

Uniwersytet Jagielloński
Collegium Medicum
Wydział Nauk o Zdrowiu

Janusz Warmus

Ocena wyników leczenia
i analiza czynników rokowniczych
u chorych z perforacjami przełyku

Praca doktorska

Promotor: dr hab. med. Jarosław Kuźdzał

Pracę wykonano w Klinice Chirurgii Klatki Piersiowej
Krakowskiego Szpitala Specjalistycznego im. Jana Pawła II

Kierownik: dr hab. med. Jarosław Kuźdzał

Kraków, 2012

SPIS TREŚCI

Wykaz skrótów.....	4
1. Wstęp.....	5
1.1. Nota historyczna.....	5
1.2. Przyczyny perforacji.....	5
1.3. Objawy perforacji.....	6
1.4. Diagnostyka.....	7
1.5. Leczenie.....	7
2. Cel pracy.....	10
3. Materiał i metoda.....	11
3.1. Badani.....	11
3.2. Metoda.....	11
3.2.1. Typ badania.....	11
3.2.2. Rozpoznanie.....	11
3.2.2.1. Wywiad i badanie fizykalne.....	11
3.2.2.2. Badania obrazowe.....	11
3.2.2.3. Badanie endoskopowe.....	12
3.2.2.4. Kryteria rozpoznania.....	12
3.2.3. Kwalifikacja do leczenia operacyjnego bądź zachowawczego i wstępne postępowanie.....	12
3.2.4. Ogólne zasady leczenia.....	13
3.2.5. Opis poszczególnych metod leczenia.....	14
3.2.5.1. Zszycie perforacji.....	14
3.2.5.2. Drenaż operacyjny.....	14
3.2.5.3. Resekcja przełyku.....	14
3.2.5.4. Endoproteza przełykowa.....	15
3.2.5.5. Leczenie zachowawcze.....	15
3.4. Analiza statystyczna.....	15
3.4.1. Oceniane zmienne.....	15
3.4.2. Metody analizy statystycznej.....	16
4. Wyniki.....	17
4.1. Charakterystyka badanej grupy.....	17
4.1.1. Dane demograficzne.....	17
4.1.2. Etiologia perforacji przełyku.....	18
4.1.3. Wyjściowy obraz kliniczny.....	19
4.2. Wyniki – analiza jednoczynnikowa.....	21
4.2.1. Wyniki w zależności od wieku i płci.....	21
4.2.2. Wyniki w zależności od wyjściowego stanu ogólnego wg skali ASA.....	22
4.2.3. Wyniki w zależności od lokalizacji perforacji.....	23
4.2.3.1. Perforacje w odcinku szyjnym.....	23
4.2.3.2. Perforacje w odcinku piersiowym.....	23

4.2.3.3. Perforacje w odcinku brzuszny	23
4.2.3.4. Podsumowanie wyników leczenia w zależności od miejsca perforacji	23
4.2.4. Wyniki w zależności od przyczyny perforacji	24
4.2.5. Wyniki w zależności od czasu uszkodzenia do rozpoczęcia leczenia	24
4.2.6. Wyniki w zależności od chorób towarzyszących	25
4.2.7. Wyniki w zależności od sposobu leczenia	26
4.2.7.1. Zszywanie perforacji	26
4.2.7.2. Drenaż operacyjny	26
4.2.7.3. Resekcja przełyku	27
4.2.7.4. Protezowanie	27
4.2.7.5. Leczenie zachowawcze	27
4.2.7.6. Podsumowanie wyników leczenia w grupach wyodrębnionych na podstawie zastosowanego postępowania	27
4.2.8. Wyniki w zależności od najczęstszych powikłań	28
4.2.9. Czas hospitalizacji	29
4.3. Analiza wieloczynnikowa	30
5. Dyskusja	31
5.1. Algorytm postępowania w przypadku perforacji przełyku	34
6. Wnioski	36
Streszczenie	37
Metodyka	37
Wyniki	37
Wnioski	37
Summary	38
Background	38
Aim	38
Materials and methods	38
Results	38
Conclusions	38
Piśmienictwo	39
Spis rycin	44
Spis tabel	45

WYKAZ SKRÓTÓW

- ARF** – (*acute renal failure*) ostra niewydolność nerek
ARDS – (*acute respiratory distress syndrome*) zespół ostrej niewydolności oddechowej
ASA – skala American Society of Anesthesiologists
CI – (*confidence interval*) przedział ufności
MODS – (*multiple organ dysfunction syndrome*) zespół niewydolności wielonarządowej
NPV – (*negative predictive value*) wartość predykcyjna wyniku ujemnego
OR – (*odds ratio*) iloraz szans
POCHP – przewlekła obturacyjna choroba płuc
PPV – (*positive predictive value*) wartość predykcyjna wyniku dodatniego
TK – tomografia komputerowa
P-A – projekcja przednio-tylna

1. WSTĘP

1.1. NOTA HISTORYCZNA

Perforacja przełyku to jeden z najgroźniejszych rodzajów perforacji przewodu pokarmowego. Obarczona jest dużą częstością powikłań i znaczną śmiertelnością. Przerwanie ciągłości przełyku prowadzi do przedostawania się do śródpiersia połykanej śliny, treści żołądkowej, pokarmów i płynów. Kontaminacja śródpiersia patogenną florą jamy ustnej powoduje w krótkim czasie rozwój szybko postępującego zakażenia oraz rozwoju niewydolności wielonarządowej. Nieleczona perforacja przełyku niemal zawsze prowadzi do zgonu.

Przyjmuje się, że pierwsza historyczna wzmianka o perforacji przełyku (w postaci przetoki przełykowej), pochodzi z papiirusu Edwina Smithsa z XV wieku p.n.e. [1].

Pierwszy naukowy opis perforacji przełyku podał w roku 1724 Hermannus Boerhaave [2]. Przypadek dotyczył barona von Wezenaer, Wielkiego Admirała Floty Holenderskiej, u którego doszło do pęknięcia przełyku w następstwie wymiotów po spożyciu obfitego posiłku i nadmiaru alkoholu.

Dopiero w połowie XX wieku pojawiły się pierwsze doniesienia o skutecznym leczeniu perforacji przełyku. W 1947 roku Barrett oraz Olsen i Clagett dokonali zszycia samoistnej perforacji przełyku [3,4]. W 1951 roku Satyński i Kron wykonali pierwszą uwieńczoną sukcesem operację wycięcia perforowanego przełyku [5].

1.2. PRZYCZYNY PERFORACJI

Przez wiele lat od czasu wykonania pierwszej gastrokopii (Kussmaul) i zastosowania pierwszych gastrokopów i ezofagoskopów (Mikulicz-Radecki), rola badań endoskopowych w badaniu chorób górnego odcinka przewodu pokarmowego była niewielka [6,7]. Dopiero wprowadzenie giętkich fiberoskopów doprowadziło do upowszechnienia tej metody [8]. Wprawdzie endoscopia górnego odcinka przewodu pokarmowego jest badaniem bezpiecznym, jednak wiąże się z około 0,02% ryzykiem perforacji przełyku [9,10]. W ciągu ostatnich 30 lat lawinowo wzrosła liczba wykonywanych badań endoskopowych, co wywołało istotną zmianę spektrum obserwowanych perforacji. O ile w okresie wcześniejszym podstawową przyczyną były urazy i perforacje samoistne, o tyle w ostatnich dekadach na plan pierwszy wysunęły się perforacje jatrogenne.

W zależności od kierunku działania czynnika uszkodzającego, perforacje przełyku dzielą się na ekstraluminarne i intraluminarne. W pierwszym przypadku uraz zewnętrzny doprowadza do przerwania ciągłości przełyku. W drugim, mechaniczny nacisk o kierunku działania od strony światła przełyku na zewnątrz, powoduje przebicie lub rozerwanie jego ściany.

Do perforacji ekstraluminarnych dochodzi w następstwie urazów tępych lub przenikających. Jatrogenne uszkodzenia ekstraluminarne mogą stanowić powikłanie zabiegów operacyjnych lub radioterapii. Uszkodzenia przełyku zdarzają się najczęściej w trakcie następujących operacji:

- przednia stabilizacja szyjnego odcinka kręgosłupa [11],
- resekcja tarczycy [12],

- operacje antyrefluksowe [13],
- operacje przepuklin rozworu przełykowego [14],
- pneumonektomia [15].

Do perforacji zmienionego nowotworowo przełyku może dojść w trakcie radioterapii, a najczęściej w następstwie połączenia radioterapii i protezowania przełyku. [16]

Perforacje intraluminalne mogą być następstwem urazów tępych klatki piersiowej lub nadbrzusza; czynnikiem uszkadzającym jest w tym wypadku nagły wzrost ciśnienia w świetle przełyku. Podobny mechanizm odgrywa rolę w zespole Boerhaavego [17]. Przebicie przełyku zdarza się podczas następujących zabiegów medycznych:

- ezofagoscopia wykonywana sztywnym instrumentem [18],
- gastroscopia lub duodenoscopia [10],
- rozszerzanie zwężeń przełyku (*bougienage*) [19],
- rozszerzanie pneumatyczne [20],
- skleroterapia żylaków przełyku [21],
- przezprzełykowa ultrasonografia/echokardiografia [22],
- wprowadzenie zgłębnika żołądkowego, sondy Sengstakena i Blakemore'a [23],
- protezowanie przełyku [24].

Ryzyko perforacji przełyku dotyczy zwykle jego anatomicznych bądź patologicznych zwężeń. *Locus minoris resistentiae* stanowi trójkąt Lanniera, utworzony przez zwieracz gardła i mięśnie pierścienno-gardłowe na poziomie kręgów C5–C6. W tym obszarze tylna ściana przełyku jest pokryta tylko powięzią. Ryzyko uszkodzenia w tej okolicy zwiększa obecność osteofitów na powierzchni trzonów kręgów szyjnych [25].

Miejscami szczególnie narażonymi są naturalne przewężenia przełyku na poziomie łuku aorty, okolicy lewego oskrzela głównego oraz odcinek tuż nad wpustem. W zwężeniach patologicznych do uszkodzenia dochodzi tuż powyżej lub w miejscu blizn lub nacieków nowotworowych. Kolejne niebezpieczeństwo stwarzają nierozpoznane uchyłki przełyku [26].

1.3. OBJAWY PERFORACJI

Objawy perforacji przełyku zależą od lokalizacji, przyczyny oraz czasu, jaki upłynął od uszkodzenia.

Perforacje odcinka szyjnego występują najczęściej na jego tylnej ścianie, która jest cieńsza. Wczesne objawy to: sztywność karku i głęboki ból szyi, ulewianie krwistą treścią i obecność rozedmy podskórnej. Zmiany zapalne rozwijają się w ciągu kilku godzin, a objawy septyczne rzadko pojawiają się przed upływem 24 godzin.

Perforacja piersiowego odcinka przełyku prowadzi do bezpośredniej kontaminacji śródpiersia; w krótkim czasie dochodzi do powstania odmy śródpiersiowej i zapalenia śródpiersia. Opłucna śródpiersiowa ulega szybko uszkodzeniu przez proces zapalny, co prowadzi do kontaminacji i wysięku w jamie opłucnej. Treść żołądkowa i połknięte płyny, a zwłaszcza wysoce patogenna mieszana flora bakteryjna jamy ustnej, ulegają zasysaniu do jamy opłucnej przez ujemne ciśnienie opłucnowe. Zwykle towarzyszącymi objawami są tępe bóle w klatce piersiowej oraz rozedma podskórna, występuje również duszność, nawet przy braku odmy opłucnowej.

Perforacja przełyku do wolnej jamy otrzewnej prowadzi do rozwoju zapalenia otrzewnej. Charakterystyczny jest tępy ból zamostkowy oraz ból w nadbrzuszu promieniujący do ramion, natomiast zwykle nie stwierdza się rozedmy podskórnej.

Rozpoznanie perforacji przełyku utrudnia obecność często niecharakterystycznych objawów, które mogą imitować inne choroby: perforację wrzodu trawiennego, zapalenie trzustki, zawał serca, zapalenie płuc, odmę opłucnową a nawet tętniak rozwarstwiający aorty.

1.4. DIAGNOSTYKA

Wczesne rozpoznanie perforacji ma podstawowe znaczenie, ponieważ częstość powikłań i śmiertelność wzrastają z upływem czasu [27, 28, 29]. Silny ból szyi, w klatce piersiowej lub nadbrzuszu, występujący po badaniu endoskopowym górnego odcinka przewodu pokarmowego, budzi podejrzenie perforacji przełyku i wymaga pilnej diagnostyki.

Prześwietlony radiogram klatki piersiowej w projekcji P-A (przednio-tylnej) może ujawnić rozedmę podskórną na szyi lub odmę śródpiersia, odmę opłucnową bądź osierdziową, wysięk opłucnowy oraz obecność powietrza pod kopułą przepony. Prześwietlony radiogram może nie wykazać żadnych zmian w 12% przypadków perforacji [30]. W takim wypadku konieczne jest wykonanie badania kontrastowego przełyku. Rodzaj zastosowanego środka cieniującego jest przedmiotem kontrowersji. Środek rozpuszczalny w wodzie (gastrografina) jest uważany za bezpieczny, ponieważ po wydostaniu się poza światło przełyku nie powoduje podrażnienia i ulega szybkiemu wchłonięciu. Dodatkową zaletą jest małe ryzyko powikłań w wypadku przypadkowej aspiracji do dróg oddechowych lub współistnienia przetoki przełykowo-tchawiczej. Jego wadą w porównaniu z kontrastem barytowym, jest szybki pasaż oraz mniejsza czułość w wykrywaniu minimalnych uszkodzeń przełyku. [31]. Kolejnym badaniem radiologicznym stosowanym w diagnostyce perforacji przełyku, jest tomografia komputerowa (TK). Badanie to pozwala wykryć obecność pęcherzyków gazu, nacieku zapalnego i zbiorników płynu w śródpiersiu oraz wysięku lub odmy w jamie opłucnej [32].

Chociaż we wczesnej diagnostyce badanie to nie wykazuje szczególnej przewagi nad badaniem endoskopowym, jednak jest użyteczne w dalszym etapie leczenia i wykrywania powikłań pooperacyjnych. Tomografia komputerowa umożliwia też wykrycie resztkowych zbiorników płynu w opłucnej oraz ich ewakuację (drenaż pod kontrolą TK) [33].

Najbardziej użytecznym narzędziem diagnostycznym pozostaje ezofagoscopia. W większości ośrodków jest to ezofagoscopia z użyciem gastrofiberoskopu, w ośrodkach dysponujących odpowiednim sprzętem i doświadczeniem – ezofagoscopia sztywna. Ezofagoscopia pozwala nie tylko uwidocznić miejsce perforacji i ustalić jego poziom, ale w dużym stopniu wyniki tego badania wpływają na decyzje odnośnie do sposobu leczenia [34].

1.5. LECZENIE

W przypadku perforacji przełyku należy brać pod uwagę szereg czynników, mających istotny wpływ na wybór odpowiedniego sposobu leczenia. Przyczyna perforacji, jej umiejscowienie, obecność towarzyszących zmian patologicznych w przełyku oraz czas jaki upłynął od momentu urazu do rozpoczęcia leczenia są krytycznymi czynnikami wpływającymi na dalszy przebieg choroby. Dodatkowo należy wziąć pod uwagę stan przełyku, rozległość kontaminacji śródpiersia bądź uszkodzenia sąsiadujących tkanek i narządów a także wiek i stan ogólny pacjenta.

Podstawowe warunki, jakie muszą być spełnione w leczeniu perforacji przełyku, to:

- usunięcie ognisk zakażenia, martwych i kontaminowanych tkanek,
- bezpieczne zamknięcie perforacji,
- zapobieganie pooperacyjnej nieuszczelności,
- likwidacja dystalnych zwężeń przełyku,
- skuteczny drenaż,
- efektywne odżywianie pacjenta.

Istnieje sześć zasadniczych metod leczenia:

- 1) zszycie perforacji,
- 2) zabiegi drenażowe,
- 3) resekcja przełyku,

- 4) wyłączenie przełyku,
- 5) protezowanie,
- 6) leczenie zachowawcze.

Zszycie perforacji przełyku, zwane w piśmiennictwie angielskojęzycznym jako *primary closure*, opisano po raz pierwszy w latach 40. XX wieku [3,4]. Zszycie jest najczęściej stosowanym i preferowanym sposobem operacyjnego leczenia perforacji. Warunkiem skutecznej naprawy uszkodzenia jest dokładne oczyszczenie miejsca perforacji z martwiczo zmienionych tkanek oraz zszycie perforacji – optymalnie oddzielnie błony śluzowej i mięśniowej przełyku. W przypadku późno rozpoznanej perforacji śródoperacyjnie stwierdza się zaawansowaną martwicę i obrzęk, co utrudnia lub uniemożliwia identyfikację warstw ściany przełyku. W takich przypadkach stosuje się jednowarstwowy szew przełyku. Zainfekowaną jamę opłucnej należy przepłukać i oczyścić mechanicznie, a jeśli jest to konieczne, należy wykonać dekortykację płuca. Uzupełnieniem operacji jest drenaż okolicy perforacji (w zależności od miejsca perforacji: szyi, śródpiersia lub jamy opłucnej) z zastosowaniem drenów o dostatecznie dużej średnicy (32–36 Ch). Przez cały okres leczenia pacjent powinien mieć wprowadzony do żołądka zgłębnik odbarczający. Badanie kontrastowe przełyku wykonuje się zwykle między 7. a 10. dobą po operacji.

Zszycie pierwotne wzmocnione stosuje się w przypadkach perforacji, w których ryzyko nieszczelności w linii szwów ocenia się jako duże. Zwykle jest ono stosowane w przypadkach perforacji rozpoznanych późno. Do pokrycia linii szwu stosuje się wiele rozmaitych tkanek. Grillo i Wilkins stosowali płaty opłucnej, inni autorzy używali do pokrycia uszypułowanego płata sieci większej, uszypułowanego płata mięśni międzyżebrowych, przepony lub uszypułowanego płata tłuszczu osierdziowego [35-39]. Ponadto stosuje się rozmaite metody fundoplikacji żołądka [40,41].

Drenaż operacyjny, bez zszycia perforacji, jest stosowany w przypadkach, gdy perforacji towarzyszy rozlany proces zapalny a naciek uniemożliwia zarówno identyfikację, jak również szczelne zszycie perforacji. Technika ta znajduje częste zastosowanie w leczeniu perforacji szyjnych [42]. Modyfikacją leczenia drenażem jest zszycie perforacji na drenie „T” o średnicy 6–10 mm, co zaproponowali Abbott i wsp. [43]. Drenaż „T” wytwarza kontrolowaną przetokę przełykową, odbarczającą przełyk. Mizutani i wsp. zaproponował przyszywanie drenu w przyleganiu do miejsca perforacji (*fixed intrathoracic drainage*), w celu zapewnienia skutecznego drenażu w wypadku utrzymującego się przecieku [44].

Resekcja przełyku znajduje zastosowanie w leczeniu perforacji towarzyszących innym zmianom patologicznym przełyku, w szczególności w przypadku raka przełyku. Resekcja jest też postępowaniem z wyboru w razie rozległej martwicy lub ropowicy ściany przełyku [45]. Wykonuje się zarówno klasyczną (z użyciem torakotomii), jak też przezrozworową resekcję przełyku. Zwolennicy stosowania resekcji w przypadku perforacji późnych zwracają uwagę na korzyści wynikające z takiego postępowania: likwidację źródła potencjalnego zakażenia lub nieszczelności i towarzyszących patologii przełyku oraz wykonanie zespolenia przełyku w miejscu niezainfekowanym i dobrze ukrwionym.

Istnieją kontrowersje dotyczące zakresu resekcji. Matthews i wsp. zaproponowali wykonywanie subtotalnej resekcji przełyku z zespoleniem przełykowo-żołądkowym na szyi. Wykonanie zespolenia w niezainfekowanym polu operacyjnym ma zmniejszać ryzyko nieszczelności zespolenia [46]. Z kolei Altorjay i wsp. przedstawili korzystne wyniki resekcji pierwszego odcinka przełyku z zespoleniem w klatce piersiowej [47].

Wyłączenie przełyku (*exclusion and diversion*) opiera się na tych samych przesłankach co w przypadku leczenia perforacji innych odcinków przewodu pokarmowego. Metoda opisana przez Urschela i innych polega na zszyciu perforacji (o ile to technicznie możliwe), rozległym drenażu śródpiersia, wytworzeniu przetoki przełyku w odcinku szyjnym i zamknięciu przełyku na poziomie wpustu. Zabieg dopełnia gastrostomia odbarczająca, która po 48 godzinach służy

do odżywiania [48]. Oryginalna metoda wyłączenia przełyku naraża pacjenta na konieczność powtórnej operacji, ponadto prowadzi może do powstania *mucocoele* w zamkniętym odcinku przełyku [49]. Istnieje szereg modyfikacji dotyczących zarówno sposobu zamykania przełyku, jak również rodzajów samego wyłączenia przełyku. Assens i wsp. opisali metodę jedno- lub dwubiegunowego wyłączenia przełyku powyżej miejsca perforacji lub na szyi [50]. Holzinger i wsp. przedstawili metodę odcinkowego wyłączenia przełyku w klatce piersiowej za pomocą staplerów naczyniowych z drenażem proksymalnego odcinka przełyku przy użyciu zgłębnika żołądkowego oraz z gastrostomią [51]. Z kolei Iyer podał metodę dwubiegunowego, czasowego wyłączenia przełyku z wykorzystaniem staplerów z dostępu szyjnego i laparotomii [52]. Czasowe wyłączenie umożliwia zagojenie miejsca zszycia przełyku w odcinku piersiowym, a w ciągu 10–14 dni dochodzi do samoistnej rekanalizacji przełyku. Metoda czasowego wyłączenia przełyku jest stosowana rzadko jako uzupełniająca w stosunku do pierwotnego zszycia miejsca perforacji, u chorych, których stan nie pozwala na wykonanie większych operacji lub jako metoda drugiego rzutu w wypadku utrzymującej się nieszczelności i ropowicy [53].

Wprowadzane do światła przełyku **protezy** nierozprężalne (Barbin-Mousseau, Celestin, Cook) znajdowały początkowo sporadyczne zastosowanie w leczeniu perforacji przełyku [54, 55, 56]. Po wprowadzeniu protez rozprężalnych (Gianturco Z-stent, Ultraflex, Polyflex,) pojawiły się liczne doniesienia o skuteczności tego sposobu leczenia, szczególnie w grupie chorych, którzy z powodu współistniejących ciężkich chorób nie kwalifikują się do leczenia operacyjnego [57,58].

Leczenie zachowawcze perforacji przełyku przed erą antybiotyków było zwykle nieskuteczne [59]. Według Michel i Grillo obecność odmy opłucnowej, otrzewnowej, lub śródpiersiowej, sepsa, wstrząs i niewydolność oddechowa stanowią wskazanie do leczenia operacyjnego [27]. Mimo braku istotnych odstępstw od tej reguły, stopniowo wzrasta liczba przypadków perforacji przełyku leczonych zachowawczo. Cameron i wsp. zaproponowali następujące kryteria zachowawczego leczenia perforacji przełyku [60]:

- perforacje wczesne lub ograniczone perforacje późne,
- perforacje przełyku ograniczone do śródpiersia, bez penetracji środka cieniującego do otaczających jam ciała,
- jama ropnia wstecznie drenująca się do przełyku, bez penetracji do opłucnej,
- nieprzyjmowanie pokarmu między urazem przełyku a rozpoczęciem leczenia,
- perforacja nie występuje w miejscu guza przełyku ani proksymalnie od innych zwężeń przełyku i nie penetruje do jamy brzusznej,
- nie występują ogólne objawy zakażenia ani zaburzenia metaboliczne.

Pacjenci poddani leczeniu zachowawczemu nie mogą przyjmować doustnie żadnych pokarmów (w tym płynów) przez co najmniej 10 dni. Stosuje się całkowite żywienie pozajelitowe a antybiotyki o szerokim spektrum podaje się nie krócej niż przez 7–14 dni. Wysięki opłucnowe należy ewakuować za pomocą drenów opłucnowych lub drenażu przezskórnego pod kontrolą TK. Odsysanie treści żołądkowej przez sondę lub drenaż ssąco-płuczący przez sondę umieszczoną na wysokości perforacji należą do dodatkowych elementów leczenia zachowawczego [59].

Brak poprawy w ciągu 24 godzin terapii zachowawczej stanowi wskazanie do leczenia operacyjnego [60].

2. CEL PRACY

Perforacja przełyku jest uszkodzeniem, do którego dochodzi stosunkowo rzadko. Nie ma dokładnych danych na temat częstości występowania perforacji przełyku na świecie. Dostępne doniesienia o zachorowalności w dużych populacjach pochodzą z krajów skandynawskich. Współczynnik zachorowalności określony dla populacji Islandii wynosił 3/1 000 000/rok [63]. Ponieważ chorzy ci są leczeni w różnych oddziałach chirurgii ogólnej, onkologicznej i torakochirurgii, tylko nieliczne zespoły, pracujące w dużych, specjalistycznych ośrodkach, mają możliwość dokonania analizy danych w grupach chorych wystarczająco licznych, aby można było sformułować wiarygodne wnioski. Liczba chorych leczonych z powodu perforacji przełyku na Oddziale Chirurgii Klatki Piersiowej Krakowskiego Szpitala Specjalistycznego im. Jana Pawła II jest stosunkowo duża. Biorąc pod uwagę, że największa opublikowana analiza wieloośrodkowa obejmowała 286 chorych (1997–2005 w Danii) [64], materiał kliniczny zebrany na naszym oddziale stwarza możliwość wiarygodnej oceny wpływu poszczególnych zmiennych na wyniki leczenia chorych z perforacją przełyku z zastosowaniem różnych metod.

Celem pracy jest porównanie skuteczności leczenia perforacji przełyku z zastosowaniem głównych metod operacyjnych: zszycia, drenażu operacyjnego, resekcji przełyku, protezowania lub leczenia zachowawczego.

Ponadto zbadany zostanie wpływ na końcowy wynik leczenia innych czynników, takich jak: rodzaj uszkodzenia, jego lokalizacja, czas jaki upłynął od uszkodzenia do rozpoczęcia leczenia, wiek pacjenta a także obecność chorób towarzyszących.

Na podstawie uzyskanych wyników podjęta zostanie próba opracowania algorytmu postępowania, wiążącego kliniczną charakterystykę chorego z optymalnym w jego przypadku sposobem leczenia.

3. MATERIAŁ I METODA

3.1. BADANI

Analizowany materiał obejmuje dane wszystkich pacjentów leczonych z powodu perforacji przełyku na Oddziale Chirurgii Klatki Piersiowej Krakowskiego Szpitala Specjalistycznego im. Jana Pawła II w okresie od 1 stycznia 1989 do 31 grudnia 2009 roku.

3.2. METODA

3.2.1. Typ badania

Retrospektywna analiza danych zawartych w dokumentacji szpitalnej.

3.2.2. Rozpoznanie

3.2.2.1. Wywiad i badanie fizykalne

Wszyscy pacjenci z podejrzeniem perforacji przełyku byli przyjmowani na Oddział Chirurgii Klatki Piersiowej w trybie pilnym. Podczas przyjęcia ustalano wstępne rozpoznanie perforacji przełyku opierając się na wywiadzie oraz dostarczonej dokumentacji medycznej. Odnotowywano następujące dane:

- okoliczności wystąpienia urazu,
- rodzaj wykonywanego zabiegu,
- czas jaki upłynął od urazu,
- współistniejące zmiany patologiczne przełyku (zwężenia pozapalne lub nowotworowe),
- choroby współistniejące (serca, układu oddechowego, cukrzycy, niewydolności nerek i inne),
- dolegliwości bólowe zlokalizowane na szyi, w klatce piersiowej lub nadbrzuszu,
- związek bólu z połykaniem.

Podczas badania fizykalnego oceniano następujące cechy:

- rozedma podskórna,
- temperatura,
- czynność serca,
- ilość oddechów.

3.2.2.2. Badania obrazowe

Prześwietlony radiogram klatki piersiowej w projekcji tylnobocznej był podstawowym badaniem radiologicznym. Za objawy sugerujące perforację uznawano obecność:

- odmy śródpiersiowej,
- rozedmy podskórnej,
- odmy opłucnowej,
- płynu w jamie opłucnej,
- poszerzenia cienia śródpiersia.

Nie były wykonywane rutynowo prześwietlenia przełyku z użyciem środka cieniującego ani tomografii komputerowej (ze względu na brak całodobowego dyżuru specjalisty radiologa).

3.2.2.3. Badanie endoskopowe

Podstawowym badaniem diagnostycznym była endoskopia. Badanie wykonywano rutynowo w znieczuleniu ogólnym lub analgosedacji, ze względu na towarzyszące silne dolegliwości bólowe. We wcześniejszym okresie preferowana była sztywna ezofagoscopia, zawsze wykonywana w znieczuleniu ogólnym, po 1995 roku wymiennie stosowano ezofagofiberoskopię. Istotną zaletą badania sztywnym ezofagoskopem jest dobre uwidocznienie miejsca perforacji bez konieczności stosowania insuflacji, co zmniejsza ryzyko narastania odmy śródpiersia. Ocena endoskopowa perforacji służyła nie tylko do potwierdzenia obecności perforacji, ale również do oceny rozległości uszkodzenia, głębokości penetracji do śródpiersia i stopnia nasilenia zmian zapalnych.

Istotne znaczenie miał dokładny pomiar odległości perforacji od linii siekaczy. Umożliwiał on ustalenie poziomu perforacji: na szyi, w klatce piersiowej lub odcinku brzuszny. Za perforacje szyjne uznawano te, w których odległość od linii siekaczy wynosiła 13–18 cm, piersiowe: do poziomu 35–38 cm, a brzuszne: ponad 38–40 cm.

3.2.2.4. Kryteria rozpoznania

Rozpoznanie perforacji przełyku ustalano na podstawie dodatniego wywiadu potwierdzającego wystąpienie sprzyjających okoliczności: wykonane badania endoskopowe przewodu pokarmowego, samouszkodzenia, ból w śródpiersiu lub nadbrzuszu poprzedzony wymiotami, epizody połknięcia ciał obcych lub urazy w lokalizacji anatomicznej przełyku. Wystąpienie wyraźnego związku przyczynowo-skutkowego ze zgłaszanymi dolegliwościami, obecnością rozedmy śródpiersia, dodatnim wynikiem badań radiologicznych i endoskopowych pozwalało ustalić rozpoznanie perforacji. Za kryteria wystarczające do ustalenia rozpoznania uznawano:

- obecność rozedmy podskórnej,
- uwidocznienie perforacji podczas badania endoskopowego,
- przedostawanie się środka cieniującego poza światło przełyku podczas badania radiologicznego (o ile badanie było wykonywane).

3.2.3. Kwalifikacja do leczenia operacyjnego bądź zachowawczego i wstępne postępowanie

Do leczenia operacyjnego kwalifikowano wszystkich chorych, niezależnie od czasu jaki upłynął od uszkodzenia, spełniających jeden z następujących warunków:

- poszerzenie śródpiersia lub obecność płynu w jamie opłucnej,
- dodatni wynik badania kontrastowego przewodu pokarmowego,
- perforacja potwierdzona badaniem endoskopowym,
- obecność zaklinowanego ciała obcego,

- perforacja powyżej zwężenia przełyku,
- objawy ogólne: gorączka, duszność, tachykardia.
Leczenie zachowawcze wdrażano u pacjentów, u których stwierdzano:
 - obecność jedynie rozedmy podskórnej lub nieznacznej odmy śródpiersiowej,
 - brak objawów bólowych,
 - brak objawów ogólnych: gorączki, duszności, tachykardii,
 - brak ewidentnych cech perforacji w badaniu endoskopowym lub tylko niewielkie uszkodzenie.

Po zakwalifikowaniu pacjenta do leczenia operacyjnego albo zachowawczego wykonywano podstawowe badania biochemiczne:

- morfologię krwi,
- układ krzepnięcia,
- stężenia elektrolitów w osoczu,
- stężenia białka i albumin,
- badania oceniające parametry nerkowe i wydolność wątroby,
- badanie ogólne moczu,
- oznaczenie grupy krwi.

Rozpoczynano antybiotykoterapię preparatami o szerokim spektrum działania i wdrażano profilaktykę przeciwzakrzepową (heparynę w dawkach frakcjonowanych lub drobnocząsteczkową).

Pacjentów kwalifikowanych do leczenia operacyjnego konsultowano z dyżurnym anesteziologiem i ustalano termin operacji. Jeżeli nie zaistniały przeciwwskazania do zabiegu, operację przeprowadzano w trybie pilnym. Jeżeli pacjent wymagał uprzedniego przygotowania, do czasu operacji był umieszczany w sali intensywnej terapii.

Pacjentów kwalifikowanych do leczenia zachowawczego umieszczano w sali intensywnej terapii, i wdrażano odpowiednie procedury (opisane w punkcie 3.2.5.5.).

3.2.4. Ogólne zasady leczenia

Rodzaj leczenia zależał od obecności lub braku zwężeń w miejscu lub powyżej perforacji przełyku oraz stanu ogólnego pacjenta. Wszystkie poniższe procedury lecznicze wdrażano niezależnie od czasu trwania perforacji.

Przyjęto następujące zasady leczenia:

- pacjenci bez towarzyszących istotnych zwężeń przełyku byli kwalifikowani do wszycia perforacji, po śródoperacyjnym zlokalizowaniu miejsca perforacji i potwierdzeniu technicznej wykonalności zabiegu;
- drenaż operacyjny stosowano w wypadku, gdy śródoperacyjnie nie udało się zidentyfikować miejsca perforacji;
- resekcję przełyku wykonywano w wypadku istotnych zwężeń przełyku, potencjalnie resekcyjnego nowotworu, rozległej ropowicy lub martwicy ściany przełyku;
- protezowanie przełyku stosowano w wypadku towarzyszących zwężeń u chorych obciążonych znacznym ryzykiem związanym z operacją (niewydolność narządowa lub nieoperacyjny nowotwór przełyku);
- leczenie zachowawcze wdrażano u chorych z minimalnymi perforacjami, bez towarzyszących objawów ogólnych.

3.2.5. Opis poszczególnych metod leczenia

3.2.5.1. Zszycie perforacji

Dostęp operacyjny był uzależniony od poziomu perforacji oraz obecności zapalenia śródpiersia.

W przypadku perforacji zlokalizowanej na szyi, stosowano cięcie szyjne kołnierzone (Kochera) lub cięcie skośne wzdłuż przedniego brzegu mięśnia mostkowo-obojczykowo-sutkowego.

Perforacja szyjnego odcinka przełyku z towarzyszącym naciekiem w śródpiersiu lub obecnością zstępującego zapalenia śródpiersia, wymagała rozszerzenia zakresu operacji. Oprócz rutynowego zaopatrzenia perforacji z dostępu szyjnego, wykonywano prawostronną torakotomię w celu oczyszczenia i drenażu śródpiersia.

Perforację piersiowego odcinka przełyku zaopatrywano z dostępu przez torakotomię (zwykle torakotomię tylnoboczną nad VI żebrem). W przypadku perforacji nadwzrostowego odcinka przełyku stosowano lewostronną torakotomię tylnoboczną nad VII lub VIII żebrem lub torakolaparotomię. W przypadku perforacji do wolnej jamy otrzewnej wykonywano zszycie z dostępu przez laparotomię.

Po dotarciu do przełyku lokalizowano miejsce perforacji, usuwano martwiczo zmienione i zakażone tkanki, zszywano perforację i stosowano odpowiedni drenaż. Identyfikację przełyku ułatwiało uprzednie wprowadzenie do jego światła zgłębnika pod kontrolą endoskopową. Wyznaczenie miejsca perforacji ułatwiało niekiedy podanie niewielkiej ilości powietrza przez zgłębnik wprowadzony do przełyku, po właniu do pola operacyjnego 0,9% roztworu NaCl (soli fizjologicznej). Miejsce perforacji zszywano dwuwarstwowo: oddzielnie błonę śluzową i warstwę mięśniową. Jeśli naciek w ścianie przełyku uniemożliwiał identyfikację jego warstw, stosowano szwy jednowarstwowe. W okolicy perforacji umieszczano dren: na szyi dren Redona, a do klatki piersiowej wprowadzano dreny o średnicy 32–36 Ch. Jamę opłucnej przepłukiwano solą fizjologiczną.

U części pacjentów w celu uniknięcia refluksu przełykowego w trakcie zabiegu operacyjnego wykonano dodatkowo laparotomię i gastrostomię; u niektórych chorych wykonano gastrostomię w drugim etapie leczenia.

3.2.5.2. Drenaż operacyjny

W wypadku rozległego nacieku w śródpiersiu wykonywano szerokie otwarcie opłucnej śródpiersiowej, oczyszczano śródpiersie z martwiczych tkanek, ewakuowano zbiorniki ropy i zakładano jeden lub dwa dreny do jamy opłucnej. Jeden dren umieszczano w okolicy perforacji, a drugi u podstawy płuca. Jeśli w trakcie operacji uwalniano zrosty opłucnowe lub wykonywano dekortykację płuca, drugi dren umieszczano w okolicy szczytu płuca.

3.2.5.3. Resekcja przełyku

Wykonywano dwa typy resekcji:

- częściowe wycięcie przełyku z jednoczasowym zabiegiem wytwórczym z zespoleniem żołądkowo-przełykowym w klatce piersiowej lub na szyi sposobem Ivora Lewisa,
- prawie całkowite wycięcie przełyku z wytworzeniem gastrostomii i ezofagostomii szyjnej (przetoki ślinowej).

Zespolenie przełykowo-żołądkowe wykonywano sposobem koniec do boku, ręcznie, szwami dwuwarstwowymi lub za pomocą staplera okrężnego (Ethicon lub AutoSuture) nr 25–31.

3.2.5.4. Endoproteza przełykowa

Za pomocą gastrofiberoskopu wprowadzano do żołądka prowadnicę, po czym poszerzano zwięźnienie przełyku przy użyciu rozszerzadeł Wilson-Cook. Po dokładnej ocenie perforacji i zwięźnienia dobierano protezę odpowiedniej długości. Następnie po prowadnicy wprowadzano protezę tak, aby pokryła i uszczelniła miejsce uszkodzenia. Początkowo stosowano protezy przełykowe nierozprężalne typu Wilson-Cook (Wilson-Cook Medical Inc.), później używano protez samorozprężalnych częściowo powlekanych typu Ultraflex (Boston Scientific).

3.2.5.5. Leczenie zachowawcze

W leczeniu zachowawczym stosowano ogólne zasady sformułowane przez Camerona i wsp. [60]. Polegały one na:

- wstrzymaniu doustnej podaży pokarmów i płynów przez 7–10 dni,
- prowadzeniu całkowitego żywienia pozajelitowego,
- zaleceniu wypluwania śliny z jamy ustnej,
- ewakuowaniu treści żołądkowej przez zgłębnik,
- podaniu inhibitorów pompy protonowej,
- terapii antybiotykami o szerokim spektrum działania,
- monitorowaniu funkcji życiowych w ramach sali Intensywnej Terapii.

3.4. ANALIZA STATYSTYCZNA

3.4.1 Oceniane zmienne

W badaniu oceniano następujące zmienne:

Zmienne charakteryzujące pacjenta:

- rodzaj uszkodzenia,
- jego lokalizacja,
- czas, jaki upłynął od uszkodzenia do rozpoczęcia leczenia,
- wiek pacjenta,
- stan ogólny w skali American Society of Anesthesiology (ASA),
- choroby współistniejące.

Rodzaj interwencji:

- zszycie perforacji,
- drenaż śródpiersia,
- resekcja przełyku,
- wprowadzenie endoprotezy,
- leczenie zachowawcze.

Zmienne charakteryzujące wynik leczenia:

- czas hospitalizacji,
- powikłania,
- częstość reoperacji lub konieczność modyfikacji wstępnie zaplanowanego leczenia,
- śmiertelność związaną z zastosowanymi sposobami leczenia.

3.4.2 Metody analizy statystycznej

Analizę statystyczną przeprowadzono za pomocą programu komputerowego STATISTICA 10 PL. W celu znalezienia istotnych czynników wystąpienia zgonu, zastosowano metodę regresji logistycznej. Analizowano każdą ze zmiennych osobno dla otrzymania „surowego” ilorazu szans. Zbudowano też jeden najbardziej optymalny model i wyliczono skorygowane jednostkowe ilorazy szans. Dla otrzymanych ilorazów szans wyliczono również 95% przedziały ufności. Dla porównania dwóch metod diagnostycznych wykorzystano test chi-kwadrat. Dla metod tych wyliczono ponadto czułość i swoistość.

We wszystkich przeprowadzonych analizach jako istotne przyjęto efekty, dla których wartość prawdopodobieństwa (p) była mniejsza od przyjętego poziomu istotności $\alpha = 0,05$ ($p < 0,05$).

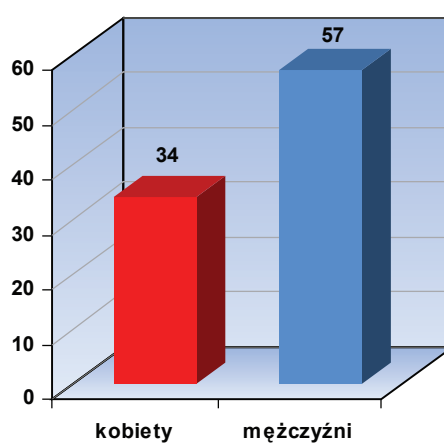
4. WYNIKI

4.1. CHARAKTERYSTYKA BADANEJ GRUPY

4.1.1. Dane demograficzne

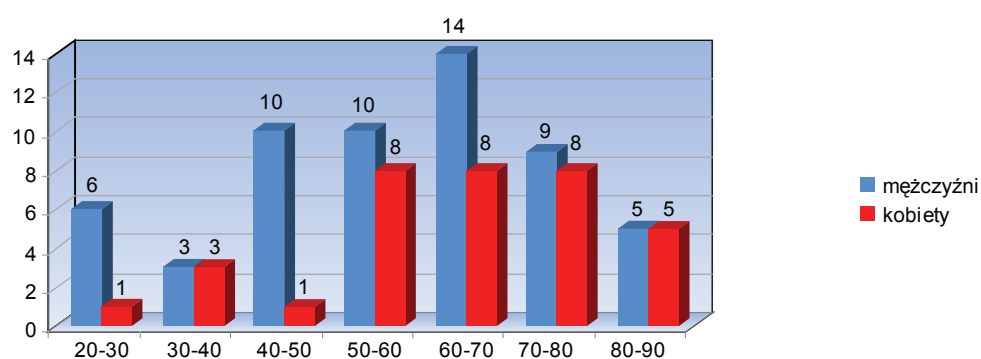
W okresie od 1 stycznia 1989 do 31 grudnia 2009 roku na Oddziale Chirurgii Klatki Piersiowej Szpitala im. Jana Pawła II w Krakowie leczono z powodu perforacji przełyku 91 chorych.

W tej grupie było 57 mężczyzn i 34 kobiety (odpowiednio: 63% i 27%, ryc. 1).



Ryc. 1. Płeć pacjentów

Wiek chorych wahał się w zakresie od 20 do 88 lat (średnia wieku wyniosła 59 lat, mediana wieku wyniosła 61 lat). Rozkład wiekowy leczonych pacjentów przedstawiono na rycinie 2.



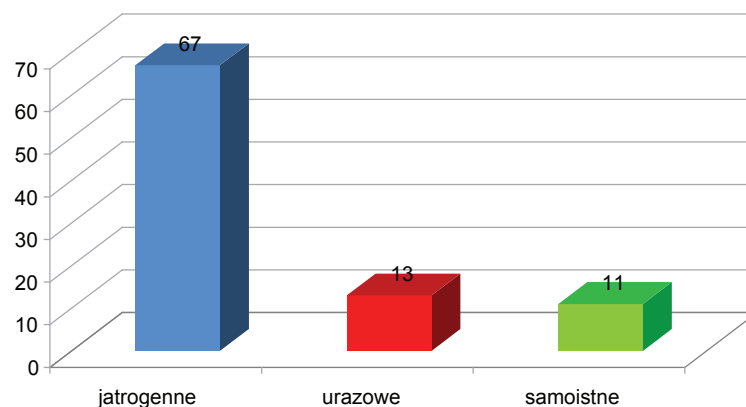
Ryc. 2. Rozkład wiekowy leczonych chorych

4.1.2. Etiologia perforacji przelyku

W zależności od przyczyny urazu, wyróżniono następujące rodzaje perforacji:

- perforacje jatrogenne (67 pacjentów; 74%),
- perforacje samoistne (11 pacjentów; 12%),
- urazy niejatrogenne (13 pacjentów; 14%).

Rodzaje perforacji przedstawiono na rycinie 3.



Ryc. 3. Rodzaje perforacji

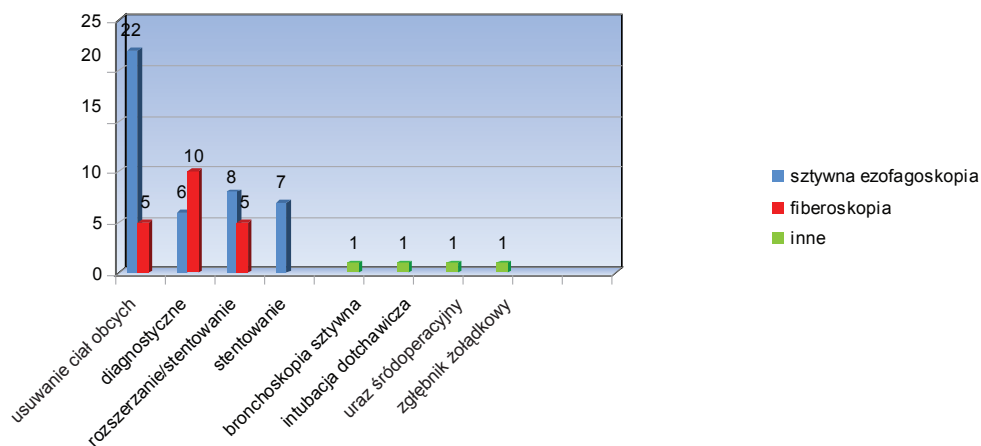
Najliczniejszą grupę urazów jatrogennych, obejmującą 64 przypadki, stanowiły powikłania zabiegów endoskopowych:

- ezofagoscopie z usuwaniem ciał obcych (27 pacjentów),
- ezofagoscopie/gastroskopie diagnostyczne (16 pacjentów),
- ezofagoscopie/gastroskopie z rozszerzaniem zwężeń (13 pacjentów),
- protezowanie zwężeń przelyku (7 pacjentów),
- bronchoskopia sztywna (1 pacjent).

Pozostałe 3 urazy jatrogenne miały charakter incydentalny:

- uszkodzenie śródoperacyjne (1 pacjent),
- intubacja dotchawicza (1 pacjent),
- wprowadzanie zgłębnika żołądkowego (1 pacjent).

Zestawienie przyczyn perforacji jatrogennych przedstawiono na rycinie 4.

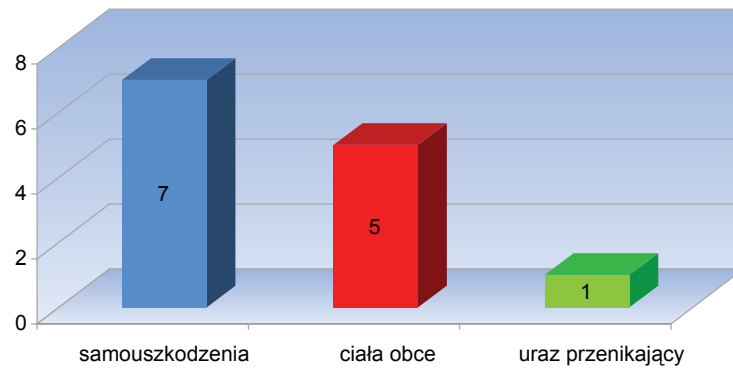


Ryc. 4. Przyczyny perforacji jatrogennych

Samoistną perforację przelyku – zespół Boerhaavego – rozpoznano u 11 pacjentów.

Do urazów niejątrogennych (perforacji urazowych), które stwierdzono u 13 chorych, zaliczono samouszkodzenia, przypadkowe perforacje ciałami obcymi i urazy przenikające (postrzał).

Zestawienie przyczyn perforacji urazowych przedstawiono na rycinie 5.



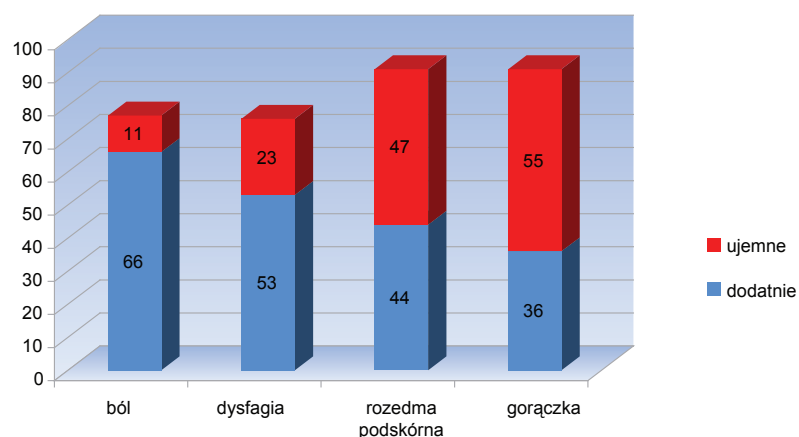
Ryc. 5. Przyczyny perforacji urazowych

4.1.3. Wyjściowy obraz kliniczny

Dolegliwości bólowe zgłaszało 66 chorych, 11 nie podawało takich dolegliwości, w przypadku pozostałych 13 nie przeprowadzano wywiadu (chorzy ci byli przekazani z innych ośrodków zaintubowani, w stanie znieczulenia ogólnego). Ból stwierdzono więc u 86% chorych, u których możliwe było przeprowadzenie wywiadu.

Dysfagię lub odynofagię stwierdzono u 53 chorych (70%), rozedmę podskórną – u 44 chorych (48%) a gorączkę – u 36 chorych (40%); pozostali chorzy nie gorączkowali bądź występowały u nich stany podgorączkowe.

Zbiorcze zestawienie objawów przedstawiono na rycinie 6.



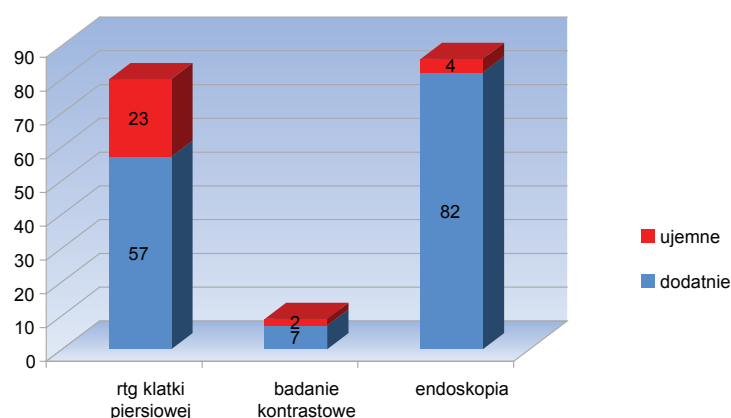
Ryc. 6. Objawy przy przyjęciu na oddział

Prześwietlony radiogram wykonano u 80 pacjentów. Dodatni wynik badania (patrz rozdział 3.2.2.2.) uzyskano u 57 (71%) chorych. Badania kontrastowe przewodu pokarmowego z użyciem środka cieniującego rozpuszczalnego w wodzie stosowano w latach 1989–93, w później-

szym okresie zrezygnowano z tego badania na rzecz endoskopii. Badanie kontrastowe przewodu pokarmowego wykonano u 9 chorych (10%), potwierdzenie rozpoznania uzyskano w 7 przypadkach, a wynik negatywny w pozostałych 2.

Badanie endoskopowe wykonano u 86 pacjentów (95%). U 82 chorych potwierdzono obecność perforacji (95%) a w 4 przypadkach wynik badania był ujemny. Porównanie obu metod diagnostycznych (badania kontrastowego i gastroskopii) testem chi-kwadrat wykazało ich jednakową skuteczność ($p = 0,53242$). Czulość badania endoskopowego wyniosła 0,938 (95% przedział ufności [*confidence interval* – CI]: 0,905–0,982), swoistość 0,105 (95% CI: 0,019–0,217), wartość predykcyjna wyniku dodatniego (*positive predictive value* – PPV) – 0,730 (95% CI: 0,704–0,764), wartość predykcyjna wyniku ujemnego (*negative predictive value* – NPV) – 0,400 (95% CI: (0,074–0,824).

Wyniki zbiorcze badań obrazowych i endoskopowych wykonanych przy przyjęciu przedstawia rycina 7.



Ryc. 7. Wyniki badań obrazowych i endoskopowych wykonanych przy przyjęciu

Czas jaki upłynął od momentu perforacji do rozpoczęcia leczenia wahał się od kilku minut do 23 dni. Dla celów dalszej analizy podzielono chorych na dwie grupy:

- grupa I – perforacje wczesne (do 24 godzin); w tej grupie było 51 chorych (56%),
- grupa II – perforacje późne (ponad 24 godzin); w tej grupie było 40 chorych (44%).

Dla celów dalszej analizy arbitralnie wyróżniono 3 poziomy perforacji: szyjny, piersiowy i brzuszny. Do perforacji szyjnych zaliczono te, które mogły być zaopatrzone z dostępu szyjnego. Do perforacji piersiowych zaliczono z kolei te, które do zaopatrzenia wymagały wykonania torakotomii. Do perforacji brzusznych zaliczono perforacje zlokalizowane poniżej poziomu przepony, wymagające laparotomii.

W badanej grupie lokalizację szyjną perforacji stwierdzono u 25 chorych (28%), piersiową u 61 (67%) chorych, a brzusznią u 5 chorych (5%).

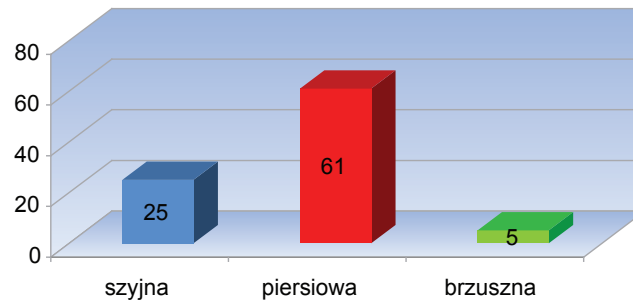
Zestawienie lokalizacji perforacji przedstawiono na rycinie 8.

Ocenę wyjściową stanu ogólnego pacjentów ustalano na podstawie skali American Society of Anesthesiologists (ASA).

W systemie tym pacjenta kwalifikuje się na podstawie oceny przedoperacyjnej do jednej z pięciu grup (1–5):

- grupa 1 – pacjent bez obciążeń chorobami dodatkowymi,
- grupa 2 – pacjent z niezbyt nasiloną chorobą układową,
- grupa 3 – pacjent z ciężką chorobą układową, która ogranicza jego wydolność lub aktywność,

- grupa 4 – pacjent z bardzo ciężką chorobą układową, która stanowi o zagrożeniu jego życia,
- grupa 5 – pacjent z niewydolnością wielonarządową, w stanie skrajnie ciężkim, u którego z bardzo dużym prawdopodobieństwem nastąpi zgon w ciągu 24 godzin, o ile nie zostanie poddany zabiegowi operacyjnemu.



Ryc. 8. Lokalizacja perforacji

4.2. WYNIKI – ANALIZA JEDNOCZYNNIKOWA

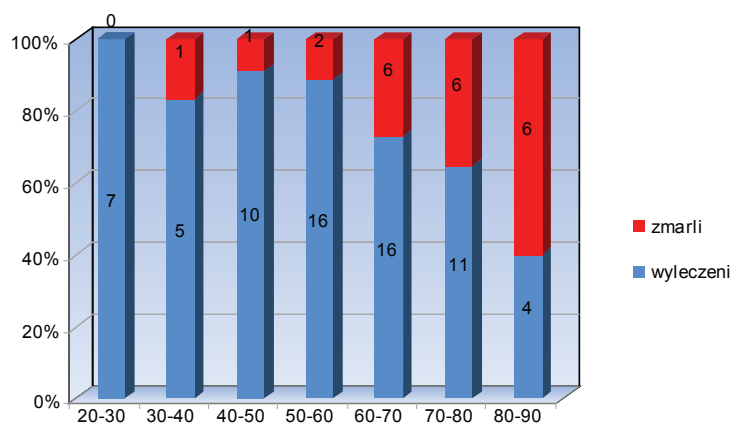
Skuteczność leczenia oceniono stosując analizę jednowymiarową z uwzględnieniem:

- wieku i płci,
- wyjściowego stanu ogólnego według skali ASA,
- lokalizacji perforacji,
- przyczyny,
- czasu od uszkodzenia,
- chorób towarzyszących,
- sposobu leczenia,
- najczęstszych powikłań,
- czasu hospitalizacji.

4.2.1. Wyniki w zależności od wieku i płci

Wiek chorych wahał się od 20 do 88 lat, średnia wieku wyniosła 59 lat. Wyniki leczenia różniły się w poszczególnych grupach wiekowych. Spośród 91 leczonych osób, 22 (24%) zmarły. W kolejnych dekadach wiekowych do 60. roku życia zanotowano pojedyncze przypadki zgonów, śmiertelność wyniosła 8–14% w zależności od liczebności grupy. W starszych grupach wiekowych zanotowano znacząco większą śmiertelność: w 7. dekadzie 35%, w 8. dekadzie 38% a w grupie osób, które miały ponad 80 lat – 60%. Różnice były statystycznie istotne ($p = 0,00278$) z ilorazem szans (*odds ratio* – OR) = 1,07 (95% CI: 1,02–1,11). Dla każdych kolejnych 5 lat OR wyniósł 1,37. Wyniki leczenia w zależności od rozkładu wiekowego przedstawia rycina 9.

W grupie 57 mężczyzn doszło do 15 zgonów (co stanowiło 26%), natomiast spośród 34 leczonych kobiet zmarło 7, co stanowiło 21%. Różnica ta nie była istotna statystycznie ($p = 0,6202$).



Ryc. 9. Wyniki w zależności od grup wiekowych

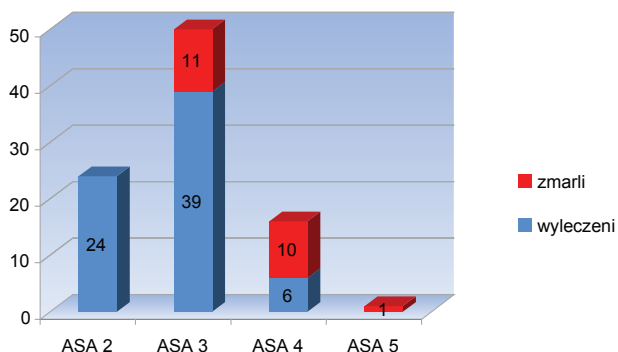
4.2.2. Wyniki w zależności od wyjściowego stanu ogólnego wg skali ASA

Stan ogólny chorych w chwili rozpoczęcia hospitalizacji oceniony według skali ASA wahał się od stopnia 2. do 5. Rozkład ilościowy i procentowy przedstawiał się następująco:

- ASA 2; 24 chorych (26%);
- ASA 3; 50 chorych (55%);
- ASA 4; 16 chorych (18%);
- ASA 5; 1 chory (1%).

Stwierdzono istotną korelację między ciężkością stanu chorego a uzyskanymi wynikami leczenia. W grupie ASA 2 nie stwierdzono zgonów, w grupie ASA 3 doszło do 11 zgonów (22%), w grupie ASA 4 zanotowano 10 zgonów (63%), natomiast jedyny przypadek w grupie ASA 5 zakończył się śmiercią. Wyraźne zwiększenie śmiertelności związane ze wzrostem punktacji w skali ASA miało związek z większą liczbą i ciężkością schorzeń towarzyszących oraz rosnącą średnią wiekiem chorych. Średnia wieku dla poszczególnych grup ASA wyniosła: w ASA 2 – 43 lata, w ASA 3 – 61 lat, w ASA 4 – 76 lat, a w ASA 5 – 52 lata. Wprawdzie w grupie ASA 5 średnia wieku była niższa niż w grupie ASA 4, jednak śmiertelność w ASA 5 wyniosła 100%. Za pomocą analizy regresji logistycznej stwierdzono istotny statystycznie wzrost śmiertelności w grupie ASA 4 ($p = 0,0003$), OR – 8,86 (95% CI: 2,78–28,25). Natomiast ocena określona jako ASA 2 ($p = 0,9977$) i ASA 3 ($p = 0,4347$) nie były istotnymi czynnikami prognostycznymi. Dla ASA 5 nie przeprowadzono oceny ze względu na brak modelu logistycznego.

Wyniki leczenia w zależności od stanu wyjściowego chorych w skali ASA przedstawia rycina 10.



Ryc. 10. Wyniki w zależności od wyjściowego stanu ogólnego ocenionego w skali ASA

4.2.3. Wyniki w zależności od lokalizacji perforacji

4.2.3.1. Perforacje w odcinku szyjnym

Perforacje przełyku w odcinku szyjnym stwierdzono u 25 pacjentów (28% ogółu chorych). U 13 chorych (52%) wykonano zszycie perforacji, u 7 (28%) zastosowano drenaż operacyjny, a 5 (20%) leczono zachowawczo. W tej grupie zmarło 4 chorych (16%).

Przyczyną zgonu we wszystkich przypadkach była niewydolność wielonarządowa. W grupie 13 chorych, u których zszycie perforację stwierdzono 2 zgony (15%), podobnie 2 zgony w grupie leczonych drenażem (29%), natomiast nie zanotowano zgonów w grupie chorych leczonych zachowawczo.

4.2.3.2. Perforacje w odcinku piersiowym

Z powodu perforacji w piersiowym odcinku przełyku leczono 61 chorych (67% ogółu).

W sumie operacji poddano 46 chorych (75%), zachowawczo leczono 11 (18%), u 4 chorych (7%) wykonano protezowanie. U 26 (43%) chorych zszycie perforację, u 9 (15%) wykonano drenaż chirurgiczny, u 11 (18%) resekcją przełyku, z jednoczasową operacją wytwórczą u 9 chorych. Wyniki w zależności od zastosowanej metody leczenia przedstawiały się następująco:

zszycie	26 (57%) chorych	zgony: 4 (15%)
drenaż	9 (20%)	2 (22%)
resekcja	11 (24%)	6 (55%)
zachowawczo	11 (18%)	3 (27%)
protezowanie	4 (7%)	1 (25%)

W sumie zmarło 16 chorych, co stanowi 26%.

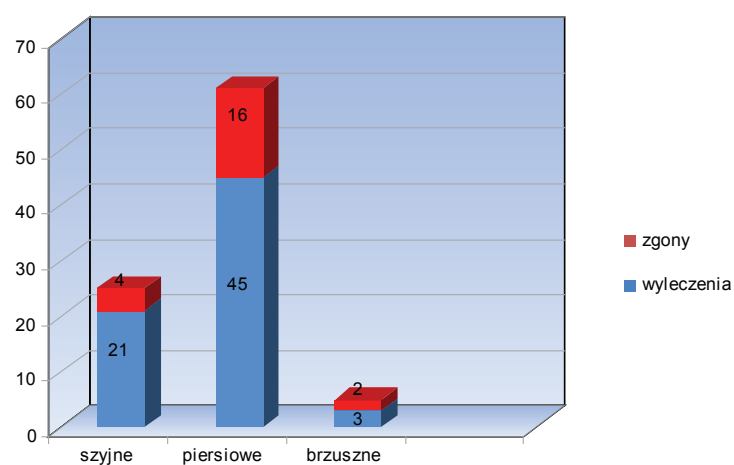
Najlepsze wyniki uzyskano w grupie leczonej zszyciem (15% śmiertelność), zbliżone w grupie leczonej drenażem chirurgicznym, protezowaniem i zachowawczo (śmiertelność wyniosła odpowiednio: 22%, 25% i 27%). Najgorsze wyniki leczenia uzyskano po resekcji przełyku (55% śmiertelność).

4.2.3.3. Perforacje w odcinku brzuszny

Z powodu perforacji w brzuszny odcinku przełyku leczono 5 chorych, wszystkich operacyjnie. Wykonano 2 operacje zszycia perforacji i 3 resekcje przełyku, w tym 1 z jednoczasową operacją wytwórczą. W obu przypadkach leczonych zszyciem uzyskano wyleczenie, po resekcji przełyku dwie chore (67%) zmarły: jedna z powodu niewydolności wielonarządowej, jedna z powodu zatoru tętnicy płucnej. Śmiertelność wyniosła 40%.

4.2.3.4. Podsumowanie wyników leczenia w zależności od miejsca perforacji

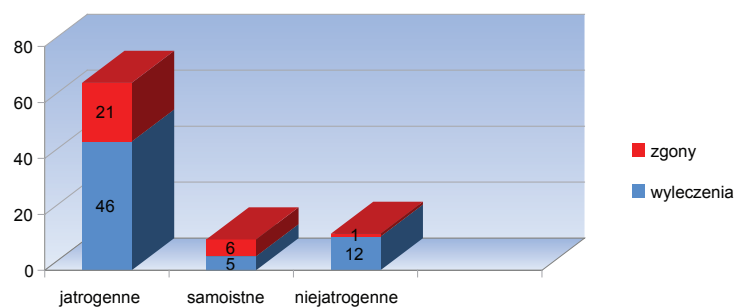
Najlepsze wyniki leczenia uzyskano w przypadku perforacji w odcinku szyjnym (śmiertelność wyniosła 16%) a najgorsze – w brzuszny (40% śmiertelność). Śmiertelność w przypadku perforacji w odcinku piersiowym wyniosła 26%. Za pomocą analizy regresji logistycznej stwierdzono, że lokalizacja uszkodzenia nie jest istotnym czynnikiem prognostycznym ($p = 0,5135$). Zbiorcze wyniki przedstawiono na rycinie 11.



Ryc. 11. Wyniki leczenia w zależności od miejsca perforacji

4.2.4. Wyniki w zależności od przyczyny perforacji

Leczono 67 chorych (73%) z perforacjami jatrogennymi, 13 perforacji urazowych (14%) i 12 samoistnych (13%). Największą śmiertelność zanotowano w grupie chorych z perforacją samoistną – 6 zgonów (54%) a najmniejszą wśród uszkodzeń niejatrogennych – 1 zgon (8%). Perforacje jatrogenne były obciążone 22% śmiertelnością – 15 zgonów (ryc. 12). Za pomocą analizy regresji logistycznej stwierdzono, że perforacja samoistna była istotnym statystycznie negatywnym czynnikiem prognostycznym ($p = 0,0294$), OR – 14,4 (95% CI: 1,32–157,65).

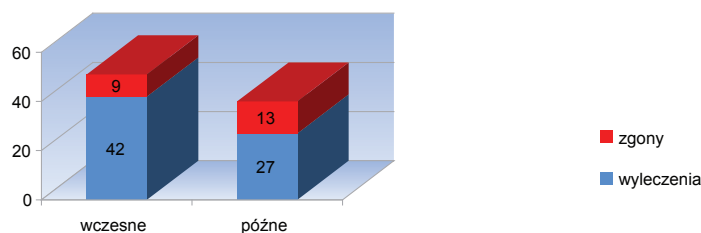


Ryc. 12. Wyniki w zależności od przyczyny perforacji

4.2.5. Wyniki w zależności od czasu uszkodzenia do rozpoczęcia leczenia

Perforacje wczesne, w których leczenie rozpoczęto do 24 godzin od powstania urazu stwierdzono u 51 chorych (55%) a późne (powyżej 24 godz.) – u 40 chorych (45%).

Śmiertelność w tych dwóch grupach wyniosła odpowiednio 18% (9 zgonów) i 33% (13 zgonów). Różnica ta, jakkolwiek niemal dwukrotna, nie osiągnęła poziomu istotności statystycznej ($p = 0,1082$). Wyniki przedstawiono na rycinie 13.



Ryc. 13. Wyniki w zależności od czasu od uszkodzenia

4.2.6. Wyniki w zależności od chorób towarzyszących

U 41 pacjentów z perforacjami przełyku (44% chorych) stwierdzono w sumie 48 istotnych współistniejących chorób ostrych lub przewlekłych. Były to:

- nieoperacyjny nowotwór 12
- choroby serca: przebyty zawał serca,
- niewydolność krążenia, kardiomiopatia,
- choroba niedokrwienna serca 7
- choroby neurologiczne: padaczka,
- niedowład połowiczny, schizofrenia,
- zespół psychoorganiczny 5
- przebyta choroba nowotworowa 4
- ostre lub przewlekłe zapalenie trzustki 4
- choroba alkoholowa 3
- choroba wrzodowa żołądka lub dwunastnicy 3
- przewlekła niewydolność oddechowa 3
- cukrzyca 2
- przewlekła niewydolność nerek 2
- dna moczanowa 1
- niedoczynność tarczycy 1
- zapalenie dróg żółciowych 1

Ponadto 1 pacjentka była w pierwszym trymestrze ciąży.

Dwunastu zmarłych chorych (52% zmarłych) było obciążonych współistniejącymi schorzeniami. Najczęstszą chorobą towarzyszącą związaną ze śmiertelnością był nieoperacyjny nowotwór (8 chorych) oraz przewlekłe choroby układu krążenia, oddechowego i nerek w formie izolowanej lub kombinowanej (3 chorych). U jednego pacjenta, który następnie zmarł, stwierdzono towarzyszące ostre zapalenie trzustki.

Za pomocą analizy regresji logistycznej nie stwierdzono, aby choroby współistniejące stanowiły istotny czynnik rokowniczy ($p = 0,0791$).

4.2.7. Wyniki w zależności od sposobu leczenia

W badanej grupie stosowano 4 różne metody leczenia zabiegowego (zszycie, drenaż, resekcja przełyku i protezowanie) oraz leczenie zachowawcze. Poniżej przedstawiono wyniki leczenia w grupach wyodrębnionych ze względu na zastosowane postępowanie.

4.2.7.1. Zszycie perforacji

Pierwotne zszycie perforacji zastosowano u 41 (45%) chorych. Spośród 13 perforacji szyjnych, w 3 przypadkach zastosowano zszycie perforacji wyłącznie z dostępu szyjnego, w 10 przypadkach wykonano torakotomię i drenaż chirurgiczny śródpiersia (u 5 pacjentów z tej grupy wykonano dodatkowo laparotomię i gastrostomię). Spośród 28 perforacji piersiowych, 17 zaopatrzono wyłącznie z dostępu piersiowego, 3 przypadki wymagały zszycia dwuetapowego: z dostępu szyjnego i torakotomii (pierwszym etapem było cięcie szyjne). W jednym przypadku zszycie perforacji piersiowej wykonano z dostępu przez torakolaparotomię. Ponadto w 2 przypadkach zszycie perforacji piersiowej uzupełniono drenażem chirurgicznym szyi. Wykonano jednocześnie 15 laparotomii: 3 gastrotomie w celu usunięcia z żołądka ciał obcych i 13 gastrotomii.

W dwóch przypadkach perforacji do jamy brzusznej wykonano zszycie: w jednym z dostępu przez laparotomię, w drugim przez torakolaparotomię.

Najczęstszym stwierdzanym powikłaniem w grupie chorych leczonych pierwotnym zszyciem perforacji była nieszczelność – stwierdzono ją u 19 pacjentów (46%). U 3 pacjentów z nieszczelnością (17%) konieczna była reoperacja, pozostali byli leczeni zachowawczo. Stwierdzono 10 przypadków (24%) zespołu niewydolności wielonarządowej (*multiple organ dysfunction syndrome* – MODS). Zmarło 6 chorych (15%) – wszyscy z powodu niewydolności wielonarządowej.

4.2.7.2. Drenaż operacyjny

Drenaż operacyjny zastosowano u 16 chorych. Perforację w odcinku szyjnym przełyku stwierdzono u 7, a w odcinku piersiowym – u 9 chorych. Siedmiu chorych (44%) miało towarzyszące zwężenie przełyku. Tylko jedna perforacja szyjna miała charakter wczesny i była operowana wyłącznie z cięcia szyjnego, pozostałych 6 pacjentów z perforacją szyjną miało objawy towarzyszącej ropowicy śródpiersia. U 3 wyżej wymienionych wykonano drenaż chirurgiczny z dostępu szyjnego i torakotomii, u pozostałych 3 wykonano drenaż śródpiersia z dostępu przez torakotomię. Wszyscy chorzy z perforacją w odcinku piersiowym byli operowani z dostępu przez torakotomię, u 2 chorych oprócz drenażu śródpiersia wykonano zszycie perforacji przełyku na drenie T (Kehra), u kolejnych 2 – z powodu współistniejącego ropniaka opłucnej – wykonano dekortykację płuca, jeden pacjent miał wykonaną dodatkowo laparotomię i gastrostomię. Najczęstszym stwierdzanym powikłaniem była nieszczelność po zszyciu perforacji – stwierdzono ją u 10 pacjentów (62,5%). Z powodu nieszczelności reoperowano 3 chorych: w 2 przypadkach wykonano retorakotomię i drenaż śródpiersia, u 1 chorego wprowadzono protezę przełykową. Stwierdzono 4 przypadki (25%) MODS. Zmarło 4 chorych (25%) – wszyscy z powodu MODS.

4.2.7.3. Resekcja przełyku

Resekcję przełyku wykonano u 14 chorych. U 11 pacjentów (79%) stwierdzono zwężenia przełyku, w tym u 7 nowotworowe. U 9 chorych wykonano resekcję z jednoczasową operacją wytwórczą, a u pozostałych 5 – wyłącznie resekcję. U jednego chorego poddanego pierwotnie samej resekcji wykonano operację wytwórczą w drugim etapie, z dobrym efektem. Z powodu zapalenia otrzewnej reoperowano 2 pacjentów (jednego dwukrotnie). Stwierdzono 1 przypadek nieszczelności zespolenia przełykowo-żołądkowego (7%) – u tego chorego zastosowano leczenie zachowawcze, jednak bez powodzenia.

Najczęstszym stwierdzanym powikłaniem był MODS, rozpoznany u 5 pacjentów (36%).

Zmarło 8 chorych (57%): 5 z powodu MODS, 1 z powodu zespołu ostrej niewydolności oddechowej (*acute respiratory distress syndrome* – ARDS), 1 z powodu niewydolności krążenia i 1 w wyniku zatoru płucnego.

4.2.7.4. Protezowanie

Protezowanie przełyku zastosowano u 4 chorych. U wszystkich chorych perforacja miała charakter jatrogenny, była zlokalizowana w odcinku piersiowym przełyku, a leczenie rozpoczęto we wczesnym okresie po uszkodzeniu. Wszyscy ci chorzy mieli zwężenia przełyku, z czego 3 o etiologii nowotworowej. W jednym przypadku protezowanie przełyku uzupełniono wideotorakoskopową dekortykacją płuca. Najczęstszym stwierdzanym powikłaniem była nieszczelność przełyku – stwierdzono ją u 2 pacjentów (50%). U jednego z nich wykonano wtórnie operacyjne zszycie perforacji, a u drugiego szczelność uzyskano w toku leczenia zachowawczego. Zmarł 1 chory (25%), z powodu ostrej niewydolności krążenia, bezpośrednio po przebytej operacji.

4.2.7.5. Leczenie zachowawcze

Leczenie zachowawcze zastosowano u 16 chorych. Siedmiu z nich miało zwężenia przełyku (44%), z czego 2 nowotworowe. Perforację w odcinku szyjnym przełyku stwierdzono u 5 chorych a u pozostałych 11 – w odcinku piersiowym. U 2 chorych zastosowano dodatkowo drenaż jamy opłucnej na wczesnym etapie leczenia a dalszych 3 wymagało drenażu opłucnej w terminie późniejszym.

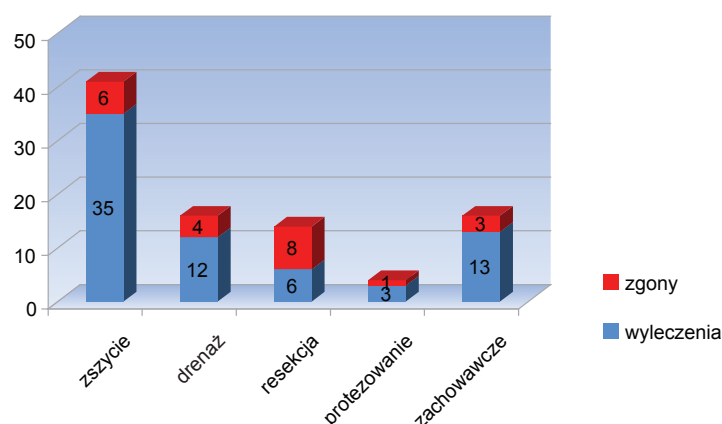
Najczęstszym stwierdzanym powikłaniem była niewydolność wielonarządowa – stwierdzono ją u 3 pacjentów (19%), ponadto u 1 chorego wystąpiła niewydolność krążenia i u 1 niewydolność oddechowa.

Zmarło 3 chorych (19%) – wszyscy z powodu MODS.

4.2.7.6. Podsumowanie wyników leczenia w grupach wyodrębnionych na podstawie zastosowanego postępowania

Odsetki zgonów w grupach wyodrębnionych ze względu na zastosowane leczenie zebrano na rycinie 14. Najmniejszą śmiertelność stwierdzono w grupie chorych leczonych zszyciem perforacji (15%) oraz leczonych zachowawczo (19%), największą w grupie chorych poddanych resekcji przełyku (57%). Wyniki drenażu chirurgicznego i protezowania przełyku były identyczne (śmiertelność: 25%). Za pomocą analizy regresji logistycznej stwierdzono, że śmiertelność w grupie chorych leczonych za pomocą resekcji w porównaniu ze zszyciem perforacji była statystycznie istotnie większa ($p = 0,0042$), OR – 7,78 (95% CI: 1,94–31,14). Pozostałe metody leczenia w odniesieniu do zszycia perforacji nie wykazywały istotnych statystycz-

nie różnic w zakresie śmiertelności. Dla zabiegów drenażowych wartość p wyniosła 0,362, dla protezowania – 0,592, a dla leczenia zachowawczego – 0,703.



Ryc. 14. Odsetki zgonów w grupach wyodrębnionych ze względu na zastosowane leczenie

4.2.8. Wyniki w zależności od najczęstszych powikłań

W trakcie leczenia stwierdzono następujące powikłania:

– nieszczelność przełyku	32 przypadki,
– MODS	22
– ropniak opłucnej	6
– niewydolność oddechowa	6
– niewydolność krążenia	6
– krwawienie do przewodu pokarmowego	5
– zakażenie miejsca operowanego	4
– migotanie przedsionków	3
– zapalenie płuc	3
– przetrwała ropowica śródpiersia	3
– niewydolność wątroby	2
– ostrą niewydolność nerek (<i>acute renal failure – ARF</i>)	2
– psychoza reaktywna	2
– zaburzenia świadomości	1
– zator tętnicy płucnej	1
– nadciśnienie tętnicze	1
– udar mózdzku	1

U 32 chorych wystąpiło jedno z wymienionych, u 16 chorych – dwa, u 9 – trzy i u 1 pacjenta – cztery powikłania.

Najczęstszym rodzajem powikłań występujących w trakcie leczenia była nieszczelność oraz MODS.

Nieszczelność rozpoznano w 32 przypadkach, czyli u 35% pacjentów. W grupie z nieszczelnością zmarło 8 chorych (25%).

W grupie chorych, u których nie stwierdzano nieszczelności (59 przypadków) zmarło 14 (24%). Jednakowa śmiertelność w obu grupach wskazuje, że nieszczelność nie była w tym przypadku czynnikiem decydującym o przeżyciu ($p = 0,7990$). Zespół niewydolności wielonarządowej rozpoznano u 22 pacjentów (24% wszystkich pacjentów) i w tej podgrupie 18 (82%) chorych zmarło. MODS był najważniejszym i najgroźniejszym powikłaniem perforacji ($p = 0,0000001$) z OR = 212,17 CI = (32,17; 1399,22).

Pozostałe przypadki zgonów były następstwem:

- niewydolności krążenia 2
- ostrej niewydolności nerek 1
- zatoru tętnicy płucnej 1

Pozostałe wymienione powikłania nie były uznane za przyczynę zgonów.

4.2.9. Czas hospitalizacji

Długość hospitalizacji wykazywała znaczną rozpiętość i wahała się od 6 do 145 dni. Średnia wyniosła 30 dni (mediana 24 dni). Najdłuższa hospitalizacja – 145 dni miała miejsce u chorej, u której w następstwie perforacji doszło do powstania przetoki przełykowo-skórnej na szyi. Pacjentka przeżyła kolejną operację zaszycia perforacji i po wyleczeniu została wypisana do domu. Średni czas pobytu zarówno chorych wyleczonych, jak i zmarłych był podobny i wyniósł odpowiednio 30 i 31 dni.

Chorzy z perforacjami jatrogennymi charakteryzowali się najdłuższym średnim pobytym w szpitalu (35 dni), średni czas hospitalizacji w przypadku perforacji samoistnych i urazowych wyniósł odpowiednio 21 i 18 dni. Średni czas pobytu w zależności od zastosowanej metody leczenia wyniósł: 16 dni w grupie chorych leczonych zachowawczo, 23 dni po protezowaniu, 31 dni po zszyciu perforacji, 33 po drenażu operacyjnym i 45 dni po resekcji przełyku.

Czas hospitalizacji w przypadku perforacji wczesnych był krótszy i wyniósł 26 dni, podczas gdy perforacje późne związane były ze średnią pobytu sięgającą 36 dni.

Średni czas hospitalizacji w przypadku perforacji szyjnych wyniósł 33 dni, piersiowych – 31 dni a brzusznych – 22 dni. Śmiertelność w grupie chorych z perforacjami w odcinku szyjnym wyniosła 16%, w piersiowym – 26% a w brzusznych – 40%. W tym przypadku czas pobytu był odwrotnie proporcjonalny do procentowego odsetka wyleczeń.

Zestawienie średnich czasów hospitalizacji w poszczególnych podgrupach przedstawia tabela 1.

Tabela 1. Czas hospitalizacji w poszczególnych podgrupach

	średni czas hospitalizacji (dni)	wyleczeni (dni)	zmarli (dni)
etiologia			
jatrogenna	35	35	35
samoistna	21	22	21
urazowa	18	17	27
typ leczenia			
zszycie	31	32	27
drenaż	33	32	35
resekcja	45	51	41
proteza	23	23	23
zachowawcze	16	18	10
czas trwania			
wczesne	26	26	29
późne	36	38	33
lokalizacja			
szyjna	33	31	41
piersiowa	31	31	29
brzuszna	22	18	29
razem	30	30	31

4.3. ANALIZA WIELOCZYNNIKOWA

W oparciu o metodę regresji logistycznej dla wszystkich zmiennych ustalono, że istotnymi czynnikami mającymi wpływ na śmiertelność były:

- wiek chorych ($p = 0,0111$) z OR = 1,07 (95% CI: 1,02–1,12),
- ASA 4 ($p = 0,00059$) z OR = 6,33 (95% CI: 1,72–22,22),
- resekcja przełyku ($p = 0,0133$) z OR = 6,51 (95% CI: 1,49–28,38).

5. DYSKUSJA

Perforacja przełyku stanowi istotny problem kliniczny, ze względu na znaczne ryzyko ciężkich, zwykle śmiertelnych powikłań. Do lat 40. XX wieku śmiertelność w przypadku perforacji przełyku sięgała 100% [59]. Wprowadzenie i upowszechnienie kompleksowego chirurgicznego leczenia perforacji, polegającego na szyciu perforacji, likwidacji zacieków ropowiczych śródpiersia i ropniaków opłucnej oraz stosowaniu antybiotykoterapii, spowodowało istotną poprawę wyników. W swych pracach Samson, Weisel i Raine, Ovestreet i Ochsner i wielu innych przedstawiło wyniki leczenia, często z dobrymi efektami [65-67]. Wprowadzenie w latach 80. XX wieku żywienia pozajelitowego i postępy w intensywnej terapii oraz skuteczniejsze obrazowanie (TK, gastrofiberoskopia), wpłynęły na dalszą poprawę wyników a także umożliwiły wdrożenie skutecznych metod leczenia zachowawczego perforacji. W ostatnich latach wprowadzenie powlekanych, usuwalnych endoprotez oraz operacje wideotorakoskopowe wyznaczyły nowy trend w małoinwazyjnym leczeniu perforacji. Pomimo dodatkowych możliwości leczenia zachowawczego i małoinwazyjnego, leczenie operacyjne stanowi nadal podstawę terapii perforacji przełyku. Rozpoznanie perforacji przełyku w większości doniesień opiera się na badaniu kontrastowym przełyku lub TK klatki piersiowej z użyciem środka cieniującego. Prezentowane w piśmiennictwie algorytmy postępowania oparte są głównie na tych metodach [67- 69]. Istnieją doniesienia, w których rozpoznanie perforacji oparto jednak na badaniu endoskopowym. Eroglu i wsp. rozpoznanie perforacji potwierdzili badaniem kontrastowym u 17 (47,2%) a endoskopowo u wszystkich 36 pacjentów [70]. Kappusamy i wsp. przedstawili dane 81 pacjentów leczonych w latach 1990–2009 z powodu perforacji przełyku. Badanie endoskopowe służyło wyłącznie do diagnostyki 23% lub do kompleksowego leczenia 77% przypadków. Autorzy uznali endoskopię za bezpieczny i ważny czynnik, wnoszący dodatkowe informacje mające wpływ na modyfikację i poprawę wyników leczenia [71]. Vallböhmer i wsp. zastosowali w diagnostyce perforacji przełyku badanie endoskopowe w 26 (59%) przypadkach, TK w 19 (43%) a ezofagografię z użyciem gastrografiny w 16 (36%) [72]. W naszym materiale badanie z użyciem sztywnego ezofagoscopu lub gastrofiberoskopu było głównym czynnikiem decydującym o rozpoznaniu, miało również wpływ na ustalenie strategii dalszego leczenia. Badanie wykonano u 86 (95%) pacjentów (u pozostałych 5 rozpoznanie ustalono za pomocą badania kontrastowego lub – w przypadku ciał obcych przebijających przełyk – przeglądowego radiogramu). U 82 chorych potwierdzono obecność perforacji (95%), a w 4 przypadkach wynik badania był ujemny lub wątpliwy.

Ezofagoscopia jest badaniem, które pozwala precyzyjnie określić lokalizację i rozmiar perforacji, stopień penetracji do śródpiersia oraz miejscowy stan ściany przełyku. Obawy związane z możliwością zwiększenia kontaminacji śródpiersia podczas insuflacji wydają się przesadzone. Ponadto badanie jest wykonywane w znieczuleniu ogólnym, może być przeprowadzone u chorych zaintubowanych lub w trakcie operacji. Rozpoznanie perforacji minimalnej w badaniu endoskopowym jest podstawą do podjęcia decyzji o leczeniu zachowawczym. Ezofagoscopia śródoperacyjna pozwala również ocenić wynik leczenia operacyjnego, a podczas implantacji stentu jest podstawowym narzędziem. Nie sposób też nie docenić możliwości endoskopowej oceny szczelności w okresie gojenia, szczególnie w wypadku niepewnego wyniku badania kontrastowego. Badanie kontrastowe przełyku u chorych leżących, zwłaszcza przeby-

wających na oddziałach intensywnej terapii, jest trudne lub wręcz niewykonalne a wynik TK z podaniem środka cieniującego przez zgłębnik może być fałszywie ujemny. Istotną barierą w powszechnym zastosowaniu endoskopii w ocenie perforacji jest często brak doświadczenia zespołu chirurgicznego [71].

Ze względu na relatywną rzadkość występowania i niecharakterystyczne objawy towarzyszące perforacji, opóźnienie rozpoznania sięga 50% przypadków. Śmiertelność w grupie leczonych wynosi 18–20% (zakres: 0–80%) [73,74]. W naszym materiale ogólna śmiertelność wyniosła 24%. Jest to wynik zbliżony do danych z piśmiennictwa.

Wczesne rozpoznanie i wdrożenie leczenia stanowi podstawowy paradygmat postępowania w przypadku perforacji przełyku. Shaker i wsp. podają „złotą zasadę 24 godzin” – optymalnego czasu od wystąpienia perforacji do rozpoczęcia leczenia [29]. Brinster i wsp. przedstawili dane zbiorcze obejmujące 390 przypadków perforacji przełyku [74]. Śmiertelność w przypadku perforacji wczesnych (do 24 godz.) wyniosła średnio 14% (zakres: 0–28%) a w przypadku perforacji późnych – średnio 27% (zakres: 0–46%). Istnieją jednak doniesienia, że czynnik czasu nie odgrywa istotnej roli w prognozowaniu wyników leczenia [75-77]. W naszym materiale śmiertelność w przypadku perforacji wczesnych wyniosła 18%, natomiast w późnych – 33%. Mimo prawie dwukrotnej różnicy nie osiągnęła ona poziomu istotności statystycznej ($p = 0,1082$); prawdopodobnie przyczyną była niewystarczająca liczebność grup. Należy zauważyć, że w piśmiennictwie brak znamienności różnic w przeżyciach między grupą chorych z perforacją wczesną a późną występuje w publikacjach dotyczących mniejszych liczebnie grup. Hermansson i wsp. [75], w analizie dotyczącej 125 przypadków perforacji, nie stwierdzili różnicy w rokowaniu w zależności od rodzaju i czasu trwania perforacji. Przedoperacyjna ocena w skali ASA była jedynym czynnikiem wpływającym na rokowanie. W naszym opracowaniu stwierdziliśmy podobną zależność, szczególnie w grupie ASA 4. Również w pracy Muir i wsp. [77], lokalizacja perforacji, etiologia i rodzaj zastosowanego leczenia nie miały wpływu na śmiertelność. Jedynym czynnikiem zależnym był czas trwania perforacji ($p = 0,001$), który w analizie wieloczynnikowej okazał się czynnikiem nieistotnym statystycznie.

Perforacje samoistne są obciążone szczególnie dużą śmiertelnością, sięgającą 40% (0–72%) [74]. W naszym materiale perforacje samoistne były istotnym czynnikiem rokowniczym ($p = 0,0294$). Śmiertelność wyniosła 54% (6 zgonów, w tym 1 niezwiązany z chorobą zasadniczą – zator tętnicy płucnej). Jest to niewątpliwie wynik niesatysfakcjonujący. De Shipper i wsp. przedstawili wyniki leczenia perforacji samoistnych dostępnych w piśmiennictwie angielskojęzycznym z lat 1975–2008 [78]. Zależnie od zastosowanej metody leczenia (zachowawczej, endoskopowej i operacyjnej) przeżycia sięgały odpowiednio 75%, 100% i 81%. Na naszym Oddziale nie stosowano metod endoskopowego leczenia perforacji samoistnych. Znakomite wyniki osiągnięte przy użyciu protez samorozprężalnych nowej generacji wydają się obiecującą alternatywą leczenia chorych bez objawów ropowicy lub towarzyszącej sepsy.

Większość autorów jest zdania, że agresywne chirurgiczne leczenie powinno być wdrożone niezależnie od czasu trwania perforacji [45,70,79]. Metody leczenia operacyjnego obejmują: pierwotne zszycie, resekcję przełyku, drenaż chirurgiczny, wyłączenie oraz zabiegi endoskopowe.

Pierwotne zszycie perforacji jest powszechnie preferowaną metodą leczenia operacyjnego [70,79-82]. Brinster przedstawił wyniki pierwotnego zszycia perforacji (322 przypadki) ze średnią śmiertelnością 12% (0–31%) [74]. W naszym badaniu śmiertelność wyniosła 15%. W wypadku współistniejącego zwężenia, zwłaszcza nowotworowego, resekcja przełyku jest postępowaniem z wyboru u chorych, których stan pozwala na wykonanie operacji. Altorjay [47] przedstawił w swej pracy wyniki resekcji przełyku jako pierwotnej metody leczenia wszystkich rodzajów perforacji przełyku, ze śmiertelnością 3,7% (1/27). Kiernan i wsp. oraz Port i wsp. uważają, że resekcja i rekonstrukcja przełyku stanowi najlepszy wybór w przypadkach rozległej ropowicy lub dystalnego zwężenia przełyku [79,83]. Kiss przedstawił następujące wskazania do pierwotnej resekcji przełyku [84]:

- 1) towarzyszące perforacji zwężenie przełyku,
- 2) rozległe uszkodzenie przełyku z towarzyszącą ropowicą śródpiersia lub ropniakiem opłucnej,
- 3) wątpliwa żywotność brzegów rany, szczególnie błony śluzowej, i brak możliwości wzmocnienia pierwotnej linii szwów,
- 4) pierwotne zszycie prowadzi do zwężenia ponad 50% światła przełyku,
- 5) współistniejący stan septyczny.

Śmiertelność w wypadku resekcji przełyku wynosi średnio 17% (0–43%) [74].

Śmiertelność w grupie chorych analizowanych w niniejszej pracy wyniosła 57%, a resekcja była istotnym niekorzystnym czynnikiem rokowniczym ($p = 0,0042$). Niepomyślny wynik leczenia tą metodą wymaga dokładniejszej analizy. W leczonej grupie 14 pacjentów, u 7 chorych mieliśmy do czynienia z rakiem przełyku, z tego u 5 nowotwór był nieoperacyjny. Nasz Oddział nie dysponował wówczas protezami przełykowymi, w związku z tym, z braku alternatywnych możliwości leczenia, u tych pacjentów wykonano resekcje nieradykalne. Większość leczonych chorych cierpiała na znaczne niedożywienie, a średni stan chorych ocenianych w skali ASA wyniósł 3,57 (średnia punktacja w skali ASA w grupie leczonej zszyciem wyniosła 2,75, w grupie drenażu chirurgicznego – 3, w grupie leczonej zachowawczo – 2,87). Z 8 zanotowanych zgonów, 2 nie były bezpośrednio związane z perforacją (1 zgon z powodu zatoru płucnego, 1 zgon z powodu zaostrzenia niewydolności krążenia w końcowej fazie operacji). Zależna od perforacji śmiertelność wyniosła więc 43%. Jest to wynik nadal niesatysfakcjonujący. Większość chorych poddawanych uprzednio resekcji może być obecnie skutecznie leczona przy użyciu protez.

Drenaż chirurgiczny jest stosowany w przypadkach dłużej trwających perforacji, szczególnie w szyjnym odcinku przełyku [85]. Śmiertelność związana z tym leczeniem wynosi średnio 36% (zakres: 0–47%) [74]. W prezentowanym przez nas materiale śmiertelność wyniosła 25%. W wypadku drenażu chirurgicznego należy się liczyć z większą częstością nieszczelności i dłuższym czasem leczenia. W naszym badaniu nieszczelność stwierdzono u 10 pacjentów (62,5%). Z tego powodu reoperowano 3 (19%) chorych: w jednym przypadku wykonano protezowanie przełyku, w dwóch pozostałych retorakotomię z ponownym drenażem śródpiersia.

Wyłączenie przełyku jest wykonywane rzadko, w przypadku długotrwałej nieszczelności i utrzymującej się ropowicy. Rohatgi i wsp. proponują wykonywanie wyłączenia przełyku u chorych, którzy nie mogą być poddani rozległym zabiegom operacyjnym [86]. Śmiertelność w grupie chorych leczonych tą metodą wynosi średnio 24% (zakres: 0–80 %) [74]. Znaczna śmiertelność jest związana z ciężkim stanem operowanych chorych, u których wyłączenie jest często operacją drugiego rzutu, wykonywaną dla ratowania życia. Na naszym Oddziale metody tej nie stosowano.

Protezowanie przełyku było pierwotnie paliatywną metodą leczenia stosowaną w przypadku nowotworowych perforacji przełyku [87]. Dzięki nowej generacji całkowicie powlekanych i usuwalnych protez stale rośnie ich znaczenie w leczeniu perforacji nienowotworowych [88-90]. Głównym problemem protezowania pozostaje migracja protezy i nieszczelność. Obecnie dzięki upowszechnieniu metody i wzroście doświadczenia, skuteczność protezowania w uszczelnianiu perforacji sięga 94%, a ryzyko migracji protez – 3%. Śmiertelność z początkowego poziomu 15–20% zmniejszyła się do 6% [89]. W naszym materiale śmiertelność wyniosła 25%, jednak badanie obejmowało niewielką grupę (zaledwie 4 pacjentów), a implantowane protezy miały różną budowę (od nierozprężalnych do częściowo powlekanych).

Leczenie zachowawcze znajduje zastosowanie w wyselekcjonowanej grupie pacjentów z perforacją oklejoną i minimalną kontaminacją śródpiersia i opłucnej. Postępowanie to jest najbardziej skuteczne w przypadku wcześniej rozpoznanych przypadków perforacji instrumentalnych w szyjnym odcinku przełyku oraz oklejonych perforacji powstałych w trakcie skleroterapii żyłaków lub podczas poszerzania zwężeń i achalazji. Późno rozpoznane przypadki mogą być leczone zachowawczo, jeśli obecne są jedynie minimalne objawy [60,91,92]. Śmiertelność

w przypadkach leczonych zachowawczo waha się od 0% do 33% (średnio 17%) [74]. W naszym badaniu śmiertelność wyniosła 19%.

W analizowanej grupie jedynie resekcja przełyku wiązała się ze statystycznie istotnie większą śmiertelnością. Wyniki leczenia wszystkimi pozostałymi metodami (zszycie perforacji, drenaż chirurgiczny i leczenie zachowawcze) były znamienne lepsze. Należy jednak podkreślić, że do resekcji kwalifikowano w większości przypadków chorych z zaawansowanymi guzami nowotworowymi oraz tych, u których nie można było zastosować innych metod leczenia. Była to więc grupa chorych wyjściowo obciążona największym ryzykiem. Tak więc złe wyniki leczenia za pomocą resekcji przełyku były prawdopodobnie związane z charakterystyką kliniczną tych chorych, a nie z samą metodą leczenia.

Średni czas hospitalizacji perforacji w badanej przez nas grupie chorych był niemal jednakowy u chorych wyleczonych i zmarłych (odpowiednio: 30 i 31 dni). Występowały jednak pewne różnice w zależności od wcześniej analizowanych zmiennych. Średni czas hospitalizacji w przypadku perforacji jatrogennych wyniósł 35 dni, podczas gdy chorzy z perforacjami samoistnymi i urazowymi charakteryzowali się krótszym czasem pobytu (odpowiednio: 18 i 21 dni). Był to wynik niespodziewany, biorąc pod uwagę, że śmiertelność w tych grupach wyniosła odpowiednio 22%, 55% i 8%. Krótszy pobyt w szpitalu chorych z perforacjami samoistnymi wynikał prawdopodobnie ze znacznej śmiertelności.

Średni czas hospitalizacji w zależności od zastosowanej metody leczenia wyniósł:

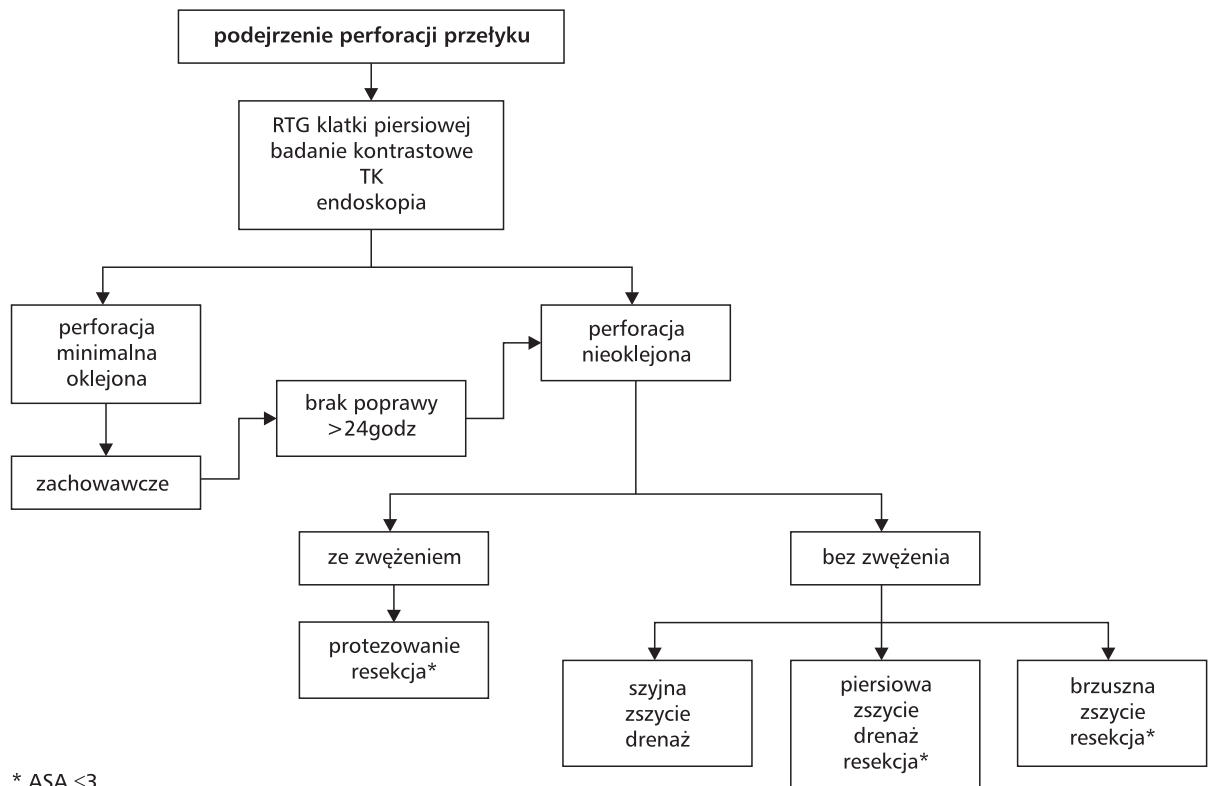
- leczenie zachowawcze – 16 dni,
- protezowanie – 23 dni,
- zszycie – 31 dni,
- drenaż operacyjny – 33,
- resekcja – 45 dni.

Ten wynik korelował z wynikami leczenia: był krótszy w grupach chorych, w których odsetek wyleczeń był większy i wydłużał się w grupach zabiegów o największej śmiertelności. Wyraźne były też różnice czasu hospitalizacji w przypadku perforacji wczesnych i późnych (odpowiednio: 26 i 36 dni). Średni czas hospitalizacji w przypadku perforacji szyjnych i piersiowych był zbliżony i wyniósł odpowiednio 33 i 31 dni, natomiast w grupie chorych z perforacjami brzuszными był wyraźnie krótszy (22 dni). Śmiertelność w grupie chorych z perforacjami w odcinku szyjnym wyniosła 16%, w piersiowym – 26% a w brzuszным – 40%. Również w tym przypadku skrócenie czasu pobytu w szpitalu w grupie perforacji brzusznych wiązało się prawdopodobnie ze znaczną śmiertelnością tych chorych. Natomiast wydłużenie czasu pobytu w grupie perforacji szyjnych było najpewniej spowodowane ponadprzeciętnym czasem hospitalizacji jednej z pacjentek (145 dni).

5.1. ALGORYTM POSTĘPOWANIA W PRZYPADKU PERFORACJI PRZEŁYKU

W oparciu o otrzymane wyniki stworzono model postępowania w przypadku perforacji przełyku. Uzyskanie potwierdzenia perforacji przełyku opiera się na badaniu endoskopowym lub pozostałych metodach radiologicznych (prześwietleniu lub TK z badaniem kontrastowym). Stwierdzenie perforacji minimalnej lub oklejonej pozwala na wdrożenie leczenia zachowawczego według ogólnie przyjętych zasad. Pozostałe przypadki perforacji wymagają leczenia operacyjnego (w tym endoskopowego). Brak poprawy po leczeniu zachowawczym po 24 godzinach obserwacji (pojawienie się objawów ogólnych zakażenia, progresja zmian w badaniu endoskopowym lub TK z kontrastem), kwalifikuje chorych do leczenia operacyjnego. Perforacje przełyku z towarzyszącym zwężeniem są kwalifikowane w pierwszej kolejności do protezowania. Pozostałe perforacje przełyku, niezależnie od ich lokalizacji, mogą być w pierwszej kolejności leczone zszyciem. Jeżeli zszycie nie jest możliwe, w perforacjach szyjnych

lub piersiowych można wykonać drenaż chirurgiczny. Resekcję przełyku można zastosować u chorych w dobrym stanie ogólnym ($ASA \leq 3$). Algorytm leczenia perforacji przełyku przedstawia rycina 15.



Ryc. 15. Algorytm leczenia perforacji przełyku

6. WNIOSKI

Wyniki leczenia perforacji przełyku w przedstawionym materiale pozwoliły ustalić szereg zależności.

1. Płeć pacjentów, choroby towarzyszące, lokalizacja i czas trwania perforacji nie mają istotnego znaczenia rokowniczego
2. Wiek pacjentów i rodzaj perforacji mają istotne znaczenie rokownicze.
3. Wynik wstępnej oceny stanu chorego przy użyciu skali ASA ma istotne znaczenie rokownicze – pacjenci z ASA 4 są obciążeni znamienne większą śmiertelnością.
4. Resekcja przełyku wiąże się ze znamienne większą śmiertelnością. Pozostałe metody leczenia nie wykazują statystycznie istotnych różnic pod względem śmiertelności.
5. Najczęstszym powikłaniem leczenia jest nieszczelność przełyku, jednak nie wpływa ona bezpośrednio na wyniki leczenia.
6. Niewydolność wielonarządowa stanowi główną przyczynę niepowodzeń leczenia.

STRESZCZENIE

Perforacja przełyku to jeden z najgroźniejszych rodzajów perforacji przewodu pokarmowego. Obarczona jest dużą częstością powikłań i znaczną śmiertelnością. Względna rzadkość występowania i nieprzewidywalność wystąpienia perforacji sprawia, że przeprowadzenie badania z randomizacją lub badań wieloośrodkowych jest mało prawdopodobne. Standardy leczenia oparte są głównie na ocenie retrospektywnej i opinii ekspertów. Celem pracy było porównanie skuteczności leczenia perforacji przełyku z zastosowaniem głównych metod operacyjnych: zszycia, drenażu operacyjnego, resekcji przełyku, protezowania lub leczenia zachowawczego.

Ponadto zbadano wpływ innych czynników, takich jak: rodzaj uszkodzenia, jego lokalizacja, czas jaki upłynął od uszkodzenia do rozpoczęcia leczenia, wiek pacjenta a także choroby towarzyszące na końcowy wynik leczenia.

METODYKA

Analiza retrospektywna obejmowała 91 chorych leczonych z powodu perforacji przełyku na Oddziale Chirurgii Klatki Piersiowej Szpitala im Jana Pawła II w Krakowie w okresie od 1989 do 2009 roku. Do oceny danych użyto metody regresji logistycznej, którą zastosowano do każdej zmiennej z osobna oraz z użyciem modelu łącznego.

WYNIKI

Istotne znaczenie rokownicze miały: wiek pacjenta, rodzaj perforacji oraz wstępna ocena stanu chorego według skali ASA. Płeć pacjenta, lokalizacja perforacji, czas od chwili wystąpienia perforacji do rozpoczęcia leczenia, choroby współistniejące oraz pooperacyjna nieszczelność przełyku nie miały istotnego znaczenia rokowniczego. Resekcja przełyku wiązała się ze znamienne większą śmiertelnością niż pozostałe metody leczenia. Niewydolność wielonarządowa stanowi główną przyczynę niepowodzeń leczenia.

WNIOSKI

U chorych w starszym wieku, z perforacją samoistną i ASA 4 stwierdzono znamienne większą śmiertelność. Kwalifikacja pacjentów do leczenia operacyjnego lub zachowawczego powinna uwzględniać wymienione czynniki prognostyczne. Resekcja przełyku jest obciążona największym odsetkiem niepowodzeń leczenia, więc kwalifikacja do tego typu leczenia powinna być szczególnie ostrożna. Pooperacyjna nieszczelność przełyku nie miała bezpośredniego wpływu na wyniki leczenia. Niewydolność wielonarządowa stanowi główną przyczynę zgonów.

SUMMARY

BACKGROUND

Perforation of the oesophagus is one of the most dangerous types of gastrointestinal perforation, with a high morbidity and significant mortality. The relative rarity of oesophageal perforation excludes randomized multicentre studies of these cases. Treatment standards are based mainly on retrospective assessment and expert's opinion.

AIM

The aim of this study was to compare the efficacy of oesophageal perforation with the use of surgical procedures, such as suturing, surgical drainage, resection, stenting or conservative treatment. Furthermore, the influence of other factors such as aetiology, location, the time elapsed from injury to initiation of the treatment, patient's age and comorbidities on the final outcome was investigated.

MATERIALS AND METHODS

A retrospective analysis included data of 91 patients treated for esophageal perforation in the Department of Thoracic Surgery Hospital, the John Paul II in Krakow between 1989 and 2009. For the statistical analysis the logistic regression method was used for each variable separately and combined .

RESULTS

Significant prognostic factors were: patient's age, type of perforation and initial ASA score. Patient sex, location of the perforation, time from perforation to initiation of the treatment and comorbid conditions, and postoperative oesophageal leak had no significant prognostic value. Resection of the oesophagus was associated with significantly higher mortality. The most common complication of the treatment was multi-organ dysfunction syndrome).

CONCLUSIONS

Elderly patients with spontaneous perforation and ASA 4 had significantly higher mortality. Therapeutic decisions regarding the choice of surgical or conservative treatment should take into account these prognostic factors. Resection of the oesophagus is associated with the highest percentage of treatment failures, so that indications for this treatment method should be made with particular caution. Postoperative oesophageal leak had no direct effect on outcomes. Multi-organ failure is a major cause of death.

PIŚMIENICTWO

1. Sullivan R.: The Identity and Work of the Ancient Egyptian Surgeon. *Journal of the Royal Society of Medicine*, 1996; 89 (8): 467–473
2. Derbes V.J., Mitchell R.E. Jr.: Hermann Boerhaave's *Atrocis, nec descripti prius, morbi historia*, the first translation of the classic case report of rupture of the esophagus, with annotations. *Bull. Med. Libr. Assoc.*, 1955; 43 (2): 217–240
3. Barrett N.: Report of a case of spontaneous perforation of the oesophagus successfully treated by operation. *Br. J. Surg.*, 1947; 35 (138): 216–218
4. Olsen A., Clagett O.: Spontaneous rupture of the esophagus; report of a case with immediate diagnosis and successful surgical repair. *Postgrad. Med.*, 1947; 2 (6): 417–421
5. Satinsky V., Kron S.: One-stage esophagectomy in presence of mediastinitis. *AMA Arch. Surg.*, 1952; 64 (1): 124–127
6. Goerke H.: Gastroscopy from Kussmaul to present times. *Z. Klin. Med.*, 1951; 15; 2 (15–16): 355–358
7. Kuczkowski J., Stankiewicz C., Kopacz A., Narozny W., Mikaszewski B., Drucis K.: Jan Mikulicz-Radecki (1850–1905): pioneer of endoscopy and surgery of the sinuses, throat, and digestive tract. *World. J. Surg.*, 2004; 28 (10): 1063–1067
8. Schindler R.: Gastroscopy with flexible gastroscope. *Am. J. Dig. Dis.*, 1936; 2: 656–663
9. Dawson J., Cockel R.: Oesophageal perforation at fiberoptic gastroscopy. *Br. Med. J. (Clin. Res. Ed.)*, 1981; 29; 283 (6291): 583
10. Merchea A., Cullinane D.C., Sawyer M.D., Iqbal C.W., Baron T.H., Wigle D., Sarr M.G., Zielinski M.D.: Esophagogastroduodenoscopy-associated gastrointestinal perforations: a single-center experience. *Surgery*, 2010; 148 (4): 876–880
11. Konstantakos A.K., Temes R.T.: Delayed esophageal perforation: a complication of anterior cervical spine fixation. *Ann. Thorac. Surg.*, 2005; 80 (1): 349
12. Ozer M.T., Demirbas S., Harlak A., Ersoz N., Eryilmaz M., Cetiner S.: A rare complication after thyroidectomy: perforation of the oesophagus: a case report. *Acta Chir. Belg.*, 2009; 109 (4): 527–530
13. Shen K.R., Harrison-Phipps K.M., Cassivi S.D., Wigle D., Nichols F.C. 3rd, Allen M.S., Wood C.M., Deschamps C.: Esophagectomy after anti-reflux surgery. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 2010; 139 (4): 969–975
14. Luketich J.D., Raja S., Fernando H.C., Campbell W., Christie N.A., Buenaventura P.O., Weigel T.L., Keenan R.J., Schauer P.R.: Laparoscopic repair of giant paraesophageal hernia: 100 consecutive cases. *Ann. Surg.*, 2000; 232 (4): 608–618
15. Shiraishi Y., Nakajima Y., Koyama A., Takasuna K., Katsuragi N., Yoshida S.: Morbidity and mortality after 94 extrapleural pneumonectomies for empyema. *Ann. Thorac. Surg.*, 2000; 70 (4): 1202–1206
16. Yakami M., Mitsumori M., Sai H., Nagata Y., Hiraoka M., Nishimura Y.: Development of severe complications caused by stent placement followed by definitive radiation therapy for T4 esophageal cancer. *Int. J. Clin. Oncol.*, 2003; 8 (6): 395–398
17. Beal J.M.: Spontaneous Rupture of the Esophagus. *Ann. Surg.*, 1949; 129 (4): 512–516

18. Daniel M., Kamani T., Nogueira C., Jaberoo M.C., Conboy P., Johnston M., Bradley P.: Perforation after rigid pharyngo-oesophagoscopy: when do symptoms and signs develop? *J. Laryngol. Otol.*, 2010; 124 (2): 171–174
19. Fry L.C., Mönkemüller K., Neumann H., Schulz H.U., Malfertheiner P.: Incidence, clinical management and outcomes of esophageal perforations after endoscopic dilatation. *Z. Gastroenterol.*, 2007 ; 45 (11): 1180–1184
20. Mikaeli J., Bishehsari F., Montazeri G., Yaghoobi M., Malekzadeh R.: Pneumatic balloon dilatation in achalasia: a prospective comparison of safety and efficacy with different balloon diameters. *Aliment. Pharmacol. Ther.*, 2004; 20 (4): 431–436
21. La Greca G., Di Stefano A., Di Carlo I., Di Blasi M., Scilletta B., Russello D., Di Cataldo A.: Oesophageal perforation after sclerotherapy. Description of a case. *Minerva Chir.*, 2000; 55 (7–8): 529–535
22. Bavalia N., Anis A., Benz M., Maldjian P., Bolanowski P.J., Saric M.: Esophageal perforation, the most feared complication of TEE: early recognition by multimodality imaging. *Echocardiography*, 2011; 28 (3): E56–59
23. Seet E., Beevee S., Cheng A., Lim E.: The Sengstaken-Blakemore tube: uses and abuses. *Singapore Med. J.*, 2008; 49 (8): e195–197
24. Mogl M.T., Veltzke-Schlieker W., Seehofer D.: Stenosis and iatrogenic perforation as complication following long-term stenting of the oesophagus. *Zentralbl. Chir.*, 2011; 136 (1): 79–81
25. Rathinam S., Makarawo T., Norton R., Collins F.J.: Thoracic osteophyte: rare cause of esophageal perforation. *Dis. Esophagus*, 2010; 23 (1): E5–8
26. Mullady D.K., Harrison J.R.: Clinical challenges and images in GI. Perforated diverticulum with neck abscess. *Gastroenterology*, 2007; 132 (5): 1655, 2083
27. Michel L., Grillo H.C., Malt R.A.: Operative and nonoperative management of esophageal perforations. *Ann. Surg.*, 1981; 194 (1): 57–63
28. Bladergroen M.R., Lowe J.E., Postlethwait R.W.: Diagnosis and recommended management of esophageal perforation and rupture. *Ann. Thorac. Surg.*, 1986; 42 (3): 235–239
29. Shaker H., Elsayed H., Whittle I., Hussein S., Shackcloth M.: The influence of the ‘golden 24-h rule’ on the prognosis of oesophageal perforation in the modern era. *Eur. J. Cardiothorac Surg.*, 2010; 38 (2): 216–222
30. Han S.Y., McElvein R.B., Aldrete J.S., Tishler J.M.: Perforation of the esophagus: correlation of site and cause with plain film findings. *AJR Am. J. Roentgenol.*, 1985; 145 (3): 537–540
31. Buecker A., Wein B.B., Neuerburg J.M., Guenther R.W.: Esophageal perforation: comparison of use of aqueous and barium-containing contrast media. *Radiology*, 1997; 202 (3): 683–686
32. de Lutio di Castelguidone E., Merola S., Pinto A., Raissaki M., Gagliardi N., Romano L.: Esophageal injuries: spectrum of multidetector row CT findings. *Eur. J. Radiol.*, 2006; 59 (3): 344–348
33. Endicott J.N., Molony T.B., Campbell G., Bartels L.J.: Esophageal perforations: the role of computerized tomography in diagnosis and management decisions. *Laryngoscope*, 1986; 96 (7): 751–757
34. Kuppusamy M.K., Felisky C., Kozarek R.A., Schembre D., Ross A., Gan I., Irani S., Low D.E.: Impact of endoscopic assessment and treatment on operative and non-operative management of acute oesophageal perforation. *Br. J. Surg.*, 2011; 98 (6): 818–824
35. Grillo H.C., Wilkins E.W. Jr.: Esophageal repair following late diagnosis of intrathoracic perforation. *Ann. Thorac. Surg.*, 1975; 20 (4): 387–399
36. Dicks J.R., Majeed A.W., Stoddard C.J.: Omental wrapping of perforated esophagus. *Dis. Esophagus*, 1998; 11 (4): 276–278

37. Dooling J.A., Zick H.R.: Closure of an esophagopleural fistula using onlay intercostal pedicle graft. *Ann. Thorac. Surg.*, 1967 Jun; 3 (6): 553–557
38. Rao K.V., Mir M., Cogbill C.L.: Management of perforations of the thoracic esophagus: a new technic utilizing a pedicle flap of diaphragm. *Am. J. Surg.*, 1974; 127 (5): 609–612
39. Millard A.H.: ‘Spontaneous’ perforation of the oesophagus treated by utilization of a pericardial flap. *Br. J. Surg.*, 1971; 58 (1): 70–72
40. Wise W.S., Rivarola C.H., Williams G.D., Fink W.J., Read R.C.: Experience with the Thal gastroesophagoplasty. *Ann. Thorac. Surg.*, 1970 Sep; 10 (3): 213–222
41. Cooper D.K.: Management of oesophageal perforation associated with benign stricture and hiatus hernia by oesophagoplasty and fundoplication. *Thorax*, 1981; 36 (7): 541–542
42. Chen M., Ling Y., Yang B.: Management of late cervical esophageal perforation. *Ulus. Travma Acil. Cerrahi. Derg.*, 2010; 16 (6): 511–515
43. Abbott O.A., Mansour K.A., Logan W.D. Jr, Hatcher C.R. Jr, Symbas P.N.: Atraumatic so-called „spontaneous” rupture of the esophagus. A review of 47 personal cases with comments on a new method of surgical therapy. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 1970; 59 (1): 67–83
44. Mizutani K., Makuuchi H., Tajima T., Mitomi T.: The diagnosis and treatment of esophageal perforations resulting from nonmalignant causes. *Surg. Today*, 1997; 27 (9): 793–800
45. Richardson J.D.: Management of esophageal perforations: the value of aggressive surgical treatment. *Am. J. Surg.*, 2005; 190 (2): 161–165
46. Matthews H.R., Mitchell I.M., McGuigan J.A.: Emergency subtotal oesophagectomy. *Br. J. Surg.*, 1989; 76 (9): 918–920
47. Altorjay A., Kiss J., Vörös A., Szirányi E.: The role of esophagectomy in the management of esophageal perforations. *Ann. Thorac. Surg.*, 1998; 65 (5): 1433–1436
48. Urschel H.C. Jr, Razzuk M.A., Wood R.E., Galbraith N., Pockey M., Paulson D.L.: Improved management of esophageal perforation: exclusion and diversion in continuity. *Ann. Surg.*, 1974; 179 (5): 587–591
49. Chambon J.P., Robert Y., Rémy J., Ribet M.: Esophageal mucoceles complicating double exclusion of the esophagus after ingestion of caustics. *Ann. Radiol. (Paris)*, 1990; 33 (4–5): 270–276
50. Assens P., Sarfati E., Guillaume M., Celerier M. Uni- or bipolar temporary exclusion of the esophagus by stapling. A simple technic, not damaging to the esophagus. *Presse Med.* 1984; 13 (40): 2449–2451
51. Holzinger F., Metzger A., Barras J.P., Baer H.U.: Temporary exclusion of the perforated esophagus using a linear vascular stapler: a new surgical treatment. *Hepatogastroenterology*, 1996; 43 (7): 155–159
52. Iyer S.G.: Single stage bipolar exclusion of oesophagus in failed primary repair for perforation. *J. R. Coll. Surg. Edinb.*, 2002; 47 (4): 623–625
53. Rohatgi A., Papanikitas J., Sutcliffe R., Forshaw M., Mason R.: The role of oesophageal diversion and exclusion in the management of oesophageal perforations. *Int. J. Surg.*, 2009; 7 (2): 142–144
54. Misra U.C., Chauhan R.S., Gill R.S., Lal M., Gill J.K.: Traumatic oesophageal perforation treated with Mousseau Barbin tube. *J. Laryngol. Otol.*, 1983; 97 (6): 561–563
55. Meissner K., Staindl O.: Treatment of oesophageal perforations after celestin intubation. *Z. Laryngol. Rhinol. Otol.*, 1973; 52 (11): 776–781
56. Watkinson A., Ellul J., Entwisle K., Farrugia M., Mason R., Adam A.: Plastic-covered metallic endoprotheses in the management of oesophageal perforation in patients with oesophageal carcinoma. *Ann. Thorac. Surg.*, 2009 Jul; 88 (1): 194–198
57. Salminen P., Gullichsen R., Laine S.: Use of self-expandable metal stents for the treatment of esophageal perforations and anastomotic leaks. *Surg. Endosc.*, 2009; 23 (7): 1526–1530

58. Freeman R.K., Van Woerkom J.M., Vyverberg A., Ascoti A.J.: Esophageal stent placement for the treatment of spontaneous esophageal perforations. *Clin. Radiol.*, 1995; 50 (5): 304–309
59. Barrett N.: Spontaneous perforation of the oesophagus; review of the literature and report of three new cases. *Thorax*, 1946; 1: 48–70
60. Cameron J.L., Kieffer R.F., Hendrix T.R., Mehigan D.G., Baker R.R.: Selective nonoperative management of contained intrathoracic esophageal disruptions. *Ann. Thorac. Surg.*, 1979; 27 (5): 404–408
61. Maroney T.P., Ring E.J., Gordon R.L., Pellegrini C.A.: Role of interventional radiology in the management of major esophageal leaks. *Radiology*, 1989; 170 (3 Pt 2): 1055–1057
62. Hasan S., Jilaihawi A.N., Prakash D.: Conservative management of iatrogenic oesophageal perforations – a viable option. *Eur. J. Cardiothorac. Surg.*, 2005; 28 (1): 7–10
63. Vidarsdottir H., Blondal S., Alfredsson H., Geirsson A., Gudbjartsson T.: Oesophageal perforations in Iceland: a whole population study on incidence, aetiology and surgical outcome. *Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 2010; 58 (8): 476–480
64. Ryom P., Ravn J.B., Penninga L., Schmidt S., Iversen M.G., Skov-Olsen P., Kehlet H.: Aetiology, treatment and mortality after oesophageal perforation in Denmark. *Dan. Med. Bull.*, 2011; 58 (5): A4267
65. Samson P.C.: Postemetic rupture of the esophagus. *Surg. Gynecol. Obstet.*, 1951; 93 (2): 221–229
66. Weisel W., Raine F.: Surgical treatment of traumatic esophageal perforation. *Surg. Gynecol. Obstet.*, 1952; 94 (3): 337–346
67. Overstreet J.W., Ochsner A.: Traumatic rupture of the esophagus; with a report of 13 cases. *J. Thorac. Surg.*, 1955; 30 (2): 164–180
68. Abbas G., Schuchert M.J., Pettiford B.L., Pennathur A., Landreneau J., Landreneau J., Luketich J.D., Landreneau R.J.: Contemporaneous management of esophageal perforation. *Surgery*, 2009 Oct; 146 (4): 749–755
69. Minnich D.J., Yu P., Bryant A.S., Jarrar D., Cerfolio R.J.: Management of thoracic esophageal perforations. *Eur. J. Cardiothorac Surg.*, 2011; 40 (4): 931–937
70. Eroglu A., Turkyilmaz A., Aydin Y., Yekeler E., Karaoglanoglu N.: Current management of esophageal perforation: 20 years experience. *Dis. Esophagus*, 2009; 22 (4): 374–380
71. Kappusamy M.K., Felisky C., Kozarek R.A., Schembre D., Ross A., Gan I., Irani S., Low D.E.: Impact of endoscopic assessment and treatment on operative and non-operative management of acute oesophageal perforation. *Br. J. Surg.*, 2011; 98 (6): 818–824
72. Vallböhmer D., Hölscher A.H., Hölscher M., Bludau M., Gutschow C., Stippel D., Bollschweiler E., Schröder W.: Options in the management of esophageal perforation: analysis over a 12-year period. *Dis. Esophagus*, 2010; 23 (3): 185–190
73. Gupta N.M., Kaman L.: Personal management of 57 consecutive patients with esophageal perforation. *Am. J. Surg.*, 2004; 187 (1): 58–63
74. Brinster C.J., Singhal S., Lee L., Marshall M.B., Kaiser L.R., Kucharczuk J.C.: Evolving options in the management of esophageal perforation. *Ann. Thorac. Surg.*, 2004; 77 (4): 1475–1483
75. Hermansson M., Johansson J., Gudbjartsson T., Hambreus G., Jönsson P., Lillo-Gil R., Smedh U., Zilling T.: Esophageal perforation in South of Sweden: results of surgical treatment in 125 consecutive patients. *BMC Surg.*, 2010; 28; 10: 31
76. Bhatia P., Fortin D., Inculet R.I., Malthaner R.A.: Current concepts in the management of esophageal perforations: a twenty–seven year Canadian experience. *Ann. Thorac. Surg.*, 2011; 92 (1): 209–215

77. Muir A.D., White J., McGuigan J.A., McManus K.G., Graham A.N.: Treatment and outcomes of oesophageal perforation in a tertiary referral centre. *Eur. J. Cardiothorac. Surg.*, 2003; 23 (5): 799–804
78. de Schipper J.P., Pull ter Gunne A.F., Oostvogel H.J., van Laarhoven C.J.: Spontaneous rupture of the oesophagus: Boerhaave's syndrome in 2008. Literature review and treatment algorithm. *Dig. Surg.*, 2009; 26 (1): 1–6
79. Kiernan P.D., Khandhar S.J., Fortes D.L., Sheridan M.J., Hetrick V.: Thoracic esophageal perforations. *Am. Surg.*, 2010; 76 (12): 1355–1362
80. Richardson J.D.: Management of esophageal perforations: the value of aggressive surgical treatment. *Am. J. Surg.*, 2005; 190 (2): 161–165
81. Whyte R.I., Iannettoni M.D., Orringer M.B.: Intrathoracic esophageal perforation. The merit of primary repair. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 1995; 109 (1): 140–144
82. Wang N., Razzouk A.J., Safavi A., Gan K., Van Arsdell G.S., Burton P.M., Fandrich B.L., Wood M.J., Hill A.C., Vyhmeister E.E., Miranda R., Ahn C., Gundry S.R.: Delayed primary repair of intrathoracic esophageal perforation: is it safe? *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 1996; 111 (1): 114–121
83. Port J.L., Kent M.S., Korst R.J., Bacchetta M., Altorki N.K.: Thoracic esophageal perforations: a decade of experience. *Ann. Thorac. Surg.*, 2003; 75 (4): 1071–1074
84. Kiss J.: Surgical treatment of oesophageal perforation. *Br. J. Surg.*, 2008; 95 (7): 805–806
85. Chen M., Ling Y., Yang B.: Management of late cervical esophageal perforation. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.*, 2010; 16 (6): 511–515
86. Rohatgi A., Papanikitas J., Sutcliffe R., Forshaw M., Mason R.: The role of oesophageal diversion and exclusion in the management of oesophageal perforations. *Int. J. Surg.*, 2009; 7 (2): 142–144
87. Nicholson A.A., Royston C.M., Wedgewood K., Milkins R., Taylor A.D.: Palliation of malignant oesophageal perforation and proximal oesophageal malignant dysphagia with covered metal stents. *Clin. Radiol.*, 1995; 50 (1): 11–14
88. van Heel N.C., Haringsma J., Spaander M.C., Bruno M.J., Kuipers E.J.: Short-term esophageal stenting in the management of benign perforations. *Am. J. Gastroenterol.*, 2010; 105 (7): 1515–1520
89. Leers J.M., Vivaldi C., Schäfer H., Bludau M., Brabender J., Lurje G., Herbold T., Hölscher A.H., Metzger R.: Endoscopic therapy for esophageal perforation or anastomotic leak with a self-expandable metallic stent. *Surg. Endosc.*, 2009; 23 (10): 2258–2262
90. Johnsson E., Lundell L., Liedman B.: Sealing of esophageal perforation or ruptures with expandable metallic stents: a prospective controlled study on treatment efficacy and limitations. *Dis. Esophagus.*, 2005; 18 (4): 262–266
91. Shaffer H.A. Jr, Valenzuela G., Mittal R.K.: Esophageal perforation. A reassessment of the criteria for choosing medical or surgical therapy. *Arch. Intern. Med.*, 1992; 152 (4): 757–761
92. Berry B.E., Ochsner J.L.: Perforation of the esophagus. A 30 year review. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 1973; 65 (1): 1–7

SPIS RYCIN

Ryc. 1. Płeć pacjentów	17
Ryc. 2. Rozkład wiekowy leczonych chorych.....	17
Ryc. 3. Rodzaje perforacji	18
Ryc. 4. Przyczyny perforacji jatrogennych	18
Ryc. 5. Przyczyny perforacji urazowych.....	19
Ryc. 6. Objawy przy przyjęciu na oddział	19
Ryc. 7. Wyniki badań obrazowych i endoskopowych wykonanych przy przyjęciu	20
Ryc. 8. Lokalizacja perforacji	21
Ryc. 9. Wyniki w zależności od grup wiekowych.....	22
Ryc. 10. Wyniki w zależności od wyjściowego stanu ogólnego ocenionego w skali ASA ...	22
Ryc. 11. Wyniki leczenia w zależności od miejsca perforacji	24
Ryc. 12. Wyniki w zależności od przyczyny perforacji	24
Ryc. 13. Wyniki w zależności od czasu od uszkodzenia.....	25
Ryc. 14. Odsetki zgonów w grupach wyodrębnionych ze względu na zastosowane leczenie.....	28
Ryc. 15. Algorytm leczenia perforacji przełyku	35

SPIS TABEL

Tabela 1. Czas hospitalizacji w poszczególnych podgrupach.....	29
--	----