskiego. Specjalizację z otolaryngologii ukończył w 1937 r. W 1938 r. odbył 3-miesięczną praktykę w klinice prof. Clausa w Szpitalu Rudolfa Virchova w Berlinie. Od 1939 r. pracował jako otolaryngolog w Przychodni Lekarskiej w Poznaniu, zajmując się też pracą naukową. W latach 1935–1939, w miesiącach letnich praktykował jako otolaryngolog w Ciechocinku i jednocześnie oddawał się pracy naukowej w Pracowni Chemicznej i Pracowni Naukowo-Badawczej Zakładu Zdrojowego.

Jako oficer rezerwy został powołany 24.08.1939 r. do Wojska Polskiego i niósł pomoc medyczną w walkach na froncie i w bitwie pod Kutnem. Podczas ciężkich walk był jednocześnie dowódcą oddziału bezpośrednio walczącego. 19.09. dostał się do niewoli niemieckiej. Został internowany w obozie jenieckim w Skier-



niewiczach, a 11.10.1939 r. zwolniony z racji wykonywanego zawodu. Zamieszkał w Warszawie, gdzie 17.04.1940 r. aresztowano go i wywieziono do obozu koncentracyjnego w Oranienburgu-Sachsenhausen. We wrześniu 1940 r. zwolniono go z obozu z grupą profesorów UJ. Od jesieni 1940 do marca 1945 r. pracował w Szpitalu Świętego Kazimierza i w Ubezpieczalni Społecznej w Radomiu.

Od 26.03.1945 r. uczestniczył w Kampanii Ludowego Wojska Polskiego na froncie od Kołobrzegu do Berlina jako szef oddziału otolaryngologicznego Szpitala Specjalistycznego I Armii LWP. Po wojnie pracował w stopniu podpułkownika na stanowisku ordynatora oddziałów otolaryngologicznych Szpitala Wojskowego w Zabrze, potem Wojskowego Szpitala Okręgowego w Poznaniu. W 1951 r. habilitował się na Wydziale Lekarskim AM w Gdańsku na podstawie pracy pt. *Badania nad mechanizmami obronnymi błony śluzowej nosa i jam bocznych*. W latach 1951–1953 prowadził wykłady zleczone dla studentów stomatologii. 30.06.1954 r. otrzymał tytuł profesora nadzw. przy Katedrze Otolaryngologii AM w Łodzi, w której do 1957 r. prowadził wykłady i ćwiczenia dla studentów. W 1954 r. objął stanowisko kierownika Oddziału

Otolaryngologicznego Centralnego Wojskowego Szpitala Klinicznego z Polikliniką w Łodzi. W czerwcu 1956 r. w stopniu pułkownika zwolnił się z wojska na własną prośbę i podjął pracę w Instytucie Balneoklimatycznym w Poznaniu na stanowisku zastępcy dyrektora ds. naukowych. W październiku 1957 r. objął Oddział Otolaryngologiczny Wojewódzkiego Szpitala Ogólnego w Bydgoszczy. Równocześnie otrzymał stanowisko dyrektora Zakładu Laryngologii i Instytutu Doskonalenia i Specjalizacji Kadr Lekarskich w Bydgoszczy, przemianowanego 1.01.1960 r. na II Katedrę i Klinikę Otolaryngologii Studium Doskonalenia Lekarzy w AM w Warszawie. Klinika posiadała pracownie: histopatologiczną, elektronystagmograficzną, audiometryczną i anatomiczną. W 1962 r. przebywał w celach naukowych w Sztokholmie i Uppsali w Szwecji, a w czerwcu 1964 r. odwiedził Klinikę Otolaryngologii w Roztocku. Jako kierownik kliniki wykazał duże zdolności organizacyjne i rozwinął wielokierunkową działalność dydaktyczną i naukową. Był wszechstronnie wykształconym lekarzem, doskonałym operatorem i gorliwym nauczycielem. Do przejścia w 1971 r. na emeryturę prowadził, obok pracy klinicznej i naukowej, systematyczne szkolenie podyplomowe dla specjalistów z całego kraju na organizowanych kursach doskonalących z zakresu mikrochirurgii ucha i rehabilitacji słuchu, onkologii laryngologicznej i otoneurologii. Z dziewięciu jego asystentów sześciu uzyskało stopień doktora medycyny, a dwóch doktora habilitowanego. W klinice zajął się bardzo trudnymi technicznie i wymagającymi dużego przygotowania teoretycznego badaniami nad histologią i fizjologią narządu równowagi, szczególnie błędnika. Stworzył wysoko wyspecjalizowany ośrodek naukowy. Na tym polu należał do nielicznych w kraju badaczy i znawców oraz do najpoważniejszych otolaryngologów poza krajem. Za najważniejsze osiągnięcia w pracy zawodowej Profesora należy uważać wprowadzenie do kliniki nowoczesnych metod rozpoznawczych, w szerokim zakresie nowoczesnych metod chirurgicznego leczenia nowotworów w dziedzinie laryngologii, opracowanie i upowszechnienie nowych metod chirurgicznego leczenia złamań podstawy czaszki i płynotoku oraz zabiegów chirurgicznych na zatokach przynosowych, zwłaszcza operacji wielozatokowych.

Dorobek naukowy obejmuje 125 prac i artykułów, w tym 21 w językach obcych. Prace z okresu międzywojennego dotyczyły ozeny, polipów, leczenia szczepionkami chorób ucha, nosa i gardła, równowagi kwasowo-zasadowej w

otolaryngologii, działania fal dźwiękowych o wysokiej częstotliwości na narząd słuchu, wpływu przeciwobrzękowego solanek oraz odczynów ustroju po kąpielach i wzięwaniach. W pracach okresu powojennego omówił: 1) zagadnienia związane z odczynowością naczyniowo-ruchową i jej powiązania z kliniką, 2) problemy zakażenia ogniskowego, 3) ciężkie urazy głowy ze złamaniem podstawy czaszki, z uszkodzeniem opony i płynotokiem, wytyczne rozpoznawcze i opracowaną własną – zespołową metodę rynchirurgiczną, a ponadto własną wyłącznie rynchirurgiczną metodę leczenia urazów zatok i podstawy czaszki, 4) badania doświadczalne z zakresu fizjologii i histologii błędnika, gdzie badano m.in. wpływ usunięcia u zwierząt doświadczalnych półkuli mózgu, względnie mózdzku na zachowanie się głowopłasu i ruchów postawnych, 5) układ równowagi w warunkach stosowania bodźców habituacyjnych i nową własną teorię, tłumaczącą zjawisko habituacji.

Od 1936 r. brał czynny udział we wszystkich zjazdach otolaryngologów polskich oraz po wojnie w licznych zagranicznych, będąc dobrym ambasadorem nauki polskiej. W 1959 r. został członkiem Royal Society of Medicine w Londynie, od 1963 do 1974 r. był członkiem komitetu redakcyjnego *Excerpta Medica* w Amsterdamie, współpracował z *Zentralblatt für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde* w Berlinie, był członkiem Polskiego Tow. Otolaryngologicznego, członkiem Zarządu Głównego, od 1974 r. członkiem honorowym Tow., w latach 1961–1971 prezesem Oddziału Bydgoskiego Tow., od maja 1958 do 1974 r. redaktorem naczelnym Otolaryngologii Polskiej, od 1959 do 1962 r. prezesem Oddziału Bydgoskiego Polskiego Tow. Lekarskiego. Był członkiem założycielem Bydgoskiego Tow. Naukowego; od 1961 do 1971 r. jego prezesem, a od 1974 r. prezesem honorowym. Ponadto w kadencjach 5-letnich pełnił funkcję członka Rady Naukowej: PZWL w Warszawie, Studium Doskonalenia Lekarzy w Akademii Medycznej w Warszawie. Był konsultantem ds. otolaryngologii województwa bydgoskiego.

Był lekarzem humanistą, znawcą historii i literatury pięknej. Reprezentował wartości ludzkie rzadko spotykane: był troskliwym, uprzejmym, cierpliwym i bezinteresownym lekarzem, bardzo skromnym, wyjątkowo dobrym, zawsze uczynnym, nad wyraz wyrozumiałym i bez cienia zawiści człowiekiem.

Po przejściu na emeryturę zamieszkał w Poznaniu. Zmarł w 1982 r. na chorobę nowotworową, przeżywszy 80 lat. Pochowany został na cmentarzu parafialnym przy ul. Lutyckiej.

dr med. Stanisław Zabłocki

ZAKAŻENIE RANY OPERACYJNEJ W OTORYNOLARYNGOLOGII

lek. Rafał Chmielewski, dr med. Antoni Bruzgielewicz

SURGICAL WOUND INFECTION IN OTORHINOLARYNGOLOGY

Treating wound infections, both traumatic and surgical, is an everyday duty of a practicing surgeon. Up until half of the 19th century the „irritation fever” with associated purulent discharge from wound and sepsis were natural phenomena. Usual resolution of this condition was death. Introduction of the term and idea of „antiseptics” by Joseph Lister in the 1860’s dramatically improved the situation. Over the last twenty years many research projects were undertaken to evaluate the biology and pathophysiology of wound healing and role of the local and systemic factors influencing those processes. Our goal is to summarize current guidelines and recommendations on how to take care of the surgical wounds pre-, intra- and postoperatively.

(Mag. ORL, 2008, VII, 3, 63–73)

Key words:

surgical wound infection, surgical wound infection prophylaxis, antiseptics, guidelines, recommendations

Chirurg codziennie ma do czynienia z gojeniem się ran, tak urazowych, jak i operacyjnych. Rany operacyjne stanowią codzienny problem w praktyce lekarzy wszystkich dyscyplin zabiegowych. Do około połowy wieku XIX naturalnym zjawiskiem po operacji była tak zwana „gorączka z podrażnienia”, z towarzyszącym ropnym wyciekami z rany i często posocznica. Nierzadko taki przebieg procesu chorobowego kończył się zgonem. Dopiero wprowadzenie pojęcia antyseptyki przez Josepha Listera w latach 60. XIX wieku zaczęło zmieniać tę niekorzystną sytuację.

W ostatnich dziesięcioleciach pojawiło się w piśmiennictwie wiele prac poświęconych biologii i patofizjologii gojenia się ran oraz roli czynników ogólnoustrojowych i miejscowych w tych procesach (Arendt 1996, Cienciała i in. 2002, Dzierżanowska i Jeljaszewicz 1999, Mądry 1985). Znanych jest wiele czynników wpływających na proces gojenia ran: niedożywienie, cukrzyca, mocznica, stosowanie kortykosteroidów, cytostatyków, radioterapia, niedokrwienie czy zakażenie.

Bardzo istotny wpływ na gojenie się rany ma jej zakażenie. Częstość występowania, definicja oraz kryteria stosowane do rozpoznania i kwalifikacji zakażeń ran operacyjnych (ZRO) podawane w literaturze znacznie się między sobą różnią. Wójkowska-Mach i in. (2002) podają, że w 1992 r. określenie „zakażenie rany operacyjnej” zostało zastąpione terminem „zakażenie miejsca chirurgicznego (operowanego)”; w piśmiennictwie polskim „nadal jednak powszechnie używa się terminu zakażenie rany operacyjnej”. Zakażenie miejsca operowanego to takie zakażenie, które ujawnia się do 30 dni od dnia zabiegu lub do jednego roku w przypadku zastosowania implantu (Kleszcz i in. 1997).

Zakażenia ran operacyjnych są najczęstszymi zakażeniami i zarazem najczęstszymi powikłaniami (38%) w oddziałach chirurgicznych. Jeśli przeanalizujemy częstość występowania zakażeń we wszystkich oddziałach szpitalnych, to ZRO plasuje się na trzecim miejscu (15%)

Klinika Otolaryngologii
Warszawski Uniwersytet Medyczny
Kierownik: prof. dr hab. med. Kazimierz Niemczyk
ul. Banacha 1a, 02-097 Warszawa

(Mangram i Horan 1999). Wśród zmarłych z potwierdzonym ZRO 77% zmarło z tego powodu, przy czym w 2/3 przypadków dotyczyło ono rany operacyjnej, w 1/3 zaś operowanych narządów i jam ciała (Mangram i Horan 1999). ZRO wydłuża hospitalizację średnio o 7–10 dni, znacząco zwiększając również jej koszty (Różańska i in. 2002). W oddziałach laryngologicznych z ZRO mamy do czynienia rzadziej niż w innych oddziałach zabiegowych. Bulandy, Gruca i Heczko (Bulanda i in. 2001) zaznaczają, że zakażenia rany najczęściej wnikają operacje układu pokarmowego (50,9%), kostnego (12,77%), moczowego oraz skóry i tkanki podskórnej (9,66%). Najrzadziej zaś występują po operacjach narządów słuchu i wzroku (odpowiednio 0 i 0,16%). Udowodniono, że skażenie pola operacyjnego ilością bakterii wynoszącą 10^5 /gram tkanki znamienne podnosi ryzyko ZRO. W przypadku pozostawienia w polu operacyjnym obcego materiału, np. nici jedwabnych, do ZRO wystarczy tak niewielka ilość drobnoustrojów jak 100 gronkowców/gram tkanki (Mangram i Horan 1999).

Rodzaje ran i ich zakażeń

Do chwili obecnej wprowadzono wiele klasyfikacji ran operacyjnych i ich zakażeń. Tworzono je z myślą o łatwiejszym diagnozowaniu i leczeniu chorych, u których takie powikłania pooperacyjne nastąpiły. W części klasyfikacji za podstawę podziału przyjęto kryterium anatomiczne, uwzględniające przede wszystkim miejsce i głębokość penetracji procesu zapalnego. Inne skupiły się na okolicznościach powstania rany i jej pierwotnej kontaminacji florą bakteryjną. Poniżej przedstawiono obie główne klasyfikacje.

Klasyfikacja ZRO na podstawie kryteriów anatomicznych (Wójkowska-Mach i in. 2002, Gyssens 1999, Cienciąła i in. 2002):

1. Zakażenie w miejscu cięcia chirurgicznego:

a) powierzchowne zakażenie rany chirurgicznej (operacyjnej):

- stan zapalny obejmuje tylko skórę lub tkankę podskórną w okolicy nacięcia,
- występuje ropny wyciek w miejscu nacięcia,
- wyizolowano drobnoustrój z miejsca nacięcia,
- obecny jest co najmniej jeden z objawów klinicznych stanu zapalnego (gorączka $>38^{\circ}\text{C}$, ból zlokalizowany w okolicy nacięcia, tkliwość uciskowa),
- rozpoznanie zakażenia rany zostało postawione przez chirurga (operatora lub jego asystenta),

b) głębokie zakażenie rany chirurgicznej (operacyjnej):

- stan zapalny dotyczy głębiej położonych tkanek miękkich w okolicy nacięcia (powięzi, mięśni),
- występuje ropny wyciek z głębokich warstw w okolicy nacięcia (ale nie z narządu lub jamy ciała),
- doszło do samoistnego otwarcia głębszych warstw rany lub chirurg świadomie otworzył ranę,
- występuje co najmniej jeden z objawów klinicznych zakażenia,
- stwierdza się obecność ropnia w badaniu przedmiotowym czy podczas reoperacji bądź w badaniu histopatologicznym lub radiologicznym,
- rozpoznanie zakażenia rany zostało postawione przez chirurga (operatora lub jego asystenta).

2. Zakażenie narządu lub przestrzeni jamy ciała:

- stan zapalny dotyczy struktur anatomicznych, które były przedmiotem zabiegu, a nie rany powłok,
- występuje ropna wydzielina z drenu założonego przez osobne nacięcie, umieszczonego w narządzie lub jamie ciała/przestrzeni,
- wyizolowano drobnoustrój z posiewu płynu lub tkanki,
- stwierdza się obecność ropnia lub innych objawów stanu zapalnego w badaniu przedmiotowym czy podczas reoperacji bądź w badaniu histopatologicznym lub radiologicznym,
- rozpoznanie zakażenia rany zostało postawione przez chirurga (operatora lub jego asystenta).

Klasyfikacja ran z uwzględnieniem stopnia czystości pola operacyjnego, zaproponowana w latach 60. XX wieku przez Amerykańskie Towarzystwo Chirurgów wyróżnia rany:

Czyste: rana operacyjna, w której podczas operacji nie stwierdza się cech stanu zapalnego ani nie otwiera się światła dróg oddechowych, rodnych, moczowych czy przewodu pokarmowego. Ryzyko zakażenia tego typu ran wynosi około 2%. W laryngologii do tego typu operacji należą np. usunięcie układu chłonnego szyi czy operacje tarczycy.

Czyste-skażone: rany powstałe w trakcie operacji, podczas których doszło w sposób kontrolowany chirurgicznie do otwarcia światła dróg oddechowych, rodnych, moczowych, żółciowych czy przewodu pokarmowego. Ryzyko

zakażenia waha się od 3 do 5%. W laryngologii może być to np. operacja usunięcia krtani czy tracheostomia.

Skazone: rany urazowe opracowane do 6 godzin od ich powstania oraz rany powstałe w trakcie operacji w polu czystym-skażonym, w którym podczas zabiegu wydostała się znaczna ilość treści, głównie z przewodu pokarmowego. Do ran skażonych należy również zaliczyć rany czyste i rany czyste-skażone, jeśli w czasie zabiegu z różnych przyczyn doszło do istotnego naruszenia zasad sterylności chirurgicznej. Ryzyko zakażenia w tym przypadku oscyluje w szerokich granicach 5–30%.

Zakażone (brudne): zastarzałe rany urazowe oraz operacyjne w przebiegu jawnego klinicznie zakażenia. Ryzyko przetrwałych powikłań zakaźnych po opracowaniu chirurgicznym tego typu ran sięga od 7,1 do 50% (Wójkowska-Mach i in. 2002, Gyssens 1999, Cienciąła i in. 2002, Esser 1997, National Academy of Sciences National Research Council 1964). **Tabela 1** przedstawia przykłady operacji laryngologicznych i ryzyka ZRO w zależności od klasyfikacji rodzaju rany operacyjnej.

Tabela 1. Klasyfikacja ran z uwzględnieniem ryzyka zakażenia (Mangram i Horan 1999)

Rodzaj rany	Rodzaj operacji	Ryzyko ZRO (%)
Czyste	usunięcie tarczycy, usunięcie ślinianki przyusznej, wycięcie węzłów chłonnych podżuchwowych, naczyń szyjnych, preparowanie szyi	1
Czyste-skażone	usunięcie krtani, usunięcie ustnej części gardła, złożone resekcje	3–4
Skażone	świeże rany pourazowe	10–15
Brudne	stare rany zakażone lub z obecnością ciała obcych	40

Dyskusyjna w laryngologii pozostaje kwestia klasyfikacji ran operacyjnych uszu oraz dużych gruczołów ślinowych. Pomimo oczywistego

kontaktu tych narządów ze skażonym środowiskiem dróg oddechowych (jama bębenkowa przez trąbkę słuchową z nosogardłem) i pokarmowych (ślinianki przez przewody wyprowadzające ślinę z jamą ustną) nie są to narządy zasiedlone florą bakteryjną w warunkach prawidłowych.

Tabet i Johnson (Mangram i Horan 1999) podjęli próbę opracowania skali stopni ciężkości zakażenia rany operacyjnej, która ułatwiłaby ich kliniczną ocenę, a zarazem porównanie postępowania w przypadku wystąpienia zaburzeń w gojeniu. Klasyfikację przez nich zaproponowaną przedstawia **tabela 2**.

Tabela 2. Klasyfikacja ciężkości zakażenia rany operacyjnej wg Tabeta i Johnsona (Mangram i Horan 1999)

Stopnie ciężkości zakażenia rany operacyjnej	
0	prawidłowe gojenie
1	zaczerwienienie-rumień wokół linii szwów nieprzekraczające 1 cm
2	zaczerwienienie-rumień wielkości 1-5 cm
3	zaczerwienienie-rumień >5 cm ze stwardnieniem
4	ropna wydzielina uzyskana w wyniku samoistnego, jak i chirurgicznego drenażu
5	przetoka śluzówkowo-skórna

Stosując przytoczone systemy klasyfikacyjne, stwierdzono duże zmienności częstości występowania zakażeń w przypadku zabiegów chirurgicznych tego samego rodzaju. Na podstawie tych obserwacji dowiedziano, że do zakażenia rany dochodzi w następstwie wypadkowej wielu czynników, które w mniejszym lub większym stopniu wpływają na biologiczną równowagę między drobnoustrojami a organizmem chorego i są zależne nie tylko od rodzaju operacji. Część z nich jest podatna na działania profilaktyczne i lecznicze, inne są wyjątkowo trudne do opanowania.

Gyssens (1999) opracował podział czynników ryzyka zakażenia rany operacyjnej w zależności od łatwości ich modyfikacji:

1. Czynniki zwiększające ryzyko zakażenia, które łatwo poddają się działaniom profilaktycznym:
 - długi okres hospitalizacji przed zabiegiem,
 - leczenie przeciwbakteryjne przed zabiegiem,

- golenie skóry w dniu poprzedzającym zabieg,
 - długi czas trwania zabiegu,
 - dreny w jamie operacyjnej,
 - uszkodzenie tkanek,
 - utrata i przetaczanie krwi.
2. Czynniki zwiększające ryzyko zakażenia, których skorygowanie jest trudne lub niemożliwe:
- podeszły wiek,
 - niedożywienie,
 - otyłość,
 - immunosupresja,
 - cukrzyca,
 - terapia kortykosteroidami.

Simo i French (2006) opracowali zestawienie czynników zwiększonego ryzyka zakażenia rany operacyjnej u chorych z nowotworem głowy i szyi. Przedstawia je **tabela 3**.

Tabela 3. Czynniki zwiększonego ryzyka ZRO u chorych z nowotworem głowy i szyi (Simo i French 2006)

<ul style="list-style-type: none"> – Palenie tytoniu. – Uzależnienie od alkoholu. – Zła higiena jamy ustnej. – Wcześniejsza hospitalizacja. – Radio- i chemioterapia przedoperacyjna. – Tracheostomia. – Rozległe wycięcie z zastosowaniem płata do rekonstrukcji. – Długi czas trwania operacji. – Zaawansowane stadium (TNM). – Długi czas pobytu chorego w szpitalu przed operacją. – Lokalizacja nowotworu w krtaniowej części gardła i krtani. – Całkowita laryngektomia v. laryngektomia częściowa. – Rozejście się szwów śluzówkowych – najczęstsza przyczyna ZRO u chorych bez obciążeń.

Flora zasiedlająca organizm chorego

Organizm człowieka jest siedliskiem licznych rodzajów mikroorganizmów, które można podzielić ze względu na ich funkcję w zachowaniu stanu zdrowia, jak i w procesach chorobowych (**tab. 4**). Od wielu opisanych czynników zależy, jaką florą organizm danego chorego zostanie skolonizowany i czy będzie stanowiła ona realne zagrożenie dla jego zdrowia i życia.

Tabela 4. Definicje rodzajów flory bakteryjnej (Mangram i Horan 1999)

Flora stała	Flora przejściowa	Flora infekcyjna
Występuje stale na zdrowej skórze, trudna do usunięcia za pomocą środków myjących – zwykle drobnoustroje o niskim stopniu chorobotwórczości	Jest obca skórze, stanowi jej zanieczyszczenie z powodu kontaktu ze środowiskiem – zwykle drobnoustroje chorobotwórcze	Drobnoustroje powodujące aktualnie zakażenie skóry rąk, chorobotwórcze – osoba zakażona nie powinna wykonywać prac, z którymi wiąże się ryzyko zakażeń

Źródłem zakażenia może być inny chory, personel lub otaczające środowisko. Podczas zabiegu operacyjnego dochodzi do uszkodzenia naturalnych barier skóry i błon śluzowych, co powoduje, że drobnoustroje zmieniają miejsce swojego bytowania i mogą stać się chorobotwórcze (Dzierżanowska i Jeljaszewicz 1999). Należy również mieć na uwadze, że flora stała chorego w znacznym stopniu różni się od tzw. flory fizjologicznej (stałej) zdrowego człowieka (**tab. 5**). Długi pobyt w szpitalu przed operacją, stosowane leczenie, zaburzenia odżywiania (szczególnie u chorych onkologicznych) i inne przyczyny sprzyjają przegrupowaniu flory stałej. W jej składzie zachodzą głębokie zmiany ilościowe i jakościowe. Przykładem może być kolonizacja górnych dróg oddechowych pałeczkami Gram-ujemnymi (Połowniak-Pracka 2003). Bakterie mogą również dostać się do rany z ognisk zakażenia drogą limfatyczną lub krwionośną.

Zakażenie rany operacyjnej drobnoustrojami pochodzącymi od innego chorego lub bytującymi w środowisku otaczającym pacjenta następuje w dwojaki sposób: poprzez ręce personelu medycznego oraz drogą kropelkową (Cianciała i in. 2002). Warto zaznaczyć, że górne drogi oddechowe członków zespołu operacyjnego (z wyjątkiem chorych z czynnym zakażeniem) rzadko są źródłem bakterii zakażających ranę operacyjną.

Dominujące czynniki etiologiczne zakażeń miejsca operowanego u pacjentów hospitalizowanych to: *Staphylococcus aureus* (28%), *E. coli* (18%) i *Enterococcus* (12%) (Bulanda i in. 2001).

Zauważono, że istnieje duża zależność pomiędzy miejscem operacji a prawdopodobieństwem wystąpienia określonego rodzaju patogenu. Przy operacjach na głowie i szyi (z otwarciem

Tabela 5. Najczęstsze drobnoustroje składające się na florę stałą skóry i jamy ustnej (Mangram i Horan 1999)

Skóra	Jama ustna
Względnie beztlenowce: <i>Propionibacterium acnes</i> , <i>Peptostreptococcus magnus</i>	Beztlenowce: <i>Actinomyces israelii</i> , <i>Bacteroides sp.</i> , <i>Fusobacterium sp.</i> , <i>Peptostreptococcus sp.</i> ,
Gram-dodatnie: <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>S. epidermidis</i>	<i>Porphyromonas sp.</i> , <i>Prevotella</i>
Gram-ujemne: <i>Acinetobacter sp.</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i> (okolice wilgotne)	Gram-dodatnie: <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Streptococcus anginosus</i> , <i>S. viridans</i> , <i>S. pyogenes</i>
Grzyby: <i>Candida sp.</i> , <i>Malassezia furfur</i>	Gram-ujemne: <i>Eikenella corrodens</i> , <i>E. coli</i> i inne pałeczki Atypowe: <i>Chlamydia pneumoniae</i> , <i>Mycoplasma pneumoniae</i> Grzyby: <i>Candida albicans</i>

przewodu pokarmowego) w dużej mierze dochodzi do zakażenia przez *S. aureus*, paciorkowce, anaeroby z górnego odcinka przewodu pokarmowego (np. *Peptostreptococcus*) (Gyssens 1999, Cianciała i in. 2002). Połowniak-Pracka (2003) zaznacza, że u chorych onkologicznych operowanych w obrębie głowy i szyi największy udział w zakażeniu mają: *S. aureus*, *P. aeruginosa*, *E. coli* i *Enterobacteriaceae*, *Enterococcus sp.* i inne. Należy tutaj zaznaczyć, że na pierwszym miejscu w zakażeniu ran w operacjach głowy i szyi, podobnie jak w chirurgii ogólnej, znajduje się *S. aureus*.

Badania populacyjne wskazują, że 20–30% zdrowej populacji jest nosicielem gronkowca złocistego w jamach nosa. Stwierdzono, że jego obecność silnie koreluje z częstością występowania ZRO. Jest to jeden z najistotniejszych niezależnych czynników ryzyka ZRO podawany w literaturze. Przeprowadzono badanie, w którym maść mupirocynowa (Bactroban) stosowana profilaktycznie do eradykacji patogenów z jam nosa znacznie zmniejszała ryzyko ZRO (Mangram i Horan 1999).

Zalecenia postępowania

W związku z dużą ilością danych naukowych i empirycznych dostępnych w literaturze, postanowiono stworzyć zalecenia postępowania mające na celu zmniejszenie ryzyka rozwoju ZRO. Wytycz-

ne opracowano na podstawie zaleceń oraz prac przeglądowych amerykańskich (Mangram i Horan 1999, Bulanda i in. 2002).

Przygotowanie chorego

1. Dążyć do wyleczenia w okresie poprzedzającym planowany zabieg operacyjny wszelkich zakażeń odległych toczących się w organizmie chorego (np. próchnica zębów, ropne zmiany skórne, zakażenia dróg moczowych itp.).

2. Dążyć do jak najlepszego wyrównania glikemii w okresie okołoperacyjnym.

3. Zachęcać chorych palących do zaprzestania palenia tytoniu na co najmniej 30 dni przed zabiegiem.

4. Nie wstrzymywać się od zalecenia choremu niezbędnych przetoczeń preparatów krwiopochodnych. Liczne badania potwierdziły, że utrzymanie w granicach normy parametrów morfologii oraz parametrów biochemicznych krwi koreluje z mniejszym ryzykiem ZRO.

5. Wymagać od chorych, aby wykąpali się lub wzięli prysznic ze środkiem antyseptycznym przynajmniej wieczorem dnia poprzedzającego operację. Częstsze lub bardziej intensywne ogólne zabiegi higieniczne nie zmniejszają ryzyka ZRO.

6. Włosy w okolicy operowanej usuwać jedynie wówczas, jeśli przeszkadzają w zabiegu. Jednym z najczęściej powtarzanych błędów na oddziałach zabiegowych jest zlecenie ogolenia skóry miejsca operowanego w dniu poprzedzającym zabieg. Prowadzi to do powstania licznych mikrouszkodzeń naskórka i rozwoju na tak stworzonej pożywce kolonii bakteryjnych. Jeśli chory powinien mieć usunięte włosy w okolicy operowanej, zabieg ten należy wykonać już na bloku operacyjnym, w czasie poprzedzającym mycie chirurgiczne. Alternatywą dla golenia skóry jest przystrzyżenie włosów, znacznie mniej uszkadzające naskórek (Esser 1997).

7. Skórę w miejscu cięcia operacyjnego bardzo dokładnie oczyścić i umyć środkiem antyseptycznym, wykonując koncentryczne okręgi lub promieniście przesuwając się od środka rany do obwodu. W przygotowaniu przedoperacyjnym rany brudnej, szczególnie z obecnym już w jej wnętrzu ropnym procesem zapalnym, technika mycia powinna być odwrotna: z obwodu rany ruchy myjącego powinny kierować się w stronę jej centrum, tak aby nie rozprzestrzeniać obecnego procesu zapalnego. Przygotowany obszar skóry powinien być wystarczająco duży, aby w razie konieczności można było poszerzyć cięcie i wprowadzić drenaż.

8. Dążyć do maksymalnego skrócenia okresu hospitalizacji przedoperacyjnej. Czas ten powinien służyć jedynie ostatecznej kontroli przygotowania chorego do zabiegu, a nie planowej diagnostyce. Takie działanie ma na celu uniknięcie kolonizacji chorego opornymi drobnoustrojami szpitalnymi (Dzierżanowska i Jeljaszewicz 1999).

9. Sprawność chirurga i czas trwania zabiegu operacyjnego istotnie wpływają na ryzyko ZRO. Wykazano zależność między czasem ekspozycji tkanek na działanie czynników bakteryjnych a zakażeniem. Długie i rozległe zabiegi, połączone z dużym urazem mechanicznym tkanek oraz ich wysychaniem, obciążone są większym ryzykiem zakażeń (Cienciała i in. 2002). Skrócenie czasu zabiegu zmniejsza ryzyko ZRO. Powikłanie to zdarza się 40% częściej po operacjach trwających ponad dwie godziny w porównaniu z zabiegami, które kończą się przed upływem godziny (Lawrence 1998).

10. Część chorych z różnych przyczyn podlega stałej ogólnej kortykosteroidoterapii w okresie przedoperacyjnym. Jak wiadomo, potwierdzone jest działanie *in vitro* kortykosteroidów polegające m. in. na hamowaniu reakcji zapalnej tkanek, która jest jednym z kluczowych etapów gojenia się rany operacyjnej. Danielewicz i in. (1994) w badaniu na szczurach stwierdzili, że stosowanie kortykosteroidów i przewlekła niewydolność nerek mają wpływ na proces gojenia się rany. Wykazali oni, że niewydolność nerek i kortykosteroidy opóźniają gojenie rany skórnej, nie mając wpływu na gojenie się rany surowiczej. Nie spotkali się jak dotąd z danymi potwierdzającymi jednoznacznie te spostrzeżenia u ludzi. Nie ma zatem obecnie zaleceń zmniejszenia dawek lub przerywania kortykosteroidoterapii przed planowaną operacją.

11. Nie ma również zaleceń co do leczenia żywieniowego jako czynnika wpływającego korzystnie na gojenie rany operacyjnej.

12. Nie ma też zaleceń co do stosowania urządzeń zwiększających utlenowanie tkanek w ranie, takich jak maska, wąsy tlenowe lub komora tlenowa hiperbaryczna. Nie potwierdzono, aby takie przygotowanie chorego w okresie przedoperacyjnym zmieniało rezultat leczenia.

Chirurgiczne mycie rąk i przedramion

1. Celem chirurgicznego mycia rąk i przedramion przed zabiegiem operacyjnym jest usunięcie substancji obcych, złuszczonego się naskórka oraz flory przejściowej. Warto w tym miejscu podkreślić, że procedura ta nie dąży do eradykacji flory stałej na skórze mytej okolicy.

Na potwierdzenie tego zalecenia można przytoczyć badanie, w którym określano stopień usunięcia mikroorganizmów podczas mycia chirurgicznego w zależności od czasu jego trwania. I tak stwierdzono, że 30 s mycia powoduje około stukrotne zmniejszenie liczby mikroorganizmów flory przejściowej, podczas gdy 5 minut mycia jedynie dwukrotnie zmniejsza liczbę mikroorganizmów flory stałej (Mangram i Horan 1999).

2. Mycie chirurgiczne całych rąk i przedramion powinno trwać 2–5 min po uprzednim zdjęciu z mytej okolicy wszelkiej biżuterii i ozdób. Paznokcie powinny być krótko obcięte (nie używać sztucznych). Ważnym punktem jest użycie szczotki podczas mycia chirurgicznego. Służy ona, wbrew postępowaniu znacznej części personelu, jedynie do oczyszczenia okolicy paznokci, szczególnie pod płytkami paznokciowymi. Są to miejsca, których oczyszczenie bez użycia szczotki jest niemalże niemożliwe. Nie powinno się jej stosować na skórze odkrytej rąk i przedramion, ponieważ powoduje uszkodzenia naskórka, a czasami nawet drobne krwawienia z warstwy podnaskórkowej. Mycie szczotką jest zalecane jedynie przed pierwszym zabiegiem operacyjnym w danym dniu, chyba że pomiędzy zabiegami doszło do wyraźnego zabrudzenia rąk. Obecnie nie ma zaleceń odnośnie lakierowania paznokci.

3. Dezynfekcja jest kolejnym etapem przygotowania rąk i przedramion. Preparat odkażający powinien być наносzony na skórę suchą, ponieważ nawet niewielka ilość wody może znacznie zmniejszyć stężenie środka dezynfekcyjnego, a co za tym idzie jego aktywność. Istotne jest, aby podczas dezynfekcji skóra była mokra od preparatu. Jej okresowe wysychanie może powodować skrócenie efektywnego czasu działania środka odkażającego. Nowoczesne preparaty odkażające cechują się działaniem natychmiastowym i przedłużonym do około 3 godzin, tak więc powinny sprawdzić się w większości krótkich i średnio długich zabiegów operacyjnych.

4. Istotne dane zebrano również na temat sterylnych rękawiczek. Otóż podczas kontroli okazało się, że średnio 38% rękawiczek użytych przez zespół chirurgiczny może być uszkodzonych, a liczba ta wzrasta do 53%, jeśli wziąć pod uwagę jedynie chirurgów. Stwierdzono ponadto, że liczba bakterii wyływających przez niewielkie otwory w rękawiczkach wynosi od 10^3 do 10^4 , a jeżeli ręce były myte i dezynfekowane przed założeniem rękawiczek, liczba ta nie przekracza 100. Dlatego tak ważne jest, aby zawsze przed zabiegiem czy opatrunkiem wymagającym wzmożonej ochrony przed zakażeniem,

ręce i przedramiona były umyte i zdezynfekowane zanim zostaną ubrane w sterylne rękawiczki (Tadeusiak 2003).

Przygotowanie pola operacyjnego

Pole operacyjne powinno być przecierane odpowiednim środkiem antyseptycznym (najlepiej bezalkoholowym) dwukrotnie i pozostawione do samoczynnego wyschnięcia. Bezpośrednio przed zamknięciem powłok należy zdezynfekować brzożgi rany preparatem antyseptycznym.

Wentylacja

Należy utrzymać dodatnie ciśnienie w sali operacyjnej w stosunku do korytarzy i przyległych pomieszczeń. Powietrze sali operacyjnej powinno podlegać 15-krotnej wymianie w ciągu godziny, a przynajmniej 3 cykle zawierać świeże powietrze, którego całość musi być filtrowana. Wlot powinien znajdować się w suficie, wylot zaś w podłodze. Drzwi do sali operacyjnej muszą być na stałe zamknięte podczas zabiegu, a liczbę osób przebywających na sali należy ograniczyć do minimum.

Czyszczenie i dezynfekcja otaczających powierzchni

1. Miejsca zabrudzone płynami ustrojowymi należy umyć środkiem dezynfekcyjnym przed następnym zabiegiem. Nie ma konieczności szczególnego czyszczenia lub zamykania sal operacyjnych po zabiegach skażonych lub brudnych. Nie wykazano również, że stosowanie lepkich mat przed wejściem na salę operacyjną zmniejsza ryzyko ZRO. Po zakończeniu ostatniego zabiegu w danym dniu podłogę należy sprzątnąć odkurzaczem wodnym.

2. Pobieranie próbek do badań mikrobiologicznych jest wskazane jedynie na potrzeby toczonego się dochodzenia epidemiologicznego, a nie jako procedura rutynowa.

3. Szybka sterylizacja, np. upuszczonego narzędzia, powinna być zarezerwowana tylko dla przedmiotów, które zostaną niezwłocznie użyte.

4. Nie należy stosować promieniowania UV w celu zapobiegania ZRO (naświetlanie sali operacyjnej).

Kolonizacja jam nosa gronkowcem złocistym

1. W postępowaniu w skali szpitala powinno się uczyć i zachęcać członków personelu chirurgicznego, u których widoczne są objawy podmiotowe i przedmiotowe choroby zakaźnej, do natychmiastowego zgłaszania tego faktu

swoim przełożonym i pracownikom medycyny pracy.

2. Osoby takie trzeba odsunąć czasowo od ich obowiązków. Nie należy jednak rutynowo wykluczać z pracy członków personelu, u których stwierdzono nosicielstwo takich drobnoustrojów, jak *S. aureus* (głównie nos i ręce) lub paciorkowce grupy A, chyba że dochodzenie epidemiologiczne wykazało związek między tymi osobami a rozsiewem mikroorganizmów.

Strój chirurgiczny i obłożenie pola operacyjnego

1. Obłożeniem powinny być nieprzemakalne serwety z samoprzylepnymi brzożgami.

2. Maskę zakrywającą usta i nos powinien nosić każdy członek zespołu chirurgicznego i anestezyjologicznego przez cały czas trwania zabiegu. Włosy na głowie i twarzy muszą być osłonięte, nie ma natomiast konieczności zakładania ochraniaczy na obuwiu jako profilaktyki ZRO.

3. Należy stosować fartuchy operacyjne i obłożenia pola operacyjnego, które zachowują swoje właściwości ochronne także po zamoczeniu (tkaniny nieprzepuszczające płynów), a zabrudzony strój trzeba niezwłocznie zmienić. Nie ma zaleceń odnośnie okrywania ubrania operacyjnego podczas wychodzenia poza blok operacyjny.

Aseptyka i technika chirurgiczna

1. Należy stosować się do zasad aseptyki.

2. Jeżeli chirurg stwierdzi śródoperacyjnie, że rana jest bardzo skażona (klasa III i IV), musi zamknąć ją szwem pierwotnym odroczone lub pozostawić otwartą do wygojenia przez ziarninowanie.

3. Dren może stać się wrotami wnikania drobnoustrojów do rany. W związku z tym, jeżeli konieczne jest pozostawienie drenu, należy stosować zamknięty drenaż ssący. Dren trzeba wyprowadzać przez odrębne nacięcie, z dala od miejsca cięcia w powłokach, i pozostawiać tylko tak długo, jak to konieczne (Lawrence 1998).

4. Zbyt „brutalne” operowanie, prowadzące do uszkodzenia tkanek, zwiększa ryzyko wystąpienia ZRO. Idealne cięcie skórne powinno być zgodne z fizjologicznym przebiegiem naczyń tętniczych i żylnych, aby w jak najmniejszym stopniu przerywać ich ciągłość. Takie warunki przy usuwaniu krtani spełnia cięcie w kształcie litery „U” (Sörensen), a przy usunięciu układu chłonnego szyi – „J” (Acar i in. 1998, Namysłowski i in. 1995). Kontrowersje budzi użycie noża w celu preparowania

tkanek. Większość chirurgów uważa, że nóż elektryczny powoduje ich martwicę. Groot i Chappell (1994) stwierdzili, że zastosowanie do cięcia tkanek noża elektrycznego nie zwiększa częstości zakażenia rany w porównaniu z cięciem tkanek skalpelem. Niemałe znaczenie ma też odpowiednie warstwowe szycie rany operacyjnej, które zapobiega powstawaniu napięć tkanek, przestrzeni martwych czy krwiaka, będącego doskonałym środowiskiem dla rozwoju bakterii, sprzyjającym zakażeniu rany.

Zalecenia pooperacyjne

1. Po pierwotnym zamknięciu rany należy zabezpieczyć ją jałowym opatrunkiem na 24–48 godzin. Zmianę opatrunku trzeba wykonywać w warunkach jałowych, a przed każdym kontaktem z raną operacyjną – myć ręce.

2. Należy poinformować chorego i jego rodzinę o właściwym postępowaniu z raną operacyjną w okresie gojenia w warunkach domowych. W związku z tym, że po większości operacji chorzy mogą opuścić szpital już w drugiej lub trzeciej dobie, główny ciężar opieki nad raną spoczywa na chorym i jego rodzinie. Bardzo ważną rolę personelu medycznego jest nauczenie chorego i jego rodziny prawidłowego postępowania w tym zakresie.

3. Nie ma zaleceń dotyczących przykrywania opatrunkiem rany zamkniętej pierwotnie po upływie 48 godzin ani co do umycia się pod prysznicem lub wykąpania się z odsłoniętą raną po upływie tego czasu.

Profilaktyka przeciwdrobnoustrojowa

Jednym z bardzo istotnych zagadnień w opiece nad chorym podlegającym interwencji chirurgicznej jest profilaktyka przeciwdrobnoustrojowa. Przedstawiamy najważniejsze związane z nią zagadnienia, zgodnie z aktualnym stanem wiedzy medycznej.

Profilaktyka przeciwdrobnoustrojowa jest krótkotrwałym zastosowaniem antybiotyku tuż przed rozpoczęciem operacji. Nie jest próbą sterylizacji tkanek, lecz ściśle określonym czasowo dodatkowym działaniem podejmowanym w celu zredukowania śródoperacyjnego obciążenia chorego drobnoustrojami do poziomu, z którym może poradzić sobie jego system odpornościowy. Ważne jest podkreślenie, że rany skażone i brudne wymagają działania leczniczego, a nie profilaktycznego podania antybiotyku.

Obecnie powszechnie stosuje się 3 schematy profilaktyki antybiotykowej, których dobór uzależnia się zwykle od czynników klinicznych:

- profilaktyka „jednego uderzenia” – jedna dawka antybiotyku podczas wprowadzania do narkozy,
- profilaktyka ultrakrótką – jedna dawka antybiotyku na około 2 godziny przed zabiegiem, a druga i trzecia w tym samym dniu,
- profilaktyka krótkoterminowa – pierwsza dawka antybiotyku na 2 godziny przed zabiegiem, kolejne dawki od 24 do 72 godzin po zabiegu (Mangram i Horan 1999).

Celem profilaktyki w zabiegach na polu czystym jest zapobieganie zakażeniom egzogennym, a w przypadku zabiegów na polu czystym-skażonym – zminimalizowanie ryzyka zakażenia endogennego. We współczesnych schematach postępowania, w przypadku chirurgii głowy i szyi, w zabiegach czystych rekomendowana jest jednorazowa dawka antybiotyku przy wprowadzaniu do znieczulenia, co następuje na około 30 minut przed wykonaniem pierwszego cięcia chirurgicznego. W zabiegach czystych-skażonych poleca się wydłużyć profilaktykę przeciwbakteryjną do 24 godzin. W przypadku zabiegu w polu czystym, ale z wszczepieniem implantu, zalecane są kolejne dawki antybiotyku w przedłużonym czasie, nawet do 72 godzin po zabiegu. **Tabela 6** przedstawia pożądane cechy profilaktycznego leku przeciwbakteryjnego.

Tabela 6. Cechy idealnego leku przeciwbakteryjnego w profilaktyce (Mangram i Horan 1999)

- Spektrum działania i aktywność wobec drobnoustrojów wywołujących ZRO.
- Odpowiednie stężenie w tkankach w miejscu operowanym.
- Okres półtrwania pozwalający na podanie pojedynczej dawki.
- Może być podany dożylnie podczas wprowadzania do znieczulenia.
- Nie powoduje działań niepożądanych związanych z krótkim okresem podawania.
- Nie wywołuje uczuleń.
- Nie wchodzi w interakcje z innymi lekami podawanymi w okresie okołoperacyjnym.
- Nie powoduje selekcji opornych szczepów drobnoustrojów.
- Nie odgrywa istotnej roli w leczeniu zakażeń.
- Nie jest drogi.

Należy zlecać lek przeciwdrobnoustrojowy tylko wtedy, gdy jest to wskazane, a wybór powinien zależeć od jego skuteczności wobec

syllabus
rynologiczny

XLIII Zjazd Polskiego Towarzystwa Otorynolaryngologów, Chirurgów Głowy i Szyi Łódź, 4-7 czerwca 2008

W dniach od 4 do 7 czerwca 2008 roku odbył się w Łodzi XLIII Zjazd Otorynolaryngologów, Chirurgów Głowy i Szyi. Konferencja zgromadziła ponad 1000 uczestników z Polski i krajów ościennych. Trzeba podkreślić, że organizatorzy zwolnili z opłaty zjazdowej kolegów laryngologów z Grodna i Lwowa. Do składu Komitetu Naukowego zaproszono 47 autorytetów z dziedziny laryngologii z Polski oraz 34 ekspertów z całego świata, m. in. ze Stanów Zjednoczonych i Brazylii.

Program naukowy zjazdu obejmował cztery główne tematy: chirurgiczne leczenie chorób ucha środkowego, nowotwory nosa i zatok przynosowych, nowoczesna diagnostyka i leczenie zakażeń w otolaryngologii oraz postępy w diagnostyce i leczeniu zawrotów głowy.

W czwartek rano odbyła się sesja na temat resekcji nowotworów nosa i zatok przynosowych z dostępu zewnętrznego. Prof. J.P. Shah (USA) przedstawił wyniki leczenia nowotworów tego rejonu anatomicznego na podstawie badań wielośrodkowych. Obecnie dzięki technice operacyjnej śmiertelność śródoperacyjna wynosi mniej niż 5%. Pięcioletnie przeżycie kształtuje się na poziomie 80% w nerwiakach węchowych zarodkowych, wysoko zróżnicowanych mięsakach i rakach skóry, a jedynie 30% w leczeniu nowotworów niezróżnicowanych i czerniakach.

Rozpoznanie histopatologiczne, zajęcie przez nowotwór opony twardej i uzyskanie właściwych marginesów resekcji są niezależnymi czynnikami prognostycznymi. Prof. G. Cantù (Włochy) sugerował, że w przypadku objęcia procesem nowotworowym dołu podskroniowego i podstawy czaszki obowiązkowe jest zastosowanie dostępu przez dół podskroniowy lub dostępu czaszkowo-twarzowego. W wyborze sposobu leczenia należy kierować się pierwotnym rozpoznaniem histopatologicznym, stopniem inwazji w obrębie czaszki i możliwością uzyskania całkowitej resekcji, niemniej jednak czasem resekcja chirurgiczna, nawet bez miejscowej kontroli choroby, może być najlepszym wyborem z punktu widzenia jakości życia pacjenta.

W kolejnej sesji na szczególną uwagę zasługiwało wystąpienie prof. P. Castelnuovo (Włochy), który przedstawił doświadczenia ośrodka w Varese w zakresie zastosowania techniki endoskopowej w resekcji guzów złośliwych nosa, zatok przynosowych i przedniego dołu czaszki. Większość pacjentów w przedstawionym materiale, liczącym 133 osoby, była leczona wyłącznie techniką endoskopową z usunięciem guza w częściach, a 55 osób techniką łączoną z dostępu zewnętrznego, z zastosowaniem techniki endoskopowej w celu usunięcia guza w całości i oszczędzenia struktur kostnych twarzy. Wykła-

dowca przedstawił dobre wyniki leczenia i podkreślił, że w wybranych przypadkach zastosowane metody są skuteczne i bezpieczne.

W sesji dotyczącej postępów w diagnostyce i leczeniu przewlekłego zapalenia zatok przynosowych prof. D. Passali omówił udział zakażenia bakteryjnego w ostrym i przewlekłym zapaleniu zatok przynosowych i stwierdził, że najskuteczniejsze zastosowanie w tych schorzeniach znajduje antybiotykoterapia empiryczna. W szczególnych przypadkach, takich jak ostre zapalenie zatok przynosowych o bardzo ciężkim przebiegu z komponentą toksyczną, ostre zapalenie zatok przynosowych nie reagujące przez 48–72 godziny na antybiotykoterapię empiryczną, u pacjenta z immunosupresją lub w przypadku powikłań wewnątrzczaszkowych i wewnątrzczaszkowych, powinien być wykonany posiew.

Aktualne poglądy na rolę biofilmów w przewlekłym bakteryjnym zapaleniu zatok przynosowych przedstawiła prof. B. Ferguson (USA). Prof. V. Lund (W. Brytania) omówiła przyczyny występowania powikłań endoskopowych operacji zatok przynosowych. Na podstawie wielośrodkowego badania obejmującego 3128 pacjentów stwierdziła, że poważne powikłania (dwojenie, utrata wzroku, zniszczenie przewodu nosowo-łzowego, płynotok, *pneumocephalus*, obfity krwotok) występują u ok. 0,5% pacjentów, a mniejsze (krwiak oczodołowy, krwawienia wymagające tamponady, zrosty pooperacyjne) u ok. 4% pacjentów. Ryzyko powikłań zależy od rozległości patologii, operowanej strony (prawa czy lewa), czy jest to pierwsza operacja czy rewizja, rodzaju znieczulenia (miejscowe czy ogólne), krwawienia w trakcie zabiegu oraz doświadczenia operatora. Zaproponowała szereg sposobów zminimalizowania ryzyka powikłań, w tym: odpowiednią diagnostykę patologii zatok przynosowych i chorób współtowarzyszących, szeroką diagnostykę obrazową, właściwe leczenie zachowawcze przedoperacyjne, optymalne warunki operacyjne. Szczególny nacisk został położony na odpowiedni poziom szkolenia w zakresie techniki operacyjnej i opieki pooperacyjnej.

W kolejnej sesji przedstawiciele ośrodków z Krakowa, Warszawy, Łodzi i Poznania przedstawili swoje wyniki leczenia brodawczaków i kostniaków zatok przynosowych, a także doświadczenia w stosowaniu technik endoskopowych w leczeniu tych patologii. Szczególnie interesujące

było wystąpienie dr Poppe dotyczące endoskopowego dostępu do zachyłka skrzydłowego zatoki klinowej i dołu skrzydłowo-podniebiennego.

W sesji piątkowej swoje ogromne doświadczenie w chirurgii wewnątrznosowej zaprezentował prof. W. Drafi (Niemcy). Omówił metody leczenia guzów łagodnych zatoki czołowej i podstawy czaszki z zastosowaniem własnych metod otwarcia zatoki czołowej. Wykładowca przedstawił swoją opinię, że w przypadku struniaków niezależnie od pewności dotyczącej usunięcia guza w całości zawsze należy zastosować dodatkowo terapię protonową.

Prof. V. Lund wygłosiła interesujący wykład na temat brodawczaków odwróconych zatok przynosowych. Uznała za mity opinie funkcjonujące w literaturze, że brodawczaki odwrócone nawracają nawet do 75% przypadków i mogą ulegać transformacji nowotworowej (od 0% do 53% w poszczególnych doniesieniach). Jej zdaniem transformacja nowotworowa brodawczaków, rozpoznawana zwykle w mniej niż 2%, jest po prostu nierozpoznanym początkowo, dobrze zróżnicowanym rakiem płaskonabłonkowym. Prawdopodobieństwo transformacji nowotworowej należy podejrzewać w przypadku dużego stosunku wielkości jądra komórkowego do wielkości obszaru cytoplazmy widocznego w badaniu histopatologicznym nawet przed zmianami dysplastycznymi lub stopniem zaawansowania *carcinoma in situ*. Podobnie ilość „wznów” brodawczaka odwróconego jest przeszacowana i wynika z niecałkowitego usunięcia guza w trakcie zabiegu operacyjnego, głównie w związku z inwazją brodawczaka w tkance kostnej. Prof. Lund podkreśliła wagę odpowiedniej diagnostyki obrazowej. Przyznała, że nie ma prac porównujących zastosowanie technik endoskopowych i dostępu zewnętrznego (rynotomii bocznej), zwykle po operacjach endoskopowych wznowę można obserwować w ciągu 3 lat po operacji, natomiast po zastosowaniu technik łączonych lub po operacjach z dostępu zewnętrznego wznowa może nastąpić nawet w wiele lat po zabiegu. Dlatego wiążące wnioski będzie można wyciągnąć dopiero po wielu latach obserwacji obu grup pacjentów. Kolejne wykłady w tej sesji dotyczyły leczenia operacyjnego raków nosogardła po nieskutecznej radioterapii (prof. L.P. Kowalski – Brazylia) oraz zastosowania nawigacji w chirurgii nosa i zatok przynosowych (prof. B. Navailles, prof. W. Szyfter).

W sesji dotyczącej grzybiczego zapalenia zatok przynosowych w „cudowny świat grzybów” wprowadził słuchaczy prof. P. Kurnatowski, omawiając gatunki patogenne dla człowieka. Klasyfikację zapaleń grzybiczych zatok przynosowych zaprezentowała dr A. Strzembosz, dzieląc te patologie na dwie podstawowe grupy: postaci inwazyjne i nieinwazyjne. Omówiła obraz kliniczny poszczególnych postaci zakażeń, z uwzględnieniem zasad diagnostyki i leczenia. Dr K. Dzierżanowska-Fangrat przedstawiła sposoby obrony organizmu ludzkiego przed zakażeniem grzybiczym. Omówiła pierwszą linię obrony, którą stanowią mechanizmy nieswoiste, jak bariera skóry i błony śluzowej pokrytej śluzem, transport śluzowo-rzęskowy i fagocytoza zarodników i blastospor oraz ich zabijanie przy udziale reaktywnych związków tlenu i peptydów kationowych. Drugą linią obrony są mechanizmy prezentacji antygenów grzybów już po sfagocytowaniu przez komórki dendrytyczne, uwalnianie cytokin, a tym samym aktywacja limfocytów T. Jeżeli wśród aktywowanych limfocytów przeważają limfocyty T pomocnicze typu 1 (Th1), to pobudzone zostają mechanizmy obrony komórkowej, natomiast jeżeli przewagę zyskują limfocyty T pomocnicze typu 2 (Th2), dochodzi do reakcji alergicznej. Mechanizmy immunologiczne występujące w alergicznym grzybiczym zapaleniu zatok przynosowych przedstawiła prof. B. Ferguson (USA).

Na zakończenie tej sesji prof. A. Krzeski omówił wstrząsający przypadek ostrego inwazyjnego grzybiczego zapalenia zatok przynosowych u chorej z ostrą białaczką mieloblastyczną i zasady leczenia chirurgicznego w takich przypadkach.

W piątek po południu odbyły się sesje, w których omówiono różne aspekty chirurgii endoskopowej zatok przynosowych. Dr K. Dalke przedstawił analizę techniki endoskopowych operacji nosa i zatok przynosowych na podstawie filmu z przykładowej operacji oraz, co jest niezwykle ważne, wymogi znieczulenia w tym typie operacji na podstawie doświadczeń Kliniki Otolaryngologii CM UMK w Bydgoszczy. Dr W. Skóra omówił wymogi, jakie powinno spełniać prawidłowo wykonane badanie tomografii komputerowej jamy nosa i zatok przynosowych, aby ilość i jakość informacji była satysfakcjonująca dla operatora. Podkreślił wagę stosowania aktualnego mianownictwa anatomicznego. W tej

sesji omówiono również doświadczenia w stosowaniu optycznych i elektromagnetycznych systemów neuronawigacji komputerowej, chirurgii endoskopowej zatok u dzieci oraz osiągniętej pooperacyjnej jakości życia.

W sobotę, w sesji porannej dotyczącej rekonstrukcji po leczeniu chirurgicznym nowotworów nosa i zatok przynosowych, szczególnie interesujące były wystąpienia dr A. Maciejewskiego. Wykładowca przedstawił doświadczenia Kliniki Chirurgii Onkologicznej i Rekonstrukcyjnej Centrum Onkologii w Gliwicach w stosowaniu prefabrykowanych wolnych płatów chimerycznych w rekonstrukcji ubytków środkowego piętra twarzy typu III (płat chimeryczny składa się z połączenia dwóch lub więcej płatów, z których każdy ma niezależną szypułkę zespoloną z szypułką płata sąsiedniego) oraz zastosowanie trójwyspowego płata strzałkowego w łączonej rekonstrukcji żuchwy, dna jamy ustnej oraz języka.

Również w sobotę odbyła się sesja dotycząca szkolenia w zakresie laryngologii w Unii Europejskiej, zorganizowana przez sekcję laryngologiczną Europejskiej Unii Lekarzy Specjalistów, na której zasady szkolenia przedstawił dr R. Grénman (Finlandia).

Cennym uzupełnieniem obrad była sesja dotycząca zagadnień prawnych, która odbyła się na zakończenie konferencji. Tematami wystąpienia prawników były odpowiedzialność za błąd w sztuce lekarskiej w aspekcie cywilnoprawnym oraz spółka partnerska.

Należy stwierdzić, że chociaż rynologia nie znalazła się wśród kluczowych tematów XLIII Zjazdu Otorynolaryngologów, Chirurgów Głowy i Szyi w Łodzi, to jednak w programie ujęto wiele ciekawych sesji i wykładów z jej zakresu. W trakcie zjazdu można było nie tylko poszerzyć swoją wiedzę, ale również spotkać przyjaciół z innych ośrodków.

Panu Profesorowi Tomaszowi Durko oraz jego zespołowi, pięknie dziękujemy za tę wspólną ucztę naukową oraz perfekcyjnie zorganizowaną konferencję.

lek. Anna Tuszyńska
prof. dr hab. med. Antoni Krzeski

Sprawozdanie

z 9. Międzynarodowego Kursu Chirurgii Rekonstrukcyjnej i Estetycznej Nosa i Twarzy „Around the Nose”

W dniach 28–30 maja br. uczestniczyłam w corocznym kursie organizowanym przez Oddział Otorynolaryngologii i Zakład Anatomii Uniwersytetu Medycznego w Nijmegen, w Holandii. Kurs od lat cieszy się zasłużoną renomą, ponieważ daje możliwość zdobycia praktycznych umiejętności dzięki odbywającemu się na bieżąco „*fresh cadaver dissection*” – preparowaniu świeżych zwłok. Wśród trzydziestu uczestników znajdowali się młodzi otorynolaryngolodzy z całego świata, dominowali jednak Holendrzy. Wykładowcy, uznane na świecie autorytety w swojej dziedzinie, prezentowali dany temat, a następnie nadzorowali nas podczas wykonywania operacji na zwłokach. Umożliwiło to natychmiastowe zweryfikowanie przyswojonego materiału.

Pierwszy dzień kursu w całości był poświęcony chirurgii nosa. Doktor M.J. Middelweerd omówił rynoplastykę z dostępu zewnętrznego, profesor G.J. Nolst Trenité chirurgię zniekształceń piramidy chrząstki i kostnej nosa, a doktor K. Ingels chirurgię zastawki, wierzchołka i skrzydeł nosa.

Zwieńczeniem dwunastu godzin ćwiczeń był ciekawy wykład P. Adamsona z Kanady pt. „The Science of Beauty”. Profesor Adamson, który jest właścicielem Kliniki Chirurgii Plastycznej w Toronto, przedstawił szokujące dane na temat lawinowo rosnącej liczby osób poddających się zabiegom chirurgii plastycznej: np. w USA ponad 70% kobiet do 30. roku życia ma już za sobą co najmniej jeden zabieg!

Drugi dzień poświęcono technikom odmładzania twarzy: blefaroplastyce górnej i dolnej, endoskopowemu liftingowi czoła, a także plastykom miejscowym stosowanym w chirurgii

rekonstrukcyjnej twarzy. Organizatorzy zapewнили świetne narzędzia chirurgiczne i zestawy endoskopowe dla każdej pary kursantów.

P.J.F.M. Lohuis z Academic Medical Center w Amsterdamie omówił główne problemy związane z leczeniem raków skóry twarzy. Podkreślił też stale rosnącą zapadalność związaną ze zmianami demograficznymi zachodzącymi w społeczeństwach oraz brakiem standardów leczenia tego typu nowotworów.

Wieczorem mieliśmy przyjemność spotkać się na wykwintnej kolacji w zabytkowej fortecy w Nijmegen i wymienić poglądy na temat szkolenia specjalizacyjnego z innymi otorynolaryngologami z Europy, a także porozmawiać z wykładowcami w bardziej sprzyjającej atmosferze.

Ostatniego dnia profesor R. Siegert omówił sposoby rekonstrukcji małżowin usznych, w tym odtworzenie małżowiny usznej za pomocą odpowiednio wymodelowanych chrząstek żeber VI-IX, i korekcję odstających uszu techniką Mustrardé, Converse’a, Stenströma.

Profesor Adamson przedstawił różne techniki liftingu; obecnie w 95% przypadków wykonuje on „*deep plane lift*”, czyli tzw. lifting głęboki.

Na zakończenie kursu chirurg szczękowo-twarzowy doktor S. Berge przedstawił metody rekonstrukcji bródki.

Podsumowując, jest to kurs świetnie zorganizowany pod każdym względem, który mogę szczególnie polecić osobom chcącym nabyć praktyczne umiejętności w zakresie chirurgii rekonstrukcyjnej i estetycznej.

Ponadto Holendrzy okazali się przemiłymi ludźmi, no i świetnie grają w piłkę nożną.

lek. Justyna Bień

typowych patogenów wywołujących zakażenia chirurgiczne w przypadku konkretnej operacji. Preferuje się podanie pierwszej profilaktycznej dawki leku dożylnie w odpowiednim czasie, tak aby osiągnąć stężenie terapeutyczne w osoczu i tkankach podczas wykonywania pierwszego cięcia. Stężenie terapeutyczne należy podtrzymać podczas zabiegu i w kilka godzin po zamknięciu rany operacyjnej. Te ramy czasowe wydają się optymalne pod względem minimalizacji ryzyka ZRO. Poza tym stwierdzono, że połączenie kilku antybiotyków jest skuteczniejsze niż leki stosowane pojedynczo. Częstość zakażeń ran operacyjnych może być jednak większa, jeżeli profilaktykę wydłuża się powyżej 24 godzin.

W Stanach Zjednoczonych za lek z wyboru w profilaktyce przeciwbakteryjnej uznano cefalosporyny I generacji, takie jak cefazolina. Potwierdzono, że cefalosporyny II generacji nie mają przewagi nad cefalosporynami I generacji w tym zakresie, a więc nie ma uzasadnienia do ich stosowania. Cefalosporyny III generacji, np. ceftriakson, również nie mają przewagi nad cefalosporynami I generacji, ponieważ wykazują mniejszą aktywność wobec gronkowców. Ich szerokie spektrum działania może przyczynić się do powstawania lekooporności. **Tabela 7** przedstawia argumenty, które przemawiają za ich nieużywaniem ze wskazań profilaktycznych. Argumentem przemawiającym na korzyść cefalosporyn jest to, że rzadziej niż penicyliny powodują nadwrażliwość.

Tabela 7. Dlaczego nie powinno się zalecać cefalosporyn III generacji w profilaktyce przeciwdrobnoustrojowej (Mangram i Horan 1999)

– Selekcja szczepów pałeczek Gram-ujemnych wytwarzających beta-laktamazy o rozszerzonym profilu substratowym (ESBL), odporne na wszystkie beta-laktamy z wyjątkiem karbapenemów.
– Selekcja pałeczek <i>Enterobacter</i> z chromosomalną cefalosporynazą (ampC).
– Selekcja metycylinoopornych szczepów gronkowca złocistego i gronkowców koagulazo-ujemnych.
– Selekcja <i>Enterococcus</i> .
– Selekcja i wzrost liczby zakażeń grzybiczych.

W Europie za lek podstawowy w profilaktyce zakażenia rany operacyjnej uznaje się amoksycylinę z kwasem klawulanowym. Jest ona aktywna wobec wytwarzających beta-laktamazę szczepów *S. aureus* i *S. epidermidis*, ale jedynie wrażliwych na metycylinę. Te same zalecenia odnoszą się do profilaktyki antybiotykowej zabiegów na głowie i szyi (Simo i French 2006).

Wśród innych leków na szczególną uwagę zasługują: metronidazol, wankomycyna oraz karbapenemy. Metronidazol może być stosowany z powodzeniem w zwalczaniu beztlenowców. Nie wykazano jeszcze oporności drobnoustrojów na jego działanie. Wadą jest konieczność podania leku w postaci powolnego wlewu dożylnego. Wankomycyna jako silny i skuteczny lek II lub III rzutu nie powinna znaleźć się w grupie leków stosowanych w profilaktyce. Stanowi ona często ostatnią linię obrony przed drobnoustrojami, które nie poddają się działaniu innych antybiotyków.

W Stanach Zjednoczonych podjęto próbę oceny prawidłowości zastosowania profilaktyki przeciwbakteryjnej. Okazało się, że w 66% przypadków udowodniono niewłaściwy czas rozpoczęcia podawania leku, a w 31% – niewłaściwy dobór antybiotyku (Mangram i Horan 1999).

Przeprowadzono również badania nad zastosowaniem roztworów antybiotyków stosowanych miejscowo, co w sposób znaczący może zmniejszyć działania ogólnoustrojowe leku, a co za tym idzie jego skutki niepożądane. W jednym z nich (Gyssens 1999) jamę ustną płukano w okresie okołoperacyjnym preparatami klin-damycyny, co okazało się skuteczną i bezpieczną metodą profilaktyczną. W innym badaniu (Gyssens 1999) stwierdzono, że miejscowa profilaktyka skuteczniej zmniejsza liczbę bakterii w tkankach szyi niż profilaktyka dożylna.

Postępowanie z chorym z potwierdzonym zakażeniem MRSA

Źródłem gronkowca metycylinoopornego (MRSA) może być personel medyczny lub sam chory. W pierwszym przypadku drobnoustroje najczęściej są przenoszone na skórze rąk podczas wykonywania zabiegów pielęgnacyjnych.

W ostatnich latach skonkretyzowano schemat postępowania w przypadku przyjęcia do leczenia operacyjnego chorego z rozpoznaniem nosicielstwem MRSA. Cały personel, mający z taką osobą styczność, powinien być o tej sytuacji poinformowany. Należy prowadzić zabiegi odkażające z użyciem mydła antyseptycznego co najmniej przez 5 dni przed planowanym zabiegiem. Chory na oddziale powinien zajmować

izolatkę. Podczas wprowadzenia do znieczulenia należy podać mu celowany na MRSA antybiotyk (teikoplanina lub wankomycyna) razem ze standardową profilaktyką antybiotykową i kontynuować opisane postępowanie przez kolejne 3 dawki. Badania pokazały, że dzięki takiemu postępowaniu ryzyko zakażenia rany operacyjnej przez MRSA zmniejszyło się z 37 do 12% (Mangram i Horan 1999).

Podsumowanie

W podsumowaniu należy podkreślić, że współczesna wiedza na temat postępowania z raną operacyjną w okresie przed- i pooperacyjnym ulega ciągłej ewolucji. Te schematy postę-

powania, które stosowano przez lata i które wydawały się słuszne, nierzadko nie znalazły żadnego potwierdzenia i uzasadnienia w danych uzyskanych we współczesnych badaniach naukowych. Z drugiej strony niektóre zalecenia nie wydają się oczywiste, ale jednak przeprowadzone badania wyraźnie potwierdzają ich skuteczność kliniczną.

Wdrożenie przedstawionych zaleceń będzie na pewno procesem długotrwałym i często trudnym do pełnej realizacji. Autorzy są jednak przekonani, że w wielu przypadkach wpłynie to na poprawę rezultatów leczenia chirurgicznego, a w szczególności opieki nad chorymi w okresie okołoperacyjnym. ●

Komentarz do tego artykułu możesz przedstawić na stronie
www.magazynorl.pl

PIŚMIENNICTWO

- Acar A., Dursun G., Aydin O., Akbas Y. (1998) Jincision in neck dissections. *J. Laryngol. Otol.* 112, 55-60.
- Amaral J. F. (1994) Ultrasonic dissection. *Endoscopic Surgery and Allied Technologies* 2, 181-185.
- Arendt J. (1997) Gojenie ran. W: Przegląd piśmiennictwa chirurgicznego 1996. Red: Noszczyk W. Fundacja-Polski Przegląd Chirurgiczny, Warszawa, 380-391.
- Bulanda M., Cieniła A., Heczko P. i in. (2002) Rekomendacje Polskiego Towarzystwa Zakażeń Szpitalnych dotyczące zapobiegania zakażeniom miejsca operowanego (ZMO). *Zakażenia* 3-4, 5-21.
- Bulanda M., Gruca Z., Heczko P.B. (2001) Zakażenia na oddziałach zabiegowych. W: O chirurgii polskiej końca XX wieku. Red: Noszczyk W. Fundacja-Polski Przegląd Chirurgiczny, Warszawa, 515-525.
- Cieniła A., Mądry J. R., Mądry R. (2002) Zapobieganie kontaminacji pola operacyjnego. *Zakażenia* 1-2, 76.
- Danielewicz R., Marczevska N. (1994) Gojenie się rany skórnej i surowicówkowej u szczurów z niewydolnością nerek. *Pol. Przeg. Chir.* 66, 1132.
- Dzierżanowska D., Jeljaszewicz J. (1999) Zakażenia szpitalne. Alfa-medica press.
- Esser M. (1997) Podstawy fizjologii w leczeniu chirurgicznym. W: Chirurgia. Red: Jarrell B.E., Carabasi R.A. Urban & Partner, Wrocław, 1-29.
- Groot G., Chappell E. (1994) Electrocautery used to create incisions does not increase wound infectio rates. *Am. J. Surg.* 167, 601.
- Gyssens I. C. (1999) Preventing postoperative infections current treatment recommendations. *Drugs* 57, 175-185.
- Kleszcz P., Heczko P.B. (1997) Rozważania nad definicjami zakażeń szpitalnych. *Nowa Med.* 16, 12-15.
- Lawrence F. P. (1998) Chirurgia ogólna. Urban & Partner, Wrocław.
- Mangram A. J., Horan C. T. (1999) Guideline for prevention of surgical site infection. *Infection Control And Hospital Epidemiology* 10, 4, 247-269.
- Mangram A. J., Horan C. T. (1999) Guideline for prevention of surgical site infection. *Infection Control And Hospital Epidemiology* 20, 250-278.
- Mądry R. (1985) Czynniki warunkujące zakażenie bakteryjne ran pooperacyjnych bakteriami beztlenowymi niesporującymi. Praca doktorska.
- Namysłowski G., Czecior E., Stęszewska U., Orecka B., Nowińska E., Michalewski W. (1995) Ocena niepowodzeń w gojeniu się ran po całkowitym usunięciu krtani. *Otolaryngol. Pol.* 49, 2, 113-116.
- National Academy of Sciences, National Research Council (1964) Postoperative wound infections, the influence of ultraviolet irradiation of the operating room and of various other factors. *Ann. Surg.* 160 (suppl. 2), 1-132.
- Połowniak-Pracka H. (2003) Zakażenia na oddziałach onkologicznych i chirurgii onkologicznej. *Zakażenia* 3, 100-103.
- Różańska A., Heczko P.B. (2002) Koszty zakażeń szpitalnych – rodzaje i metody oceny. *Zakażenia* 1-2, 82.
- Simo R., French G. (2006) The use of prophylactic antibiotics in head and neck oncological surgery. *Current Opinion in Otolaryngology & Head and Neck Surgery* 14(2), April, 55-61.
- Tadeusiak B. (2003) Normy europejskie dotyczące antyseptyków – stan obecny i przyszły. *Zakażenia* 3, 75-79.
- Wójkowska-Mach J., Różańska A., Bulanda M., Heczko P.B., Grabowski M. (2002) Nadzór epidemiologiczny nad zakażeniami miejsca operowanego. *Zakażenia* 1-2, 72.

CHORDEKTOMIA ENDOSKOPOWA Z ZASTOSOWANIEM LASERA CO₂

dr med. Magdalena Lachowska,
dr hab. med. Ewa Osuch-Wójcikiewicz

ENDOSCOPIC LASER CO₂ CORDECTOMY

Tis and T1N0M0 glottic carcinoma can be surgically treated with curative intent either with an endoscopic laser CO₂ cordectomy or a conventional cordectomy by laryngofissure. The goal of those two types surgeries is to achieve the best possible functional outcome including voice and life quality, while not compromising oncological principles. During the last century, a variety of technical innovations for laser surgery have enhanced the precision of this minimally invasive approach and the endoscopic laser CO₂ treatment of early glottic cancer became broadly accepted. In 2000 and 2007 the European Laryngological Society proposed a classification of different laryngeal endoscopic cordectomies, which comprises nine types. Before that the extent of resection, which depends on the size of the lesion, was not always defined and, furthermore, there was no uniformity between the classifications proposed by the various authors. Therefore the ELS proposed a classification of the different cordectomies according to the extent of the resection.

(Mag. ORL, 2008, VII, 3, 75–82)

Key words:

glottic carcinoma, cordectomy, endoscopy

Historia chirurgicznego leczenia raka krtani sięga prawie dwóch wieków wstecz, o czym pisze Ferlito w swoim artykule na temat rozwoju chirurgii raka krtani. Najstarszą metodą chirurgicznego usuwania guzów krtani była laryngofissura, nazywana wówczas laryngotomią lub thyrotomią, czyli rozszczepieniem krtani. W 1844 r. Ehrmann jako pierwszy wykonał z sukcesem laryngofissurę w celu leczenia obturacji górnych dróg oddechowych spowodowanej, jak się przypuszcza, łagodną zmianą nowotworową. Natomiast pierwszą dyrektoskopię z przestawnym wycięciem zmiany w krtani pod kontrolą wzroku wykonał Green w roku 1852 (Ferlito i in. 2002).

Era chirurgii raka krtani rozpoczęła się w 1851 r., kiedy to Buck w Nowym Jorku usunął z dojścia przez thyrotomię raka krtani u 51-letniej kobiety, która od roku cierpiała na afonię. Operacja, po której chora przeżyła 15 miesięcy, przebiegała bez znieczulenia. W 1863 r., także w Nowym Jorku, Sands wykonał rozcięcie chrząstki tarczowatej w celu usunięcia raka głosi u 30-letniej kobiety. Pacjentka zmarła 2 lata później z powodu choroby nerek, bez wznowy raka krtani. Solis-Cohen w Filadelfii w 1867 r. usunął raka krtani z dojścia przez rozszczepienie chrząstki tarczowatej i w 1892 r. jako pierwszy udokumentował długotrwałe wyleczenie tą metodą. Są to przykłady nielicznych, zdaniem Ferlito, sukcesów operacji krtani wykonywanych z dojścia przez przecięcie chrząstki tarczowatej, albowiem większość z nich kończyła się wówczas niepowodzeniem. W 1878 r. von Bruns opisał 19 thyrotomii wykonanych u 15 chorych, z których tylko dwóch przeżyło ponad rok. Podobne wyniki uzyskał Billroth (Ferlito i in. 2002).

W końcu XIX wieku i na początku wieku XX, wraz z lepszym zrozumieniem ograniczeń tej

metody postępowania, właściwszym doбором chorych i poprawą opieki pooperacyjnej, poprawiły się wyniki operacji z dojścia przez rozszczepienie krtani (Ferlito i in. 2002). Semon, Butlin i Thomson w Wielkiej Brytanii stwierdzili wzrost satysfakcjonujących wyników operacji przeprowadzonych między 1894 a 1919 r.

W drugiej połowie XX wieku operacje chordektomii z dojścia przez rozcięcie chrząstki tarczowatej zostały uzupełnione bardziej wyrafinowanymi metodami laryngektomii częściowej (Ferlito i in. 2002).

W swoim manuskrypcie z 1886 r. Fraenkel opisał przezustne wycięcie raka głośni jako samodzielną metodę leczenia. Chory przeżył 5 lat po pierwotnej operacji, jednakże operacja przezustnego usuwania zmian w krtani była kilkakrotnie powtarzana z powodu wznowy (Ferlito i in. 2002). Zdaniem Zeitelsa, to Fraenkel zauważył, że rak zazwyczaj umiejscowiony jest na górnej powierzchni fałdu głosowego i dzięki temu jest widoczny w endoskopii, a jego lokalizacja w części błoniastej fałdu bez zajęcia wyrostka głosowego ani spoidła przedniego sprawia, że wycięcie guza z dojścia endoskopowego staje się możliwe (Zeitels 1996a).

Dopiero w XX wieku, dzięki zastosowaniu direktoskopu krtaniowego, operacje endoskopowe jako metoda chirurgicznego leczenia wczesnego raka głośni zostały szeroko zaakceptowane (Ferlito i in. 2002). Do technik chirurgicznych wprowadzano różne innowacje, osiągając coraz większą precyzję. Według Zeitelsa zalicza się do nich:

- podwieszoną direktoskopię krtani umożliwiającą oburęczne operacje, opisaną przez Killiana w 1911 r. (Vaughan 1978, Zeitels 1996a),
- coraz lepsze laryngoskopy i metody ułożenia pacjenta do zabiegu (Vaughan 1993) oraz instrumenty chirurgiczne i oświetlenie poprawiające widoczność w polu operacyjnym,
- mikroskop chirurgiczny (Scalco i in. 1960),
- dotchawicze znieczulenie ogólne podczas operacji z zastosowaniem direktoskopów krtaniowych opisane przez Priesta i Wesołowskiego w 1960 r. (Vaughan 1978, Zeitels 1996a),
- zastosowanie lasera CO₂ (Jako 1972, Strong i Jako 1972).

Od czasu połączenia mikroskopu z laserem CO₂ rozpoczęła się nowa era mikrochirurgii endoskopowej krtani (Zeitels 1996a, Zeitels i Burns 2006). Pionierami w tej technice operacyjnej

krtani, w usuwaniu wczesnego raka głośni metodą mikrochirurgii endoskopowej z zastosowaniem dotchawiczego znieczulenia byli Jako (Jako 1972), Strong (Strong 1975, Strong i Jako 1972) i Vaughan (Vaughan 1978, Vaughan i in. 1978) z Uniwersytetu w Bostonie. W pierwszych pracach opisali operacje endoskopowe krtani z zastosowaniem lasera CO₂ przeprowadzone u psów (Jako 1972, Vaughan 1978). Następne dotyczyły grupy chorych, u których wykonano przezustne wycięcie raka głośni w stadium T1 z użyciem lasera CO₂ (Strong 1975, Vaughan 1978). W kolejnych latach autorzy ci wykonali większą liczbę tego typu operacji, uzyskując dobre 3-letnie wyniki u 98 pacjentów (Jako 1972). Z czasem coraz liczniejsi chirurdzy na całym świecie zaczęli wykonywać przezustne wycięcie wczesnego raka fałdu głosowego i obecnie chordektomia endoskopowa laserem CO₂ jest szeroko akceptowaną metodą leczenia (Eckel i in. 1998, Ferlito i in. 2002, Zeitels 1996a, Zeitels i Burns 2006).

W laryngologii najczęściej stosowany jest laser CO₂ ze względu na swoje właściwości. Promień lasera CO₂ wnika płytko w tkankę, tnąc ją, a obszar destrukcji okolicznych tkanek jest nieznaczny. Niedogodnością lasera CO₂ jest utrudnione prowadzenie wiązki promieniowania, gdyż promień lasera znajduje się w sztywnym światłowodzie.

W 1982 r. w Katedrze i Klinice Otolaryngologii Akademii Medycznej w Warszawie po raz pierwszy w Polsce w praktyce klinicznej użyto lasera CO₂ jako noża chirurgicznego w leczeniu schorzeń nienowotworowych i wczesnych nowotworów krtani. Od tamtej pory chirurgiczne metody leczenia z zastosowaniem lasera CO₂ są nadal rozwijane i udoskonalane (Janczewski i in. 1982, Połubiński 1985, Sonneneberg 1987).

Wybór metody i zasady leczenia raka głośni w stadium Tis i T1NOMO

Rak głośni w stadium Tis, T1 cechuje się szerokim spektrum zmian, poczynając od guza obejmującego tylko nabłonek fałdu głosowego, a kończąc na dużych guzach zajmujących cały fałd głosowy wraz ze spoidłem przednim i naciekających fałd głosowy po stronie przeciwnej. Rak tej okolicy krtani naciekający poniżej spoidła przedniego i/lub nad nim, bez lub z upośledzeniem ruchomości fałdu głosowego (wynikającym z masy guza), jest klasyfikowany jako T2 (Greene

i in. 2002, Peretti i in. 2000). Hirano i in. stwierdzili, że naciek raka sięgający mniej niż 1/4 głębokości mięśnia głosowego nie powoduje upośledzenia ruchomości fałdu głosowego, naciek sięgający od 1/4 do 3/4 głębokości upośledza ruchomość, natomiast naciekanie raka głębiej niż 3/4 powoduje unieruchomienie fałdu głosowego (Hirano i in. 1991).

Metodami leczenia raka głośni w stadium zaawansowania klinicznego Tis i T1N0M0 są m.in. operacje częściowe krtani z dojścia zewnętrznego oraz operacje endoskopowe. Najważniejszym celem tego typu zabiegów jest wyleczenie choroby – cel onkologiczny, niemniej pod uwagę należy brać również jak najlepsze zachowanie czynności krtani, w tym jakości głosu, i tym samym jakości życia operowanego (McWhorter i Hoffman 2005, Mendenhall i in. 2004, Peretti i in. 2000, Pukander i in. 2001).

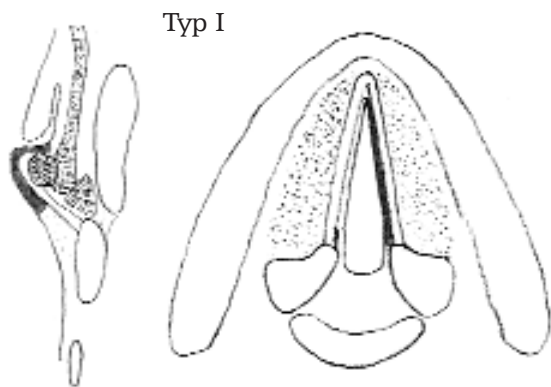
Chordektomia endoskopowa – klasyfikacja

Do 2000 r. nie było ujednoczonej klasyfikacji endoskopowej chordektomii, dotyczącej zakresu wycięcia guza. Różni autorzy proponowali własne klasyfikacje wykonywanych operacji, niektóre były podobne, inne z kolei znacznie się różniły. Dopiero propozycja European Laryngological Society z 2000 r., uzupełniona w 2007 r., dotycząca chordektomii endoskopowej, ujednotociła nazewnictwo tych operacji (tab. 1). Chordektomie podzielono na 9 rodzajów w zależności od rozległości wycięcia fałdu głosowego. Klasyfikacja obejmuje operacje przezustnej chordektomii bez względu na rodzaj stosowanego narzędzia chirurgicznego, dotyczy zatem zarówno operacji wykonywanych laserem, elektrokoagulacją, jak i tzw. zimnymi instrumentami, np. mikronożyczkami. Istotne jest, aby niezależnie od rozległości wycięcia otrzymać materiał tkankowy do badania histopatologicznego (Peretti i in. 2006, Remacle i in. 2000).

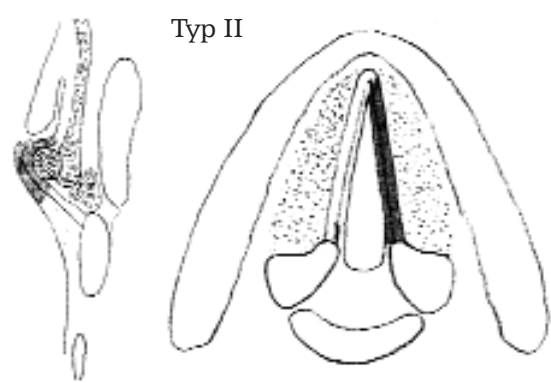
W klasyfikacji z 2000 r. w przypadku raka głośni obejmującego tylko spoidło przednie sugerowano wycięcie typu Va. Propozycja ta wywołała wiele dyskusji, co stało się podstawą do wyodrębnienia w 2007 r. dodatkowego typu chordektomii – VI (tab. 1) (Remacle i in. 2007).

Tabela 1. Klasyfikacja chordektomii endoskopowych wg European Laryngological Society opublikowana w 2000 r. (Peretti i in. 2006, Remacle i in. 2000) i uzupełniona o propozycje z 2007 r. (Remacle i in. 2007).

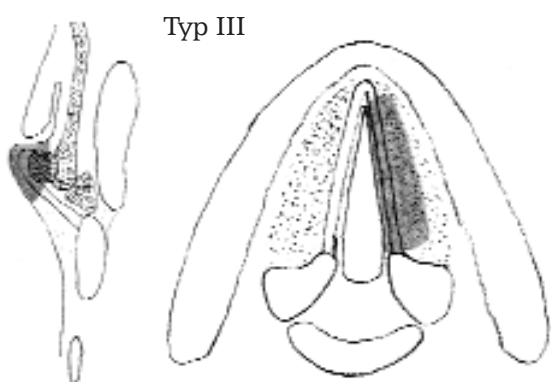
Typ chordektomii		Opis
I		Wycięcie ograniczone do warstwy powierzchniowej blaszki właściwej błony śluzowej fałdu głosowego (ang. <i>subepithelial cordectomy</i>) (ryc.1).
II		Wycięcie obejmuje nabłonek, przestrzeń Reinkego, więzadło głosowe i bardzo powierzchnną warstwę mięśnia głosowego (ang. <i>subligamental cordectomy</i>) (ryc. 2).
III		Wycięcie obejmuje fałd głosowy aż do środkowej części mięśnia głosowego (ang. <i>transmuscular cordectomy</i>) (ryc. 3).
IV		Wycięcie obejmuje fałd głosowy wraz z przylegającą ochrzęstną chrząstki tarczowatej (ang. <i>total cordectomy</i>) (ryc. 4).
V	a	Chordektomia poszerzona o spoidło przednie i fałd głosowy po stronie przeciwnej (ryc. 5.1).
	b	Chordektomia poszerzona o chrząstkę nalewkowatą (ryc. 5.2).
	c	Chordektomia poszerzona o okolicę nagłośniową (ryc. 5.3).
	d	Chordektomia poszerzona o okolicę podgłośniową (ryc. 5.4).
VI		Wycięcie spoidła przedniego z obustronną przednią chordektomią z możliwością poszerzenia zakresu operacji o błonę śluzową okolicy podgłośniowej, błonę pierścienno-tarczową i fragment chrząstki tarczowatej (ryc. 6).



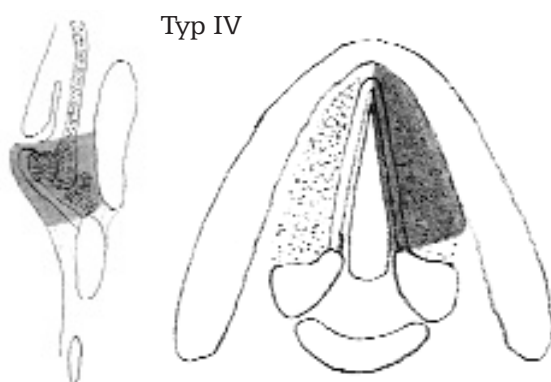
Ryc. 1. Chordektomia typu I polega na usunięciu nabłonka fałdu głosowego. Zalecana jest w przypadku podejrzenia zmiany przednowotworowej lub transformacji nowotworowej. W przypadku potwierdzenia mikroinwazji konieczna jest ponowna operacja. Ma znaczenie głównie diagnostyczne (Remacle i in. 2000).



Ryc. 2. Chordektomia typu II polega na usunięciu nabłonka fałdu głosowego, przestrzeni Reinkego, więzadła głosowego i bardzo powierzchownej warstwy mięśnia głosowego; zakres wycięcia w płaszczyźnie poziomej może rozciągać się od spoidła przedniego do wyrostka głosowego chrząstki nalewkowatej. Wskazana jest w przypadku raka fałdu głosowego z mikroinwazją oraz w przypadku raka *in situ* z podejrzeniem mikroinwazji. Ma znaczenie diagnostyczne i terapeutyczne (Peretti i in. 2006, Remacle i in. 2000).

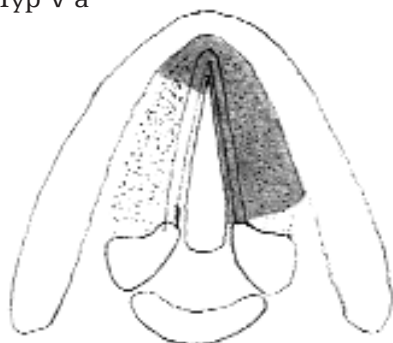


Ryc. 3. Chordektomia typu III polega na usunięciu fałdu głosowego wraz z częścią mięśnia głosowego i może rozciągać się od spoidła przedniego do wyrostka głosowego chrząstki nalewkowatej. W celu lepszego uwidocznienia pola operacyjnego konieczne może być częściowe wycięcie fałdu kieszonki po stronie operowanej. Wskazana w przypadku wczesnej postaci raka fałdu głosowego z zachowaną jego ruchomością. Ma znaczenie terapeutyczne (Remacle i in. 2000).



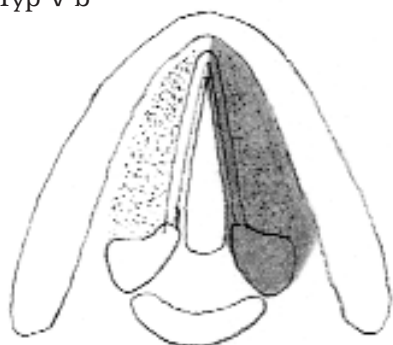
Ryc. 4. Chordektomia typu IV polega na usunięciu fałdu głosowego w całości od spoidła przedniego do wyrostka głosowego chrząstki nalewkowatej; głębokość wycięcia obejmuje cały mięsień głosowy i sięga ochrzestnej po wewnętrznej stronie płytki chrząstki tarczowatej. Wskazana w przypadku raka fałdu głosowego naciekającego mięsień głosowy. W celu lepszego uwidocznienia pola operacyjnego konieczne może być częściowe usunięcie fałdu kieszonki po stronie operowanej. Ma znaczenie terapeutyczne (Remacle i in. 2000).

Typ V a



Ryc. 5.1. Chordektomia typu Va polega na usunięciu fałdu głosowego wraz ze spoidłem przednim oraz, w zależności od rozległości nacieku nowotworowego, części lub całego fałdu głosowego po stronie przeciwnej. W celu lepszego uwidocznienia pola operacyjnego konieczne może być usunięcie szczypty nagłośni. Zalecana, jeśli naciek nowotworu zajmującego fałd głosowy znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie spoidła przedniego lub w przypadku raka głośni o stopniu zaawansowania T1b (w tym przypadku warunkiem wykonania operacji jest możliwość dobrego uwidocznienia spoidła przedniego). Ma znaczenie terapeutyczne (Remacle i in. 2000).

Typ V b



Ryc. 5.2. Chordektomia typu Vb polega na usunięciu fałdu głosowego poszerzonym o wycięcie fragmentu, najczęściej wyrostka głosowego lub całości chrząstki nalewkowatej. Wskazania dotyczą przypadków raka fałdu głosowego, w których nowotwór nacieka wyrostek głosowy chrząstki nalewkowatej. Ma znaczenie terapeutyczne (Remacle i in. 2000).

Typ V c



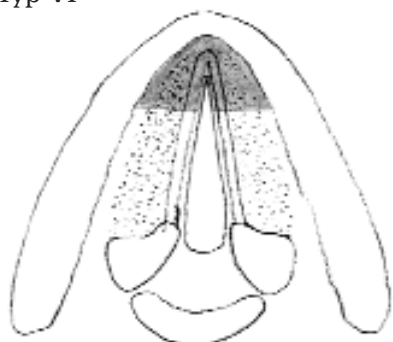
Typ V d



Ryc. 5.3. Chordektomia typu Vc polega na całkowitym usunięciu fałdu głosowego poszerzonym o wycięcie kieszonki krtaniowej wraz z fałdem kieszonki. Wskazania dotyczą przypadków raka kieszonki Morgagniego oraz raka przezgłośniowego obejmującego fałd głosowy i kieszonkę. Ma znaczenie terapeutyczne (Remacle i in. 2000).

Ryc. 5.4. Chordektomia typu Vd polega na całkowitym usunięciu fałdu głosowego poszerzonym o okolice podgłośniową. Ten typ operacji może być stosowany w niektórych przypadkach raka głośni o stopniu miejscowego zaawansowania T2. Ma znaczenie terapeutyczne (Remacle i in. 2000).

Typ VI



Ryc. 6. Chordektomia typu VI polega na usunięciu spoidła przedniego z obustronną przednią chordektomią i możliwością poszerzenia zakresu zabiegu o błonę śluzową okolicy podgłośniowej oraz błony pierścienno-tarczowej. Zalecana jest w przypadku raka zajmującego spoidło przednie i obejmującego lub nie przednie części jednego lub dwóch fałdów głosowych, z wykluczeniem naciekania chrząstki tarczowatej. Jeśli guz znajduje się blisko chrząstki tarczowatej, możliwe jest poszerzenie zakresu wycięcia o fragment chrząstki tarczowatej. W celu lepszego uwidocznienia pola operacyjnego konieczne może być usunięcie szczypty nagłośni i przednich fragmentów fałdów przedsiönka krtani (Remacle i in. 2007).

Zalety i wady metod leczenia raka głośni

Wybór metody leczenia raka głośni w stadium Tis, T1 jest przedmiotem licznych kontrowersji i różni się w poszczególnych ośrodkach onkologicznych w zależności od doświadczenia klinicznego i przyjętej taktyki postępowania terapeutycznego. Każdy nawrót nowotworu ogranicza szanse wyleczenia chorego. Dlatego w wyborze metody leczenia raka głośni należy dążyć przede wszystkim do zapewnienia bezpieczeństwa onkologicznego i zmniejszenia ryzyka niepowodzenia. Pod uwagę bierze się wiele czynników, takich jak: wyjściowe umiejscowienie guza, stopień zaawansowania klinicznego nowotworu i histologicznej dojrzałości guza, obecność przerzutów do węzłów chłonnych szyi (w tym stadium raka głośni należą do rzadkości), typ histologiczny nowotworu, współistnienie zmian zapalnych (zwłaszcza w obrębie chrząstek krtani), ogólny stan zdrowia chorego, wiek, płeć, wykonywany zawód, poziom intelektualny pacjenta, akceptacja przez chorego zaproponowanego sposobu leczenia. Ważne są również doświadczenie i umiejętności chirurga oraz preferencje ośrodka leczącego (McWhorter i Hoffman 2005, Montgomery 2002, Osuch-Wójcikiewicz 2002, 2005, Pfister i in. 2006).

Pacjenci z rakiem głośni mogą być leczeni endoskopową chirurgią laserową, metodą klasyczną przez rozszczepienie krtani lub radioterapią (Bień 2005). Zadaniem leczenia jest wyleczenie nowotworu (cel onkologiczny) oraz zachowanie głosu krtaniowego (cel foniatryczny). Dodatkowym celem jest zminimalizowanie ryzyka powikłań i optymalizacja kosztów leczenia. Ze względu na brak randomizowanych badań porównujących wyniki różnych metod leczenia decyzyja co do jej wyboru musi opierać się na porównaniu nierandomizowanych wyników oraz doświadczeniach własnych danego ośrodka (Maurizi i in. 2005, Mendenhall i in. 2004, Mortuaire i in. 2006). Większość prac prezentowanych w literaturze światowej opisuje leczenie raka głośni w stadium Tis, T1 i T2 łącznie, a stosowane metody leczenia nie są standaryzowane (Mortuaire i in. 2006).

Zdaniem Bertino i in. analiza międzynarodowego piśmiennictwa pokazała, że porównanie wyników funkcjonalnych po chorektomii klasycznej, chordektomii laserowej i radioterapii jest trudne ze względu na różny zakres wycięcia fałdu głosowego i różne metody analizy akustycznej głosu (Bertino i in. 2001). W literaturze można znaleźć wiele dowodów na to, że operacje laserowe głośni dają wyniki onkologiczne i funk-

cjonalne porównywalne z innymi konwencjonalnymi metodami, takimi jak operacje klasyczne przez rozszczepienie krtani i/lub radioterapia (Peretti i in. 2000, Lachowska 2007).

Każda z metod leczenia raka głośni w stadium Tis, T1 ma swoje zalety, ale i niedogodności, a także wady.

Endoskopowe usunięcie laserem CO₂ zmienionych chorobowo tkanek pozwala na zachowanie krtani i jej czynności (Maurizi i in. 2005). Zwykle argumentem na korzyść techniki laserowej jest brak konieczności wykonywania tracheostomii (McWhorter i Hoffman 2005), jednakże nie jest ona konieczna również w większości przypadków chordektomii klasycznej przez rozszczepienie krtani (Muscatello i in. 1997, Lachowska 2007). Możliwość przeprowadzenia ponownej operacji mikrochirurgicznej oraz wyboru innej metody leczenia daje wyraźną przewagę chordektomii laserowej nad chirurgią konwencjonalną czy radioterapią. Po endoskopowej chirurgii laserowej, w przeciwieństwie do metody klasycznej, rusztowanie chrząstki krtani pozostaje nienaruszone. W przypadku wznowy miejscowej, jeżeli jest wcześniej rozpoznana, możliwe jest ponowne postępowanie lecznicze oszczędzające narząd. Nadal pozostają do dyspozycji wszystkie opcje leczenia: mikrochirurgia laserowa, laryngektomie częściowe, laryngektomia całkowita czy radioterapia (Eckel 2001, Eckel i in. 2000, Stennert 2000).

Problemem chirurgicznego dostępu zewnętrznego w przypadku chordektomii wykonywanej metodą klasyczną jest fakt, że dostęp przez laryngofissurę zakłóca ciągłość chrząstki tarczowatej w miejscu połączenia jej płytek i tym samym strukturę spoidła przedniego, co w następstwie daje gorsze wyniki głosowe (Hartig i Zeitels 1998, Schindler i in. 2004). Ponadto miejsce połączenia płytek chrząstki tarczowatej po laryngofissurze jest słabym punktem, ułatwiającym szerzenie się ewentualnej wznowy, co skutkuje zazwyczaj ograniczeniem możliwości zastosowania leczenia oszczędzającego krtani i niekiedy koniecznością wykonania laryngektomii (Maurizi i in. 2005).

Leczeniem wczesnego raka głośni alternatywnym w stosunku do chirurgicznego jest napromienianie. Wadą radioterapii jest jednakże to, że nigdy nie dotyczy wybiórczo jednego fałdu głosowego zajętego przez raka, ale obejmuje zawsze swoim działaniem oba fałdy oraz chrząstki krtani. Metoda ta ma liczne skutki niepożądane, takie jak zapalenie błony śluzowej gardła i krtani, suchość błon śluzowych, zmiany skórne napromienianej okolicy i niekiedy poważniejsze

objawy uboczne leczenia. Czas trwania radioterapii jest dość długi (od 5 do 8 tygodni), a jej koszt wysoki. Stosowanie radioterapii w przypadku wczesnego raka głośni uniemożliwia napromienianie przy wznowie lub w przypadku innego nowotworu pierwotnego w tej okolicy, może również indukować kancerogenezę w atypowym nabłonku (Betlejewski i in. 2005, Hartig i Zeitels 1998, Mendenhall i in. 2001, Modrzejewski 1996).

Endoskopowa chirurgia laserowa stanowi mniejsze obciążenie i narażenie chorego na powikłania śród- i pooperacyjne niż operacje klasyczne z dostępu zewnętrznego. Efekt hemostaticzny i ablacyjny, jaki na tkanki wywiera wiązka lasera, daje możliwość operowania w bezkrwawym polu, co zwiększa precyzję wycięcia i bezpieczeństwo operacji (Pukander i in. 2001, Schindler i in. 2004, Zeitels 1996b). Wiązka lasera CO₂ skupiona w punkcie działania wytwarza temperaturę dochodzącą do 800°C, co powoduje gwałtowne odparowanie wody i koagulację białek. Wysoka temperatura w miejscu działania

powoduje odparowanie prócz tkanek również wydzieliny ropnej i bakterii, co wpływa na jałowość rany i zwiększa efektywność gojenia (Betlejewski 2004). Usuwanie zmian wymagających głębszego wycięcia tzw. zimnymi narzędziami, jak w chordektomii klasycznej, skutkuje wystąpieniem krwawienia, które pogarsza widoczność w polu operacyjnym i może doprowadzić do niepotrzebnych uszkodzeń tkanki (Zeitels 1996b).

W przypadku operacji laserowych głośni z dościa endoskopowego czas hospitalizacji jest zdecydowanie krótszy, co również ma wpływ na niższe koszty leczenia tą metodą w porównaniu z chirurgią klasyczną i radioterapią (Brandenburg 2001, Gallo i in. 2002, Myers i in. 1994, Smith i in. 2003).

Chordektomia laserowa jest operacją krótkotrwałą, prawie bezbolesną i zdaniem Betlejewskiego i in. te zalety oraz szybka rekonwalescencja po operacji powodują, że pacjenci łatwiej się na nią godzą (Betlejewski i Sienkiewicz 1994, 1995). ●

Ryciny – dr med. Magdalena Lachowska

Komentarz do tego artykułu możesz przedstawić na stronie
www.magazynorl.pl

PIŚMIENNICTWO

- Bertino G., Bellomo A., Ferrero F.E., Ferlito A. (2001) Acoustic analysis of voice quality with or without false vocal fold displacement after cordectomy. *J. Voice* 15 (1), 131-140.
- Betlejewski S. (2004) Doświadczenia własne w leczeniu wczesnych postaci raka krtani. *Otolaryngol. Pol.* 58.(1), 101-107.
- Betlejewski S., Sinkiewicz A. (1994) Ocena czynnościowa głosu po chordektomii laserowej CO₂. *Otolaryngol. Pol.* 48, supl.16, 107-109.
- Betlejewski S., Sinkiewicz A. (1995) Laser CO₂ w leczeniu raka krtani. *Otolaryngol. Pol.* 49, supl. 20, 199-201.
- Betlejewski S., Sinkiewicz A., Mackiewicz-Nartowicz H. (2005) Odległe wyniki leczenia raka krtani T1 i T2 w mikrochirurgii laserowej. *Otolaryngol. Pol.* 59 (2), 235-237.
- Bień S. (2005) Nowotwory krtani. Zasady diagnostyki i chirurgicznego leczenia nowotworów głowy i szyi. *Magazyn Otorinolaryngologiczny* 13 (4), 7-14.
- Blakeslee D., Vaughan C.W., Shapshay S.M., Simpson G.T., Strong S.M. (1984) Excisional biopsy in the selective management of T1 glottic cancer: a three year follow-up study. *Laryngoscope* 94, 488-494.
- Brandenburg J.H. (2001) Laser cordotomy versus radiotherapy: an objective cost analysis. *Ann. Otol. Rhinol. Laryngol.* 110 (4), 312-318.
- Eckel H.E. (2001) Local recurrences following transoral laser surgery for early glottic carcinoma: frequency, management, and outcome. *Ann. Otol. Rhinol. Laryngol.* 110 (1), 7-15.
- Eckel H.E., Schneider C., Jungehülsing M., Damm M., Schröder U., Vössing M. (1998) Potential role of transoral laser surgery for larynx carcinoma. *Las. Surg. Med.* 23, 79-86.
- Eckel H.E., Thumfart W., Jungehülsing M., Sittel C., Stennert E. (2000) Transoral laser surgery for early glottic carcinoma. *Eur. Arch. Otorhinolaryngol.* 257, 221-226.
- Ferlito A., Silver C.E., Zeitels S.M., Rinaldo A. (2002) Evolution of laryngeal cancer surgery. *Acta Otolaryngol.* 122, 665-672.
- Gallo A., de Vincentiis M., Manciooco V., Simonelli M., Fiorella M.L., Shah J.P. (2002) CO₂ laser cordectomy for early-stage glottic carcinoma: a long-term follow-up of 156 cases. *Laryngoscope* 112 (2), 370-374.
- Greene F.L., Page D.L., Fleming I.D., Fritz A.G., Balch C.M., Haller D.G., Morrow M. editors. (2002) *Cancer staging handbook from AJCC Cancer staging Manual*. 6th ed. Springer-Verlag, New York, Berlin, Heidelberg.
- Hartig G., Zeitels S.M. (1998) Optimizing voice in conservation surgery for glottic cancer. *Operative Techniques in Otolaryngology Head and Neck Surgery* 9 (4), 214-223.

- Hirano M., Kurita S., Matsuoka H., Tateishi M. (1991) Vocal fold fixation in laryngeal carcinomas. *Acta Otolaryngol. Stockholm*, 111, 449-454.
- Jako G.J. (1972) Laser surgery of the vocal cords. *Laryngoscope* 82, 2204-2215.
- Janczewski G., Sonnenberg Z., Połubiński R. (1982) Laser jako narzędzie chirurgiczne. *Otolaryngol. Pol.* 36 (2-3), 181-186.
- Lachowska M. (2007) Ocena skuteczności leczenia raka głośni metodą chordektomii klasycznej i laserowej. Praca doktorska. Akademia Medyczna w Warszawie.
- Maurizi M., Almadori G., Plaudetti G., De Corso E., Galli J. (2005) Laser carbon dioxide cordectomy versus open surgery in the treatment of glottic carcinoma: our results. *Otolaryngol. Head Neck Surg.* 132 (6), 857-861.
- McWhorter A.J., Hoffman H.T. (2005) Transoral laser microsurgery for laryngeal malignancies. *Curr. Probl. Cancer* 29, 180-189.
- Mendenhall W.M., Amdur R.J., Morris C.G., Hinerman R.W. (2001) T1-T2N0 squamous cell carcinoma of the glottic larynx treated with radiation therapy. *J. Clin. Oncol.* 19 (20), 4029-4036.
- Mendenhall W.M., Werning J.W., Hinerman R.W., Amdur R.J., Villaret D.B. (2004) Management of T1-T2 glottic carcinomas. *Cancer* 100 (9), 1786-1792.
- Modrzejewski M. (1996) Skuteczność chirurgicznego leczenia chorych na raka krtani piętra głośni. Rozprawa habilitacyjna, Kraków.
- Montgomery W.W. (2002) Surgery of the larynx. W: Surgery of the larynx, trachea, esophagus, and neck. Red.: Montgomery W.W. Saunders, Philadelphia, Pennsylvania, 259-301.
- Mortuaire G., Francois J., Wiel E., Chevalier D. (2006) Local recurrence after CO₂ laser cordectomy for early glottic carcinoma. *Laryngoscope* 116 (1), 101-105.
- Muscatello L., Laccourreye O., Biacabe B., Hans S., Menard M., Brasnu D. (1997) Laryngofissure and cordectomy for glottic carcinoma limited to the mid third of the mobile true vocal cord. *Laryngoscope* 107 (11, Pt 1), 1507-1510.
- Myers E.N., Wagner R.L., Johnson J.T. (1994) Microlaryngoscopic surgery for T1 glottic lesions: a cost-effective option. *Ann. Otol. Rhinol. Laryngol.* 103 (1), 28-30.
- Osuch-Wójcikiewicz E. (2002) Kryteria wyboru metody leczenia. W: Rak krtani i gardła dolnego. Red.: Janczewski G., Osuch-Wójcikiewicz E. *α-medica Press, Bielsko-Biała*, 129-133.
- Osuch-Wójcikiewicz E. (2005) Rak krtani i gardła dolnego. W: Otolaryngologia praktyczna. Red.: Janczewski G. Tom II. Via Medica, Gdańsk, 507-517.
- Peretti G., Nicolai P., Redaelli de Zinis L.O., Berlucci M., Bazzana T., Bertoni F., Antonelli A.R. (2000) Endoscopic CO₂ laser excision for Tis, T1, and T2 glottic carcinomas: cure rate and prognostic factors. *Otolaryngol. Head Neck Surg.* 123 (1, Pt 1), 124-131.
- Peretti G., Piazza C., Bolzoni A. (2006) Endoscopic treatment for early glottic cancer: indications and oncologic outcome. *Otolaryngol. Clin. North Am.* 39, 173-189.
- Pfister D.G., Laurie S.A., Weinstein G.S., Mendenhall W.M., Adelstein D.J., Kian Ang K., Clayman G.L., Fisher S.G., Forastiere A.A., Harrison L.B., Lefebvre J.L., Leupold N., List M.A., O'Malley B.O., Patel S., Posner M.R., Schwartz M.A., Wolf G.T. (2006) American Society of Clinical Oncology Clinical practice guideline for the use of larynx-preservation strategies in the treatment of laryngeal cancer. *J. Clin. Oncol.* 24 (22), 3693-3704.
- Połubiński R. (1985) Ocena kliniczna wartości lasera CO₂ stosowanego w mikrochirurgii wybranych schorzeń nienowotworowych krtani. Praca doktorska, Warszawa.
- Pukander J., Kerälä J., Mäkitie A., Hyrynkangas K., Virtaniemi J., Grenman R. (2001) Endoscopic laser surgery for laryngeal cancer. *Eur. Arch. Otorhinolaryngol.* 258, 236-239.
- Remacle M., Eckel H.E., Antonelli A., Brasnu D., Chevalier D., Friedrich G., Olofsson J., Rudert H.H., Thumfart W., de Vincentiis M., Wustrow T.P.U. (2000) Endoscopic cordectomy. A proposal for classification by the Working Committee, European Laryngological Society. *Eur. Arch. Otorhinolaryngol.* 257, 227-231.
- Remacle M., Van Haverbeke C., Eckel H., Bradley P., Chevalier D., Djukic V., de Vincentiis M., Friedrich G., Olofsson J., Peretti G., Quer M., Werner J. (2007) Proposal for revision of the European Laryngological Society classification of endoscopic cordectomies. *Eur. Arch. Otorhinolaryngol.* 264, 499-504.
- Scalco A.N., Shipman W.F., Tabb H.G. (1960) Microscopic suspension laryngoscopy. *Ann. Otol. Rhinol. Laryngol.* 69, 1134-1138.
- Schindler A., Palonta F., Preti G., Ottaviani F., Schindler O., Cavalot A.L. (2004) Voice quality after carbon dioxide laser and conventional surgery for T1a glottic carcinoma. *J. Voice* 18 (4), 545-550.
- Smith J.C., Johnson J.T., Cognetti D.M., Landsittel D.P., Gooding W.E., Cano E.R., Myers E.N. (2003) Quality of life, functional outcome and costs of early glottic cancer. *Laryngoscope* 113 (1), 68-76.
- Sonneneberg Z. (1987) Laser CO₂ w leczeniu stanów przedrakowych krtani. Praca habilitacyjna, Warszawa.
- Stennert E. (2000) Transoral laser surgery for early glottic carcinoma. *Otolaryngol. Pol.* 54 (3), 245-249.
- Strong M.S. (1975) Laser excision of carcinoma of the larynx. *Laryngoscope* 85, 1286-1289.
- Strong M.S., Jako G.J. (1972) Laser surgery in the larynx: early clinical experience with continuous CO₂ laser. *Ann. Otol. Rhinol. Laryngol.* 81, 791-798.
- Vaughan C.W. (1978) Transoral laryngeal surgery using the CO₂ laser: laboratory experiments and clinical experience. *Laryngoscope* 88 (9, Pt 1), 1399-1420.
- Vaughan C.W. (1993) Vocal fold exposure in phonosurgery. *J. Voice* 7 (2), 189-194.
- Vaughan C.W., Strong M.S., Jako G.J. (1978) Laryngeal carcinoma: transoral treatment utilizing the CO₂ laser. *Am. J. Surg.* 136, 490-493.
- Zeitels S.M. (1996) Phonomicrosurgical treatment of early glottic cancer and carcinoma in situ. *Am. J. Surg.* 172, 704-709.
- Zeitels S.M. (1996) Laser versus cold instruments for microlaryngoscopic surgery. *Laryngoscope* 106 (5, Pt 1), 545-552.
- Zeitels S.M., Burns J.A. (2006) Laser applications in laryngology: past, present, and future. *Otolaryngol. Clin. North Am.* 39, 159-172.