

UKŁAD POKARMOWY

JUSTYNA SZUMIŁO¹, PRZEMYSŁAW MAJEWSKI², KATARZYNA KARPIŃSKA³,
ANNA NASIEROWSKA-GUTTMEJER^{4,5}, EWA CHMIELIK⁶, BARBARA GÓRNICKA⁷, ŁUKASZ KOPERSKI⁷

¹Katedra i Zakład Patomorfologii Klinicznej, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

²Katedra i Zakład Patomorfologii Klinicznej, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

³Katedra i Zakład Patomorfologii, Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie

⁴Zakład Patomorfologii CSK MSW w Warszawie

⁵Zakład Patologii, Uniwersytet Jana Kochanowskiego w Kielcach

⁶Zakład Patologii Nowotworów, Centrum Onkologii – Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie, Oddział w Gliwicach

⁷Katedra i Zakład Patomorfologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny

PRZEŁYK I POŁĄCZENIE PRZEŁYKOWO-ŻOŁĄDKOWE

JUSTYNA SZUMIŁO

1. Spis procedur chirurgicznych

- Biopsja endoskopowa
- Wycięcie endoskopowe (mukozektomia endoskopowa, dyssekcja podsłuzówkowa)
- Zabiegi chirurgiczne:
 - wycięcie przełyku
 - wycięcie przełyku i żołądka
 - wycięcie węzłów chłonnych podczas procedur operacyjnych

2. Biopsja endoskopowa

Materiał tkankowy pobrany kleszczykami z błony śluzowej przełyku.

2.1. Zalecenia dla lekarza wykonującego badanie endoskopowe

Wycinki powinny być pobierane z każdej zmiany bądź obszaru błony śluzowej przełyku o nieprawidłowym wyglądzie w badaniu endoskopowym – po 2–3 wycinki, w miarę możliwości z ominięciem martwicy (dna owrzodzenia). Przy endoskopowym podejrzeniu przełyku Barretta/ESEM (*endoscopically suspected esophageal metaplasia*) wskazane jest pobieranie materiału z czterech kwadrantów, co 2 cm nieprawidłowego obszaru błony śluzowej, począwszy od poziomu 1–2 cm od połączenia przełykowo-żołądkowego [1]. W przypadku wcześniejszego rozpoznania neoplazji śródnałonkowej lub dysplazji w przełyku Barretta wycinki powinny być pobierane z czterech kwadrantów, co 1 cm makroskopowo nieprawidłowej śluzówki. Wycinki z endoskopowo

widocznych zmian powinny być pobierane przed wycinkami z „mapowania” błony śluzowej.

W każdym przypadku patolog powinien otrzymać wynik badania endoskopowego oraz informacje o miejscu i liczbie pobranych wycinków.

Postępowanie z materiałem:

- wycinki z każdej zmiany oraz poszczególne wycinki z przełyku Barretta powinny być umieszczane w oddzielnych, odpowiednio oznakowanych naczyniach. Małe wycinki tkankowe można wkładać bezpośrednio do naczynia z płynem utrwalającym, natomiast większe powinny być najpierw umieszczone na bibule filtracyjnej (powierzchnia odcięcia od strony bibuły), a następnie w utrwalaczu;
- utrwalanie w 10-procentowym wodnym roztworze zbuforowanej formaliny; czas utrwalania – co najmniej 2–3 godziny.

2.2. Ocena makroskopowa materiału tkankowego

W trakcie oceny makroskopowej materiału biopsyjnego należy każdorazowo:

- określić liczbę wycinków w poszczególnych naczyniach,
- ocenić wielkość poszczególnych wycinków (mm) – należy podać przynajmniej największy wymiar,
- określić barwę,
- opisać cechy szczególne, np. polip.

2.3. Zatapianie materiału biopsyjnego w bloczkach parafinowych i skrawanie bloczków

Przy zatapianiu w bloczki parafinowe należy odpowiednio zorientować wycinki, tak aby przy krojeniu otrzymać skrawki prostopadłe do powierzchni błony ślu-

zowej i wzdłuż długiej osi wycinka. Przy krojeniu należy stosować metodę trzymowania bloczka w celu uzyskania przekrojów z trzech różnych głębokości wycinka [2].

2.4. Rutynowe barwienie skrawków

- Barwienie podstawowe – hematoksylina i eozyna.

2.5. Zalecane barwienia dodatkowe

Zaleca się:

- barwienia histochemiczne – PAS + błękit alcjanu (pH 2,5); istotne zwłaszcza w przypadku zmian położonych w dalszej części przełyku lub w połączeniu przełykowo-żołądkowym (niezbędne przy podejrzeniu przełyku Barretta); ewentualnie mucykarmin;
- odczyny immunohistochemiczne mają znaczenie jedynie pomocnicze i są wykonywane w zależności od potrzeb po ocenie mikroskopowej wycinków barwionych rutynowo:
 - CDX2, MUC2, CD10, wilina, MUC5AC, MUC6, CK7, CK20 – diagnostyka różnicowa przełyku Barretta i metaplastji jelitowej we wpuszcie żołądka,
 - p53, Ki67 – diagnostyka neoplazji śródnałonkowej lub dysplazji w nałonku gruczołowym i wielowarstwowym płaskim,
 - CK5/6, p63 – diagnostyka nisko zróżnicowanego raka płaskonabłonkowego,
 - synaptofizyna, chromogranina A i Ki67 – diagnostyka nowotworów neuroendokrynych,
 - HER2 – czynnik predykcyjny w gruczolakoraku przełyku i połączenia przełykowo-żołądkowego;
- metody molekularne – *HER2* – warunkowo w gruczolakoraku połączenia przełykowo-żołądkowego*.

3. Materiał z wycięcia endoskopowego

Wycięcie endoskopowe obejmuje dwie techniki mało inwazyjne i oszczędzające narząd – mukozektomię endoskopową (*endoscopic mucosal resection* – EMR) i dyssekcję podśluzówkową (*endoscopic submucosal dissection* – ESD) [3]. Znalazły one zastosowanie w potencjalnie radykalnym leczeniu wczesnych nowotworów złośliwych przewodu pokarmowego. Mukozektomia endoskopowa pozwala na usunięcie zmian siedzących lub płaskich nieprzekraczających błony podśluzowej. Z kolei preferowana obecnie ESD umożliwia wycięcie większych zmian (< 20 mm) w jednym fragmencie. Wskazania do zastosowania wycięcia endoskopowego w przełyku są bardziej restrykcyjne niż w innych narządach, ze względu na bogatą sieć naczyń chłonnych w błonie śluzowej i podśluzowej, a w związku z tym zwiększone ryzyko przerzutów do okolicznych węzłów chłonnych. Dla zmian płaskonabłonkowych są to: wysokie lub średnie zróżnicowanie raka, zmiana ograniczona do nałonka lub blaszki właściwej błony śluzowej oraz średnica do 20 mm. Zabieg nie powinien być wykonywany w zmia-

nach okrężnych ze względu na ryzyko zwiężenia światła. Natomiast dla neoplazji śródnałonkowej i wczesnego raka gruczołowego w przełyku Barretta wskazaniami są: makroskopowo płaskie zmiany, ograniczone do błony śluzowej, średnicy 20–30 mm, i wysoki lub średni stopień zróżnicowania raka [4].

3.1. Postępowanie z materiałem

Natychmiast po wycięciu materiał tkankowy należy rozpiąć na płytce korkowej lub innym podobnym podłożu, powierzchnią błony śluzowej do góry. Jeżeli materiał był usuwany w częściach, to podczas rozpinania na płytce należy dążyć do odtworzenia pierwotnego wyglądu zmiany. Należy unikać nadmiernego rozciągania materiału i przekłuwania samej zmiany. Wskazane zorientowanie materiału na płytce (oznaczenie bliższej i dalszej jego części) [5]:

- wykonanie dokumentacji fotograficznej przed utwaleniem (warunkowo),
- utwalanie – 10-procentowy wodny roztwór zbuforowanej formaliny; czas utwalania – co najmniej 6 godzin,
- po utwaleniu należy oznaczyć tuszem marginesy boczne i głęboki (najlepiej zastosować różne kolory),
- autorzy japońscy sugerują zastosowanie płynu Lugola (roztwór o stężeniu 1% przez 1–2 min) w celu lepszego uwidocznienia zmian płaskonabłonkowych [5].

3.2. Ocena makroskopowa

W trakcie oceny makroskopowej materiału z wycięcia endoskopowego należy każdorazowo:

- określić, czy materiał jest w całości, czy w częściach,
- ocenić wymiary materiału tkankowego (mm),
- podać typ makroskopowy dla raka powierzchniowego (0-I, 0-II, 0-IIa, 0-IIb, 0-IIc, 0-III) [6],
- podać wymiary zmiany, tj. długość i szerokość (mm),
- określić odległości od najbliższej bocznej linii cięcia (mm),
- określić odległości od głębokiej linii cięcia (mm) – przy pobieraniu wycinków.

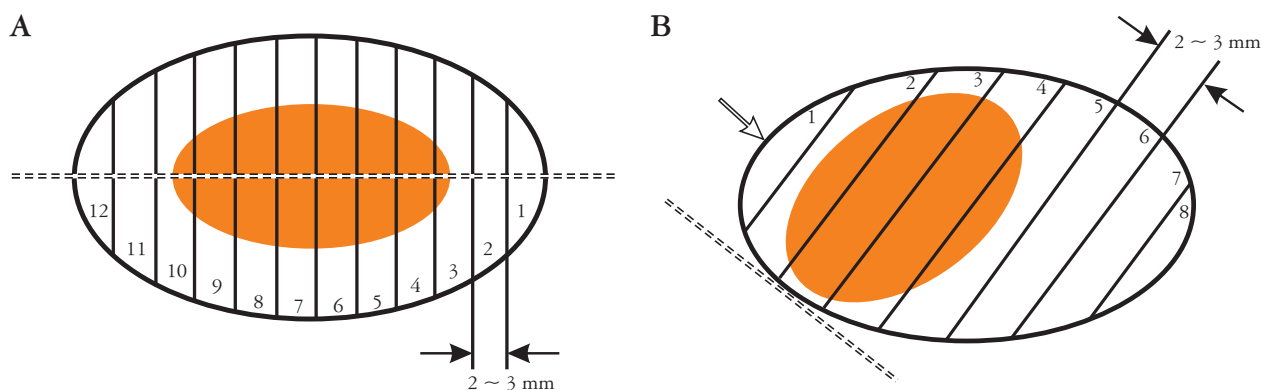
3.3. Pobieranie wycinków

Do badania histopatologicznego należy pobrać cały materiał tkankowy, krojąc kolejne wycinki grubości ok. 2–3 mm:

- prostopadle do długiej osi wycinka – przy zmianach zlokalizowanych centralnie (ryc. 1A) lub
- równolegle do linii przechodzącej przez najmniejszą odległość od marginesu bocznego do brzegu zmiany – przy zmianach położonych asymetrycznie (ryc. 1B).

Kolejne, seryjnie numerowane wycinki powinny być zatapiane w oddzielne bloczki parafinowe zawsze tą samą stroną (jeżeli materiał był odpowiednio zorientowany to od strony bliższej do dalszej). Jedynie skrajny wycinek może zostać odwrócony stroną prze-

* Aktualnie płatnik kwalifikuje do leczenia chorych na zaawansowanego gruczolakoraka, u których nadekspresja *HER2* została potwierdzona immunohistochemicznie (odczyn o nasileniu 3+). Ewentualne rutynowe oznaczanie statusu receptora *HER2* może ułatwić kwalifikację chorych do leczenia celowanego.



Ryc. 1. Sposób pobierania i oznaczania wycinków z materiału tkankowego z wycięcia endoskopowego: A) przy centralnym i B) przy asymetrycznym położeniu zmiany

Na podstawie: Kuwano H, Nishimura Y, Oyama T, et al. *Guidelines for Diagnosis and Treatment of Carcinoma of the Esophagus* April 2012 edited by the Japan Esophageal Society. *Esophagus* 2015; 12: 1-30 w modyfikacji własnej.

ciwną, tak aby krojone z niego skrawki zawierały faktyczne linie cięcia od strony bliższej lub dalszej [5].

Pobrana musi zostać cała zmiana.

Zalecane barwienia histochemiczne, immunohistochemiczne i metody molekularne analogicznie jak w biopsji endoskopowej.

4. Zasady opracowania materiału operacyjnego

W przypadkach resekcyjnych raków części piersiowej i brzusznej przełyku najczęstszą metodą leczenia jest wycięcie narządu. Ze względów technicznych przeprowadza się zwykle niemal całkowite wycięcie przełyku przez klatkę piersiową wraz z wpustem, dnem żołądka i krzywizną mniejszą z dwu- lub trójpolową limfadenektomią, a także wycięcie przełyku przezrozworowe, bez otwierania klatki piersiowej, ewentualnie wspomagane mediastinoskopią, co umożliwia usunięcie węzłów śródpiersiowych. Inne zabiegi wykonywane są rzadziej.

4.1. Przełyk

Ze względu na specyficzną budowę histologiczną, przełyk po wycięciu ulega znacznemu obkurczeniu, co jest przyczyną istotnych różnic w długości narządu w porównaniu ze stanem wyjściowym ocenianym w badaniach endoskopowych lub obrazowych. Jeżeli narząd nie zostanie bezzwłocznie rozpięty na stałym podłożu, różnice w długości mogą sięgać nawet 1/4–1/3 pierwotnej długości [2].

4.1.1. Postępowanie z materiałem

Należy wypreparować węzły chłonne (o ile nie zostały wcześniej usunięte przez chirurga).

Natychmiast po wycięciu przełyk należy przeciąć wzdłuż długiej osi, o ile to możliwe tak, aby cięcie nie

przechodziło przez guz pierwotny, i rozpiąć na płytce korkowej lub innym podobnym podłożu, powierzchnią błony śluzowej do góry. W przypadku zmian okrężnych można także obustronnie naciąć przełyk wzdłuż długiej osi tylko do granic nacieku, bez jego rozcinania, i umieścić gazę nasączoną formaliną w świetle przełyku na wysokości nacieku.

Należy zorientować materiał na płytce (oznaczyć bliższą i dalszą część przełyku; po utrwaleniu makroskopowe zidentyfikowanie odpowiednich marginesów jest w zasadzie niemożliwe).

Na tym etapie można pobrać świeży materiał z guza pierwotnego i makroskopowo niezmienionej błony śluzowej do badań molekularnych, jednak konieczna jest informacja o tym na skierowaniu do badania.

Wykonanie dokumentacji fotograficznej (warunkowo).

Zalecane jest dostarczenie nieutrwalonego materiału pooperacyjnego do zakładu patomorfologii zaraz po zabiegu. W przypadku przesyłania materiału poza szpital, w którym odbywa się operacja, wskazane jest, aby ww. procedury wykonał chirurg.

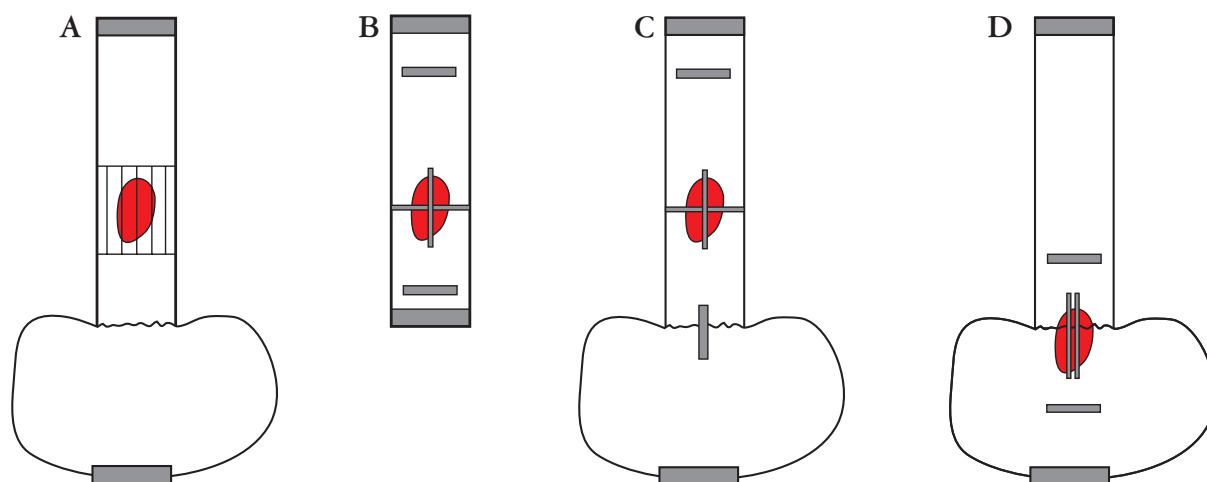
Utrwalanie – 10-procentowy wodny roztwór zbuforowanej formaliny; czas utrwalania – co najmniej 24 godziny.

Po utrwaleniu należy oznaczyć tuszem marginesy: bliższy, dalszy i okrężny/głęboki (od strony przydanki przełyku).

4.1.2. Ocena makroskopowa

W trakcie oceny makroskopowej materiału operacyjnego należy każdorazowo [6]:

- podać długość badanego przełyku (mm),
- określić liczbę zmian,
- ocenić wielkość zmiany, tj. długość i szerokość (mm) oraz grubość na przekroju (przy pobieraniu wycinków),
- podać typ makroskopowy dla raka powierzchniowego (0-I, 0-II, 0-IIa, 0-IIb, 0-IIc, 0-III) [7] lub zaawansowanego (typ 1 – guzowaty, typ 2 – wrzo-



Ryc. 2. Sposób pobierania wycinków z materiału operacyjnego: A) w zmianach powierzchniowych lub silnej odpowiedzi na leczenie przedoperacyjne w przełyku; B, C) w zmianach zaawansowanych przełyku; D) w zmianach połączenia przełykowo-żołądkowego

Na podstawie: Japan Esophageal Society. Japanese classification of esophageal cancer. 10th ed. Kanebara & Co. Tokyo 2008 w modyfikacji własnej.

dziejący i ograniczony, typ 3 – wrzodząco-naciekający, typ 4 – rozlegle naciekający, typ 5 – niesklasyfikowany) [7],

- określić odległości od linii cięcia bliższej i dalszej (mm),
- określić odległości od głębokiej linii cięcia (mm) (przy pobieraniu wycinków),
- ocenić orientacyjną odpowiedź na przedoperacyjną chemio- i/lub radioterapię (jeżeli stosowano).

4.1.3. Pobieranie wycinków do badania histopatologicznego

A. Guz:

- w zmianach powierzchniowych – kolejne pełnościenne wycinki ze zmiany równoległe do długiej osi przełyku; należy pobrać całą zmianę (ryc. 2A); podobnie należy postępować w przypadku silnej odpowiedzi na przedoperacyjną chemio- i/lub radioterapię (CR, PR1) [8];
- w zmianach zaawansowanych – dwie „taśmy” ze zmiany (przynajmniej 4 wycinki) – prostopadle i równoległe do długiej osi przełyku w miejscu najgłębszego naciekania oraz tak, aby uwidocznili sąsiadującą, makroskopowo niezmienną ścianę przełyku (ryc. 2B);
- w zmianach mnogich z każdą ze zmian należy postępować analogicznie.

B. Marginesy resekcji – bliższy i dalszy; jeżeli zmiana jest zlokalizowana w odległości mniejszej niż 3 cm od marginesów, należy pobierać wiele wycinków prostopadle do linii cięcia, w pozostałych przypadkach pobierać wycinki równoległe do marginesu (odcięcie marginesu).

C. Niezmieniona ściana przełyku – wycinki z makroskopowo niezmienną ścianą przełyku prostopadle do długiej osi narządu, proksymalnie i dystalnie w stosunku do zmiany.

Minimalna liczba wycinków, którą patolog jest obowiązany pobrać, wynosi 10.

Wycinki powinny być umieszczane w oddzielnych opisanych kasetkach. W przypadku silnej odpowiedzi na przedoperacyjną chemio- i/lub radioterapię skrawki należy kroić z różnych głębokości wycinka.

4.1.4. Zalecane barwienia histochemiczne, immunohistochemiczne i metody molekularne

Zaleca się barwienia analogiczne jak w biopsji endoskopowej. W przypadku silnej odpowiedzi na przedoperacyjną chemio- i/lub radioterapię (CR i PR1) pomocne mogą być odczyny immunohistochemiczne na cytokeratynę (AE1/AE3 i MNF116).

4.2. Przełyk i żołądek

4.2.1. Postępowanie z materiałem

Podobnie jak w 4.1.1., ale dodatkowo, przecinając przełyk, należy poszerzyć cięcie o fragment żołądka wzdłuż krzywizny większej.

4.2.2. Ocena makroskopowa

W trakcie oceny makroskopowej materiału operacyjnego należy każdorazowo [9, 10]:

- podać długość badanego przełyku i żołądka (mm);
- określić lokalizację zmiany w stosunku do połączenia przełykowo-żołądkowego; klasyfikacja WHO [11] przyjęła następujące definicje: a) gruczolakoraki połączenia przełykowo-żołądkowego to nowotwory, które przekraczają połączenie bez względu na to, gdzie znajduje się główna masa i epicentrum guza; b) gruczolakoraki zlokalizowane w całości

powyżej połączenia są uznawane za raki przełyku, a c) położone w całości poniżej połączenia są traktowane jako raki żołądka. Natomiast raki płaskonabłonkowe okolicy połączenia przełykowo-żołądkowego są arbitralnie uznawane za nowotwory dystalnej części przełyku. Inne znane klasyfikacje nowotworów tej okolicy, tj. TNM wyd. 7 [12] i Siewerta [13], uwzględniają odległość epicentrum guza od połączenia przełykowo-żołądkowego;

- podać liczbę zmian;
- ocenić wielkość zmiany, tj. długość, szerokość (mm) i grubość na przekroju (przy pobieraniu wycinków);
- określić typ makroskopowy dla raka powierzchniowego (0-I, 0-II, 0-IIa, 0-IIb, 0-IIc, 0-III) [7] lub zaawansowanego (typ 1 – guzowaty, typ 2 – wrzodziejący i ograniczony, typ 3 – wrzodziejąco-naciekający, typ 4 – rozlegle naciekający, typ 5 – niesklasyfikowany) [7];
- określić odległości od linii cięcia bliższej i dalszej (mm);
- określić odległości od głębokiej linii cięcia (mm) (przy pobieraniu wycinków);
- ocenić orientacyjną odpowiedź na przedoperacyjną chemio- i/lub radioterapię (jeżeli stosowano);
- podać informację na temat obecności cech przełyku Barretta.

4.2.3. Pobieranie wycinków do badania histopatologicznego

W zmianach powierzchniowych – jak w 4.1.3 i w wypadku silnej odpowiedzi na przedoperacyjną chemio- i/lub radioterapię (CR, PR1) (ryc. 2A) [8].

W zmianach zaawansowanych – jak w 4.1.3 (ryc. 2CD); w zmianach zlokalizowanych w połączeniu przełykowo-żołądkowym można także pobierać jedynie wycinki równoległe do długiej osi przełyku.

W zmianach mnogich z każdą ze zmian należy postępować analogicznie.

Marginesy resekcji bliższy i dalszy – należy pobierać wycinki równoległe do marginesu (odcięcie marginesu).

Wycinek z makroskopowo niezmiętej ściany przełyku prostopadle do długiej osi narządu, proksymalnie do zmiany i wycinek z okolicy połączenia przełykowo-żołądkowego równoległe do długiej osi przełyku.

Minimalna liczba wycinków, którą patolog jest obowiązany pobrać, wynosi 10.

Wycinki powinny być umieszczane w oddzielnych opisanych kasetkach. W przypadku znacznej odpowiedzi na przedoperacyjną chemio- i/lub radioterapię skrawki należy kroić z różnych głębokości wycinka.

4.2.4. Zalecane barwienia histochemiczne, immunohistochemiczne i metody molekularne

Zaleca się barwienia analogiczne jak w biopsji endoskopowej. W przypadku znacznej odpowiedzi

na przedoperacyjną chemio- i/lub radioterapię (CR i PR1) pomocne mogą być odczyny immunohistochemiczne na cytokeratynę (AE1/AE3 i MNF116).

4.3. Węzły chłonne pobrane podczas procedur operacyjnych

4.3.1. Postępowanie z materiałem

Węzły poszczególnych grup mogą być usuwane przez chirurga podczas operacji lub pobrane *en bloc* z przełykiem i/lub żołądkiem. W tym drugim przypadku, o ile to możliwe, należy je wyodrębnić z preparatu tkankowego przed utrwaleniem. Węzły powinny być umieszczane w oddzielnych, odpowiednio oznakowanych naczyniach.

Utrwalanie – 10-procentowy wodny roztwór zbuforowanej formaliny; czas utrwalania wynosi co najmniej 24 godziny.

4.3.2. Ocena makroskopowa

W trakcie oceny makroskopowej materiału operacyjnego należy każdorazowo:

- określić liczbę węzłów chłonnych w poszczególnych grupach,
- ocenić wielkość węzłów (mm),
- opisać makroskopowe cechy obecności przerzutów,
- ocenić naciekanie okołowęzłowej tkanki tłuszczowej.

4.3.3. Pobieranie wycinków do badania histologicznego i mikroskopowego

Należy pobrać wszystkie węzły.

Małe węzły (do 3 mm) można pobrać w całości; duże należy kroić seryjnie równoległe do długiej osi wnęki i ocenić makroskopowo. Jeżeli są widoczne przerzuty, należy wybrać jeden reprezentatywny przekrój z każdego zajętego węzła do dalszych badań; jeżeli przerzuty nie są makroskopowo widoczne, konieczna jest ocena wszystkich wycinków z węzła.

Większe węzły powinny być umieszczane w oddzielnych opisanych kasetkach; mniejsze po kilka w kasetce z podaniem ich liczby.

Orientacyjna, minimalna liczba węzłów, którą powinien pobrać patolog, wynosi 7.

4.3.4. Zalecane badania histochemiczne i immunohistochemiczne

Zalecane barwienia histochemiczne, immunohistochemiczne są analogiczne jak w biopsji endoskopowej. W diagnostyce przerzutów i izolowanych komórek nowotworowych pomocne mogą być odczyny immunohistochemiczne na cytokeratynę (AE1/AE3 i MNF116) [7].

Piśmiennictwo

1. Fitzgerald RC, di Pietro M, Ragunath K, et al. and British Society of Gastroenterology. British Society of Gastroenterology guidelines on the diagnosis and management of Barrett's oesophagus. *Gut* 2014; 63: 7-42.
2. Ibrahim NB. Guidelines for handling oesophageal biopsies and resection specimens and their reporting. *J Clin Pathol* 2000; 53: 89-94.
3. ASGE Technology Committee, Kantsevoy SV, Adler DG, Conway JD, et al. Endoscopic mucosal resection and endoscopic submucosal dissection. *Gastrointest Endosc* 2008; 68: 11-18.
4. Ahmadi A, Draganov P. Endoscopic mucosal resection in the upper gastrointestinal tract. *World J Gastroenterol* 2008; 14: 1984-1989.
5. Kuwano H, Nishimura Y, Oyama T, et al. Guidelines for Diagnosis and Treatment of Carcinoma of the Esophagus April 2012 edited by the Japan Esophageal Society. *Esophagus* 2015; 12: 1-30.
6. Szumilo J. Rak płaskonabłonkowy przełyku. *Pol J Pathol* 2013; 64 (supl. 2): s1-s9.
7. Japan Esophageal Society. Japanese classification of esophageal cancer. 10th ed. Kanehara & Co. Tokyo 2008.
8. Chang F, Deere H, Mahadeva U, George S. Histopathologic examination and reporting of esophageal carcinomas following preoperative neoadjuvant therapy: practical guidelines and current issues. *Am J Clin Pathol* 2008; 129: 252-262.
9. Mróz A. Rak gruczołowy przełyku i połączenia przełykowo-żołądkowego. *Pol J Pathol* 2013; 64 (supl. 2): s10-s16.
10. Nasierowska-Guttmejer A, Majewski P, Malinowska M. Rak żołądka. *Morfologia. Pol J Pathol* 2013; 64 (supl. 2): s27-s39.
11. Bosman FT, Carneiro F, Hruban RH, Theise ND (eds.). WHO Classification of Tumours of the Digestive System. IARC, Lyon 2010.
12. Sobin LH, Gospodarowicz MK, Wittekind Ch (eds.). UICC. TNM classification of malignant tumors. 7th ed. Wiley-Blackwell, Philadelphia 2009.
13. Siewert JR, Stein HJ. Classification of adenocarcinoma of the oesophagogastric junction. *Br J Surg* 1998; 85: 1457-1459.
14. Mapstone NP. Dataset for the histopathological reporting of oesophageal carcinoma. The Royal College of Pathologists, London 2007.
15. Zalecenia do diagnostyki histopatologicznej nowotworów. Nasierowska-Guttmejer A, Górnicka B (red.). Wyd. Centrum Onkologii, Oddział Gliwice, Polskie Towarzystwo Patologów, Warszawa 2013.
16. http://www.cap.org/apps/docs/committees/cancer/cancer_protocols/2013/Esophagus_13protocol_3112.pdf.

ŻOŁĄDEK

PRZEMYSŁAW MAJEWSKI, ANNA NASIEROWSKA-GUTTMEJER

1. Spis procedur chirurgicznych

- Oligobiopsja endoskopowa
- Resekcja żołądka

2. Oligobiopsja endoskopowa

Materiał tkankowy pobrany kleszczykami z błony śluzowej żołądka.

2.1. Zalecenia dla lekarza wykonującego badanie endoskopowe

Wymagana jest informacja o liczbie i miejscu pobranych wycinków oraz o obrazie endoskopowym i dostarczenie wyniku badania endoskopowego. Wycinki z każdego obszaru anatomicznego powinny być przysłane w osobnym naczyniu wraz z opisem miejsca ich pobrania. W przypadku oceny zapalenia zanikowego zaleca się wycinki z trzonu, kąta i odźwiernika (trzy naczynia).

Postępowanie z materiałem:

- wycinki drobne (1–2 mm) umieszczane są bezpośrednio w utrwalaczu, wycinki większe układa się na bibule filtracyjnej tak, aby powierzchnia odcięcia leżała na bibule, i w tej postaci umieszcza materiał w utrwalaczu;
- utrwalanie – 10-procentowy wodny roztwór zbuforowanej formaliny; czas utrwalania – co najmniej 2–3 godziny.

2.2. Zatapanie materiału biopsyjnego w bloczkach parafinowych i skrawanie bloczków

W procesie zatapania w parafinie: wycinek należy ułożyć tak, aby było możliwe ukrojenie skrawków prostopadłych do powierzchni błony śluzowej i długiej osi wycinka. Zaleca się krojenie skrawków metodą trymowania bloczka tak, aby uzyskać przekroje przez błonę śluzową z różnych głębokości pobranego wycinka.

2.3. Rutynowe barwienie skrawków

W celu oceny mikroskopowej materiału należy wykonać następujące barwienia histologiczne, histochemiczne, immunohistochemiczne i metody molekularne:

- podstawowe: hematoksylina i eozyna,
- histochemiczne: PAS z błękitem alcjanu (pH 2,5), odczyn PAS z kontrolnym trawieniem diastazą, mucykarmin, wg metody Giemzy (rozpoznanie *Helicobacter pylori*), wg metody Ziehl-Nielsen (identyfikacja *Mycobacterium avium intracellulare*),
- immunohistochemiczne podstawowe: cytokeratyna (CKAE1/3, CK7), LCA, HER2* (czynnik predycyjny w raku żołądka), panel: synaptofizyna, chromogranina A i Ki67 obowiązkowo w nowotworach neuroendokrynych,
- metody molekularne: HER2 – w raku żołądka warunkowo*.

* Aktualnie płatnik kwalifikuje do leczenia chorych na zaawansowanego gruczolakoraka, u których nadekspresja HER2 została potwierdzona immunohistochemicznie (odczyn o nasileniu 3+). Ewentualne rutynowe oznaczenie statusu receptora HER2 może ułatwić kwalifikację chorych do leczenia celowanego.

3. Materiał operacyjny

3.1. Postępowanie z materiałem operacyjnym

Opracowanie materiału należy rozpocząć od wypreparowania węzłów chłonnych w grupach. Poszczególne grupy węzłów chłonnych umieszcza się w oddzielnych opisanych naczyniach i utrwała w 10-procentowym wodnym roztworze zbuforowanej formaliny przez 24–48 godzin.

Zalecenia dla chirurga: zaleca się, aby wypreparowanie węzłów chłonnych w grupach wykonał chirurg po operacji.

Nieutrwalony żołądek przecinany jest wzdłuż krzywizny większej, rozpinany na płycie korkowej, drewnianej lub parafinowej, utrwalany w 10-procentowym wodnym roztworze zbuforowanej formaliny. Czas utrwalania wynosi minimum 24 godziny, a zalecane jest utrwalanie materiału przez 48–72 godzin. O ile jest to możliwe, nieutrwalony preparat pooperacyjny powinien być dostarczony do zakładu bądź pracowni patomorfologii niezwłocznie po operacji.

Zalecenia dla chirurga: w przypadku przesyłania preparatu do zakładu lub pracowni patomorfologii zlokalizowanej poza szpitalem, w którym odbywa się operacja, wskazane jest, aby tę procedurę wykonał chirurg.

W razie możliwości należy wykonać dokumentację fotograficzną ocenianego materiału.

W materiale przygotowywanym do badania histologicznego oznacza się również margines proksymalny, dystalny i margines z obszaru surowicówki zajętego przez naciek nowotworowy.

3.2. Ocena makroskopowa materiału pooperacyjnego

Materiał pooperacyjny żołądka wraz z guzem w czasie badania makroskopowego układa się tak, aby po prawej stronie znajdowała się proksymalna linia cięcia (od strony przełyku), a po lewej stronie dystalna linia cięcia (od strony dwunastnicy). Przy badaniu zaawansowanego guza żołądka wykonuje się równoległe przekroje poprzecznie do fałdów błony śluzowej, wzdłuż długiej osi od proksymalnej do dystalnej linii cięcia. Nie należy wykonywać cięć w różnych kierunkach.

W trakcie oceny makroskopowej materiału operacyjnego należy każdorazowo:

- określić typ resekcji;
- podać długość preparatu wzdłuż krzywizny większej i mniejszej;

- opisać zmianę nowotworową, podając:
 - lokalizację (krzywizna większa i/lub mniejsza, ściana przednia i/lub tylna i anatomicznie: wpust, dno, trzon, odźwiernik),
 - wymiary z uwzględnieniem grubości na przekroju,
 - typ makroskopowy guza wg klasyfikacji japońskiej dla raka wczesnego: typ 0 I – polipowaty wyniosły, typ 0 IIa – powierzchniowy uniesiony, typ 0 IIb – płaski, typ 0 IIc – powierzchniowy zagłębiony, typ 0 III – zagłębiony,
 - typ makroskopowy guza wg Borrmanna dla raka zaawansowanego: typ I – polipowaty, typ II – owrzodziały, typ III – owrzodziały i naciekający, typ IV – rozlegle naciekający (*limitis plastica*);
- dokonać pomiarów marginesów chirurgicznych:
 - proksymalnego i dystalnego,
 - ocenić surowicówkę i pobrać wycinki z obszaru zajętego przez naciek nowotworowy.

3.3. Pobieranie wycinków do badania patomorfologicznego

A. Marginesy proksymalny i dystalny – pobiera się wycinki wzdłuż długiej osi narządu (jeżeli margines jest poniżej 3 cm, należy pobrać wycinki z całego obwodu chirurgicznej linii cięcia) oraz zajęty przez naciek raka obszar surowicówki (minimum po 1–2 wycinki, razem 3–6).

B. Guz:

- rak zaawansowany: należy wybrać na przekroju najgłębszy naciek nowotworu, pobiera się cały przekrój wraz z pograniczem błony śluzowej żołądka – minimum 4 wycinki,
- rak wczesny: pobiera się wycinki z całego obszaru zajętego przez naciek raka, wykonując kolejne równoległe cięcia.

Schematy wykonania przekrojów i sposób pobrania wycinków przedstawiono w *Polish Journal of Pathology* 2013; 64 supl. 2.

C. Błona śluzowa poza guzem – 1 wycinek.

D. Węzły chłonne – należy pobrać wszystkie węzły chłonne, a jeżeli węzły chłonne zostały wypreparowane w oddzielnych grupach, to pobieramy wycinki ze wszystkich grup węzłów chłonnych z uwzględnieniem opisu topograficznego materiału – minimum 15 węzłów.

E. Dodatkowo usunięte narządy (śledziona, trzustka).

W celu oceny mikroskopowej materiału należy wykonać następujące barwienia histologiczne, histochemiczne, immunohistochemiczne i metody molekularne:

- podstawowe: hematoksylina i eozyna,
- histochemiczne: PAS z błękitem alcjanu (pH 2,5), odczyn PAS z kontrolnym trawieniem diastazą, mucykarmin, wg metody Giemzy (rozpoznanie *Helicobacter pylori*), wg metody Ziehl-Nielsen (identyfikacja *Mycobacterium avium intracellulare*),

- immunohistochemiczne podstawowe: cytokeratyna (CKAE1/3, CK7), LCA, HER2* (czynnik predykcyjny w raku żołądka), panel: synaptofizyna, chromogranina A i Ki67 obowiązkowo w nowotworach neuroendokrynych,
- metody molekularne: *HER2* w raku żołądka (warunkowo).

Minimalna liczba wycinków, którą patolog jest obowiązany pobrać, wynosi średnio 30.

Piśmiennictwo

1. Protocol for the Examination of Specimens From Patients With Carcinoma of the Stomach. http://www.cap.org/apps/docs/committees/cancer/cancer_protocols/2013/Stomach_13protocol_3201.
2. Bosman FT, Carneiro F, Hruban RH, Theise ND (eds.). WHO Classification of Tumours of the Digestive System. IARC, Lyon 2010.
3. Edge SB, Byrd DR, Carducci MA, et al. (eds.) AJCC Cancer Staging Manual. 7th ed. Springer, New York 2009.
4. Zalecenia do diagnostyki histopatologicznej nowotworów. Nasierowska-Guttmejer A, Górnicka B (red.). Wyd. Centrum Onkologii, Oddział Gliwice, Polskie Towarzystwo Patologów, Warszawa 2013.
5. Nasierowska-Guttmejer A, Majewski P, Malinowska M. Rak żołądka. *Morfologia. Pol J Pathol* 2013; 64 suppl. 2: S27-S39.

ENDOSKOPOWA DYSSEKcja ŚLuzówkowa, Podśluzówkowa

KATARZYNA KARPIŃSKA, ANNA NASIEROWSKA-GUTTMEJER

Oligobiopsja żołądka dotyczy resekcji zmian nowotworowych i nienowotworowych wykonanych metodą endoskopową: EMR (*endoscopic mucosal resection*) lub ESD (*endoscopic submucosal dissection*).

Materiał nadesłany do badania do pracowni patomorfologii powinien być rozpięty na płycie korkowej lub polistyrenowej (w celu uniknięcia zawijania się brzegów płaskiego wycinka), zorientowany przestrzennie przez lekarza dokonującego endoskopowej resekcji zmiany, ze wskazaniem granicy proksymalnej i dystalnej.

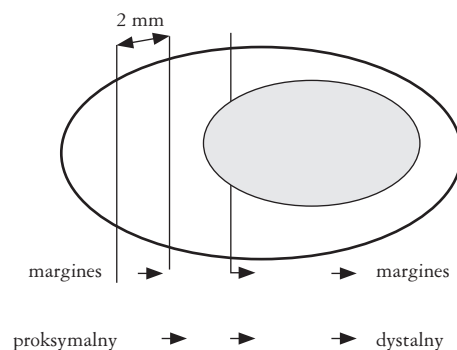
Skierowanie do badania powinno zawierać informację o typie makroskopowym usuniętej zmiany, który określany jest wg klasyfikacji paryskiej.

Patomorfolog oznacza kolorowymi tuszami granice cięcia: proksymalną, dystalną, boczne oraz głęboką. Materiał należy pokroić na części o szerokości do 2 mm (ryc. 1.). Każdy wycinek powinien się znajdować w oddzielnej kasetce. Wycinki należy zatapiać w parafinie ze szczególną starannością, aby uniknąć stycznych przekrojów.

W przypadku naciekania *muscularis mucosae* przez cewki rakowe można zastosować barwienie immunohistochemiczne na obecność aktywny mięśni gładkich (SMA), aby lepiej uwidocznienie wzajemne rozmieszczenie elementów nowotworowych i strukturalnych błony śluzowej i podśluzowej żołądka.

Głębokość nacieku raka żołądka od dolnego brzegu *muscularis mucosae* należy podać w końcowym raporcie w mikrometrach. W tym celu pomiary powinny być przeprowadzone precyzyjnie w preparacie

mikroskopowym zeskanowanym, najlepiej z użyciem dostępnego programu komputerowego.



Ryc. 1. Pobieranie wycinków z materiału usuniętego metodą endoskopowej dyssekcji podśluzówkowej

Na podstawie: *Gastric Cancer* 2011; 14: 101–112. W modyfikacji własnej.

Piśmiennictwo

1. Gotoda T, Jung H-Y. Endoscopic resection (endoscopic mucosal resection/endoscopic submucosal dissection) for early gastric cancer. *Dig Endosc* 2013; 25 (suppl.1): 55-63.
2. Ang TL, Khor CJL, Gotoda T. Diagnosis and endoscopic resection of early gastric cancer. *Singapore Med J* 2010; 51: 93-100.
3. [No authors listed]. The Paris endoscopic classification of superficial neoplastic lesions: esophagus, stomach and colon. November 30 to December 1, 2002. *Gastrointest Endosc* 2003; 58: 3-43.
4. Japanese Gastric Cancer Association. Japanese classification of gastric carcinoma: 3rd English edition. *Gastric Cancer* 2011; 14: 101-112.
5. Pimentel-Nunes P, Dinis-Ribeiro M, Ponchon T, et al. Endoscopic submucosal dissection: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline. *Endoscopy* 2015; 47: 829-854.

* Aktualnie płatnik kwalifikuje do leczenia chorych na zaawansowanego gruczolakoraka, u których nadekspresja HER2 została potwierdzona immunohistochemicznie (odczyn o nasileniu 3+). Ewentualne rutynowe oznaczanie statusu receptora HER2 może ułatwić kwalifikację chorych do leczenia celowanego.

JELITO GRUBE

ANNA NASIEROWSKA-GUTTMEJER, PRZEMYSŁAW MAJEWSKI

1. Spis procedur chirurgicznych

- Endoskopowe wycięcie polipa: metoda „kęsowa, po kawałku”, polipektomia, endoskopowe śluzówkowe/podśluzówkowe wycięcie (*endoscopic mucosal/submucosal resection*)
- Zabieg chirurgiczny: kolektomia całkowita, prawostronna hemikolektomia, lewostronna hemikolektomia, odcinkowa kolektomia, resekcja przednia, operacja Hartmanna, resekcja brzuszno-krzyżowa

2. Endoskopowe wycięcie polipa

2.1. Zalecenia dla lekarza wykonującego badanie endoskopowe

Określenie na skierowaniu rodzaju procedury endoskopowej, kwalifikacja polipa wg klasyfikacji paryskiej z 2002 r. (polipowate, niepolipowate, zapadnięte), orientacja polipa linią odcięcia szypuły na bibule w przypadku polipektomii lub dyssekcji śluzówkowych lub podśluzówkowych, określenie liczby fragmentów polipa w przypadku metody „po kawałku”.

Postępowanie z materiałem:

- utwalenie materiału w 10-procentowym wodnym roztworze zbuforowanej formaliny.

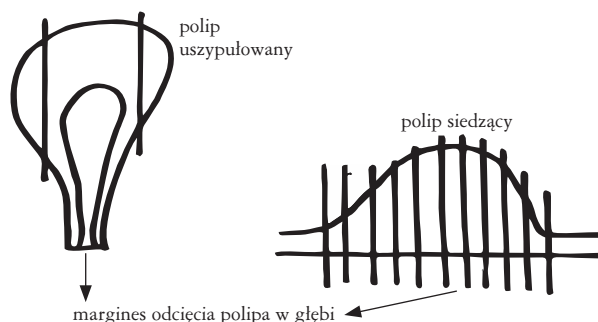
2.2. Ocena makroskopowa materiału tkankowego

Zalecenia dla patomorfologa:

- w przypadku metody „kęsowej, po kawałku” umieścić w kasetce (kasetkach) wszystkie fragmenty polipa i podać ich liczbę;
- w przypadku polipektomii lub dyssekcji śluzówkowej lub podśluzówkowej:
 - linię odcięcia polipa w głębi (szypuła, błona podśluzowa) oznaczyć tuszem,
 - podać wymiary polipa, w tym długość szypuły,
 - określić makroskopowy typ polipa: uszypułowany, półuszypułowany, siedzący, płaski, zapadnięty z owrzodzeniem.

2.3. Pobieranie wycinków

Wycinki pobiera się wg schematów przedstawionych na rycinie 1. W przypadku polipa uszypułowanego wycinek powinien zawierać część środkową wraz z szypułą i zaznaczoną tuszem linią odcięcia. Pozostałe boczne fragmenty polipa wkłada się do osobnej kasetki. Polip siedzący kroi się seryjnie na równoległe przekroje i wkłada do kasetek.



Ryc. 1. Schemat pobrania wycinków w przypadku polipa uszypułowanego i siedzącego

3. Zasady opracowania materiału operacyjnego

3.1. Zalecenia dla chirurga

Nieutrwalony materiał operacyjny (okrężnicę lub odbytnicę) należy dostarczyć jak najszybciej do zakładu patomorfologii.

Jeżeli operacja odbywa się w czasie i miejscu uniemożliwiającym dostarczenie materiału nieutrwalonego do zakładu patomorfologii, chirurg powinien zabezpieczyć materiał. Okrężnicę rozcina się wzdłuż długiej osi, a odbytnicę wg metody Quirkego opisanej poniżej. Następnie materiał rozpina się na płycie korkowej, drewnianej lub parafinowej i utrwała w 10-procentowym wodnym roztworze zbuforowanej formaliny.

Należy oznaczyć ścianę przednią odbytnicy.

3.2. Postępowanie z materiałem operacyjnym

Nieutrwalony materiał operacyjny w przypadku okrężnicy, esicy i górnego odcinka odbytnicy należy przeciąć wzdłuż długiej osi, rozpiąć na płycie parafinowej, korkowej lub drewnianej oraz zalać 10-procentowym roztworem zbuforowanej formaliny, a następnie utrwać przez minimum 24 godziny.

Nieutrwaloną środkową i dolną część odbytnicy należy przygotować wg metody Quirkego. Odbytnicę należy przeciąć w linii podłużnej od strony marginesów proksymalnego i dystalnego w kierunku guza. Guz powinien pozostać nieprzecięty, tak aby można było zbadać obwodowy margines chirurgiczny, który stanowią tkanki mezorektum. Do światła nieprzekrojonego fragmentu jelita wskazane jest włożenie gazy celem lepszego utrwalenia preparatu. W przypadku małych lub niewidocznych makroskopowo guzków można przekroić jelito na całej długości. Tuszem oznacza się obwodowy margines cięcia chirurgicznego w mezorektum. Preparat należy utrwać w formalinie przez 48 godzin, najlepiej jednak przez 72 godziny. Dłuższe i lepsze utrwalenie materiału po-

Tabela I. Makroskopowa ocena całkowitego wycięcia tkanek mezorektum (TME)

	OCENA RESEKCYJNOŚCI	DEFINICJA	WYNIK
resekcja przednia odbytnicy lub amputacja brzuszno-krzyżowa	powieź mezorektum	gładka powierzchnia, ubytki poniżej 5 mm	całkowite wycięcie tkanek mezorektum, Quirke 1
	tkanka tłuszczowa mezorektum	nieregularna powierzchnia	pośrednie wycięcie mezorektum Quirke 2
	mięśniówka właściwa	bardzo nierówna powierzchnia, ubytki dochodzące do mięśniówki właściwej	niekompletne wycięcie mezorektum Quirke 3
amputacja brzuszno-krzyżowa	mankiet dźwigacza odbytu	cyldryczny typ specymenu, usunięcie w bloku wraz z dźwigaczami	całkowite wycięcie
	zwieracz zewnętrzny	powierzchnia marginesu radialnego w łączności z mięśniówką zwieracza	pośrednie wycięcie
	mięśniówka/błona podśluzowa	perforacja lub linia cięcia w obrębie mięśnia dźwigacza	niecałkowite wycięcie

zwala na pobranie cieńszych wycinków, dzięki czemu dokładniej można zbadać rozległość nacieku.

3.3. Ocena makroskopowa materiału operacyjnego

W trakcie oceny makroskopowej materiału operacyjnego należy każdorazowo:

- podać umiejscowienie guza, wyróżniając kątnicę, zastawkę krętniczo-kątniczą, prawostronną okrężnicę, zagięcie wątrobowe, poprzeczną, zagięcie śledzionowe, lewostronną okrężnicę, esicę, połączenie esiczo-odbytnicze, odbytnicę, kanał odbytu,
- określić wymiary guza (cm),
- marginesy chirurgiczne: obwodowy (radialny) oznaczyć tuszem w odcinkach jelita grubego niepokrytych surowicówką,
- ocenić jakość całkowitego wycięcia tkanek mezorektum (*total mesorectal excision* – TME) – dla odbytnicy poniżej załamka otrzewnej w dolnym odcinku odbytnicy niepokrytym surowicówką.

3.4. Pobieranie wycinków

Wycinki należy pobierać poprzecznie do fałdów błony śluzowej.

- A. Guz** – co najmniej 3 wycinki z przekroju zawierające najgłębszą część nacieku raka.
- B. Tkanki okołosurowicówkowe** – średnio 3 wycinki, celem oceny mikroskopowej cech: pT3/pT4a, depozytów komórek raka.
- C. Marginesy chirurgiczne:** proksymalny jelita, dystalny jelita i radialny mezorektum w odcinkach niepokrytych surowicówką (łącznie średnio 3 wycinki).

3.4.1. Metoda pobierania wycinków z marginesu radialnego

W czasie badania makroskopowego należy wykonać poprzeczne przekroje przez guz grubości 3–5 mm,

rozpoczynając 2 cm poniżej i kończąc 2 cm powyżej nacieku nowotworowego. Oceniając każdy przekrój, należy wybrać ten, w którym naciek raka usytuowany jest najbliżej marginesu radialnego (w głębi). Wycinki powinny być pobierane z miejsc przylegających do marginesu radialnego oraz ze wszystkich pól, w których utkanie guza widoczne jest w odległości mniejszej niż 3 mm od CRM. Zalecane jest pobranie kolejnych 5 wycinków poza guzem, które pozwolą lepiej zbadać obecność inwazji naczyń żylnych.

Wycinki z odbytnicy po radio- i/lub chemioterapii przedoperacyjnej w przypadkach makroskopowo niewidocznego guza.

3.4.2. Standaryzacja pobierania wycinków w przypadkach makroskopowo niewidocznego guza po radiochemioterapii przedoperacyjnej raka odbytnicy

Należy pobrać 5 wycinków z obszaru tkanek bliźnowatych lub w przypadku braku bliźny z obszaru, w którym guz znajdował się przed leczeniem.

Przy braku komórek raka w początkowo pobranych wycinkach należy dobrać do badania mikroskopowego cały podejrzany obszar.

Jeśli w dalszym ciągu nie stwierdza się utkania nowotworu, każdy z wycinków powinien być dodatkowo skrojony w trzech poziomach (wg Gosensa i wsp.).

Należy ocenić obecność perforacji.

Powinno się pobrać wycinki z innych zmian poza guzem, np. polipów, owrzodzeń i innych.

Należy zbadać:

- minimum 12 węzłów chłonnych w przypadku raka okrężnicy,
- w raku odbytnicy po radio- i/lub chemioterapii przedoperacyjnej znalezienie minimum 12 węzłów chłonnych może być niemożliwe, gdyż napromienianie niszczy zarówno węzły prawidłowe jak i z przerzutami, nie można zatem określić minimalnej liczby węzłów chłonnych.

Średnia liczba wycinków, którą patolog jest **obowiązany** pobrać z materiału pooperacyjnego w przypadku braku leczenia przedoperacyjnego, wynosi 15.

Liczba wycinków w przypadkach po leczeniu przedoperacyjnym – wymagane indywidualne podejście, w zależności od stopnia regresji guza.

3.5. Zalecane badania histochemiczne i immunohistochemiczne

Zaleca się wykonanie badań immunohistochemicznych na obecność następujących antygenów: CK20, CK7, CDX2, synaptofizyna, chromogranina A, Ki67, LCA.

Podziękowania

Dziękujemy prof. dr hab. n. med. Krzysztofowi Bujko za współpracę, uwagi i spojrzenie na niniejsze opracowanie od strony radioterapeutycznej.

Piśmiennictwo

1. Protocol for the Examination of Specimens From Patients With Primary Carcinoma of the Colon and Rectum. http://www.cap.org/apps/docs/committees/cancer/cancer_protocols/2013/Colon_13protocol_3300.pdf
2. Bosman FT, Carneiro F, Hruban RH, Theise ND (eds.). WHO Classification of Tumours of the Digestive System. IARC, Lyon 2010.
3. Bujko K, Kołodziejczyk M, Nasierowska-Guttmejer A. Tumour regression trading in patients with residual rectal cancer after preoperative chemoradiation. *Radiother Oncol* 2010; 95: 298-302.
4. Edge SB, Byrd DR, Carducci MA, et al. (eds.). *AJCC Cancer Staging Manual*. 7th ed. Springer, New York 2009.
5. Das P, Skibber JM, Rodroguéz-Biraz MA, et al. Predictors of Tumor Response and Downstaging in Patients Who Receive Preoperative Chemoradiation for Rectal Cancer. *Cancer* 2007; 109: 1750-1755.
6. Haggitt RC, Glotzbach RE, Soffer EE, Wruble LD. Prognostic factors in colorectal carcinomas arising in adenomas: implications for lesions removed by endoscopic polypectomy. *Gastroenterology* 1985; 89: 328-336.
7. Kikuchi R, Takano M, Takagi K, Fujimoto N, Nozaki R, Fujiyoshi T, Uchida Y. Management of early invasive colorectal cancer. Risk of recurrence and clinical guidelines. *Dis Colon Rectum* 1995; 38: 1286-1295.
8. Nasierowska-Guttmejer A. Zasady postępowania z materiałem operacyjnym u chorych na raka jelita grubego – przygotowanie materiału tkankowego do badania histopatologicznego. *Pol J Pathol* 2014; 65 supl. 1: s37-s39.
9. Quirke P, Durdey P, Dixon MF, Williams NS. Local recurrence of rectal adenocarcinoma due to inadequate surgical resection. Histopathological study of lateral tumour spread and surgical excision. *Lancet* 1986; 2: 996-999.
10. Quirke P, Dixon MF. The prediction of local recurrence in rectal adenocarcinoma by histopathological examination. *Int J Colorectal Dis* 1988; 3: 127-131.
11. Quirke P, Risio M, Lambert R, et al. Quality assurance in pathology in colorectal cancer screening and diagnosis – European recommendations. *Virchows Arch* 2011; 458: 1-19.
12. Washington MK, Berlin J, Branton P, et al. Protocol for the Examination of Specimens From Patients With Primary Carcinoma of the Colon and Rectum. *Arch Pathol Lab Med* 2009; 133: 1539-1551.
13. Vieth M, Quirke P, Lambert R, et al. Annex to Quirke et al. Quality assurance in pathology in colorectal cancer screening and diagnosis: annotations of colorectal lesions. *Virchows Arch* 2011; 458: 21-30.
14. Zalecenia do diagnostyki histopatologicznej nowotworów. Nasierowska-Guttmejer A, Górnicka B (red.). Wyd. Centrum Onkologii, Oddział Gliwice, Polskie Towarzystwo Patologów, Warszawa 2013.

WYROSTEK ROBACZKOWY

ANNA NASIEROWSKA-GUTTMEJER, EWA CHMIELIK

1. Spis procedur chirurgicznych

W zależności od wskazań klinicznych leczenie operacyjne obejmuje kilka procedur, w ramach których usuwany jest wyrostek robaczkowy:

- appendektomia,
- usunięcie kątnicy z wyrostkiem robaczkowym,
- prawostronna hemikolektomia z usunięciem wyrostka robaczkowego.

1.1. Zalecenia dla chirurga

Skierowanie na badanie patomorfologiczne powinno zawierać rozpoznanie kliniczne i typ operacji wraz z opisem usuniętych narządów.

1.2. Zalecenia dla patomorfologa

Najważniejszą wskazówką dla patomorfologa jest znajomość klinicznej przyczyny usunięcia narządu. Najczęstszym wskazaniem do chirurgicznego usunięcia wyrostka robaczkowego, appendektomii, jest ostre zapalenie narządu. Należy pamiętać, że w części przypadków można dodatkowo wykryć nowotwór nabłonkowy. Wyróżnia się trzy podstawowe typy nowotworów nabłonkowych wyrostka robaczkowego: raki gruczołowe i nowotwory śluzowe, nowotwory neuroendokrynne i nowotwory mieszane egzo- i endokrynne (*goblet cell carcinoma*, MANEC). Diagnoza nowotworów śluzowych wymaga szczególnej staranności, gdyż obecność jezior śluzu oraz proliferacja komórek

nowotworowych w ścianie wyrostka mogą decydować o rozpoznaniu. Cechy zapalenia mogą maskować naciek nowotworu, dlatego należy w każdym przypadku przestrzegać zasad badania makroskopowego i wyczynnych dotyczących pobierania wycinków.

2. Zasady opracowania materiału operacyjnego

2.1. Postępowanie z materiałem operacyjnym

Wyrostek robaczkowy należy utrwalić w 10-procentowym wodnym roztworze zbuforowanej formaliny.

2.2. Ocena makroskopowa materiału operacyjnego

A. Materiał po appendektomii bez widocznego makroskopowo guza.

Należy:

- określić typ materiału operacyjnego: wyrostek robaczkowy, kątnica, prawostronna okrężnica, końcowy odcinek jelita cienkiego lub inne,
- ocenić integralność materiału pooperacyjnego: usunięty w całości w jednym fragmencie, wielu fragmentach (podać liczbę),
- określić wielkość narządu.

B. Materiał po appendektomii z widocznym makroskopowo guzem.

Należy:

- podać trzy wymiary guza (cm),
- określić lokalizację:
 - proksymalna połowa wyrostka robaczkowego z zajęciem lub bez zajęcia jego podstawy,
 - dystalna połowa wyrostka robaczkowego,
 - zajęcie całego narządu, inna lokalizacja.

C. Wyrostek robaczkowy po hemikolektomii wraz z jelitem grubym lub jelitem cienkim i guzem nowotworowym.

Należy:

- podać wymiary jelita grubego, jelita cienkiego i wyrostka robaczkowego,
- na podstawie lokalizacji głównej masy guza należy odróżnić pierwotny guz wyrostka robaczkowego umiejscowiony u podstawy narządu od guza kątnicy naciekającego wyrostek,
- podać trzy wymiary guza,
- określić lokalizację guza:
 - proksymalna połowa wyrostka robaczkowego z zajęciem lub bez zajęcia jego podstawy,
 - dystalna połowa wyrostka robaczkowego,
 - zajęcie całego narządu, inna lokalizacja,
 - naciek szerzący się z kątnicy,
- marginesy:
 - proksymalny,
 - kreski (*mesenteric margin*),
 - radialny (obwodowy) w odcinkach częściowo lub całkowicie niepokrytych surowicówką.

Wyrostek w odcinku zakątnicznym położony zaotrzewnowo nie jest pokryty surowicówką i wymaga zbadania marginesu radialnego.

W przypadku hemikolektomii przy radykalizacji operacji wyrostka robaczkowego (np. po rozpoznaniu nowotworu neuroendokrynnego wyrostka robaczkowego) powierzchnia tylna okrężnicy wstępującej niepokryta surowicówką wymaga oceny marginesu obwodowego.

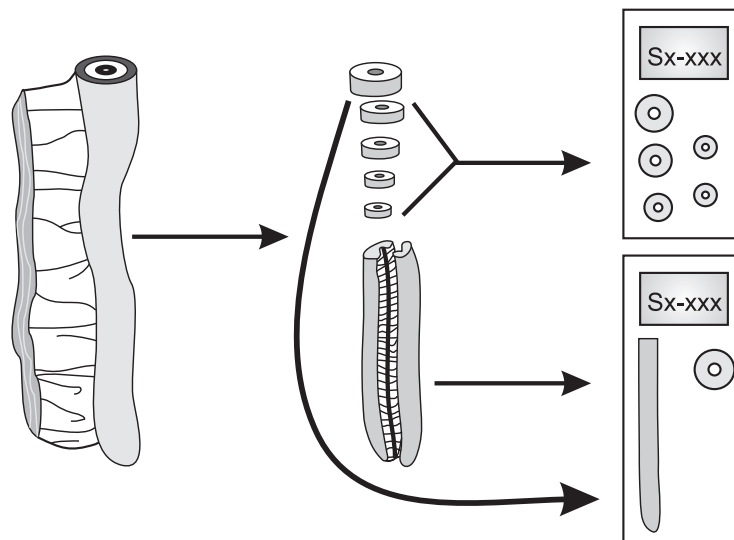
2.3. Pobieranie wycinków do badania histologicznego

A. Margines proksymalny.

B. Część proksymalna i podstawa wyrostka – wycinki pobrane w osi poprzecznej położone od linii odcięcia.

C. Koniuszek i część dystalna przekrojona w osi podłużnej na dwie części.

Margines proksymalny jest czynnikiem rokowniczym w odniesieniu do uzupełniającego leczenia chirurgicznego



Ryc. 1. Metoda pobierania wycinków z wyrostka robaczkowego

Na podstawie: Lester S.C. *Manual of Surgical Pathology*. Elsevier Saunders, Philadelphia 2010 w modyfikacji własnej.

gicznego (hemikolektomii). Szczególnie ma znaczenie w określeniu stopnia zaawansowania nowotworów neuroendokrynnych, *goblet cell carcinoid*, raków gruczołowych i nowotworów śluzowych o wysokiej złośliwości. Znaczenie wymienionego marginesu w nowotworach śluzowych o małej złośliwości (*low-grade appendiceal mucinous tumor* – LAMNs) jest dyskutowane.

W koniuszku wyrostka robaczkowego umiejscowionych jest ok. 70% przypadków nowotworów neuroendokrynnych. Guzek na przekroju barwy ciemno-żółtej wymaga zbadania wraz z marginesem krezki (*mesoappendix*), który jest istotną cechą rokowniczą.

Wskazane jest zabarwienie tuszem marginesu krezki, co pozwoli w badaniu mikroskopowym zbadać odległość najdalej naciekających ognisk nowotworu od otrzewnej.

Sposób pobrania wycinków przedstawiono na rycinie 1.

Minimalna liczba wycinków, którą patolog jest **obowiązany** pobrać z usuniętego chirurgicznie wyrostka robaczkowego, wynosi średnio 5.

Piśmiennictwo

1. Lester SC. Manual of Surgical Pathology. Elsevier Saunders, Philadelphia 2010.
2. Paraneli NC, Yantiss RK. Mucinous neoplasms of the appendix and peritoneum. Arch Pathol Lab Med 2011; 135: 1261-1268.
3. Tang HL. Epithelial neoplasms of the appendix. Arch Pathol Lab Med 2010; 134: 1612-1620.
4. Washington MK, Tang LH, Berlin J, et al. Protocol for the examination of specimens from patients with neuroendocrine tumors (carcinoid tumors) of the appendix. Arch Pathol Lab Med 2010; 134: 171-175.
5. Arnason T, Kamionek M, Yang M, et al. Significance of proximal margin involvement in low-grade appendiceal mucinous neoplasms. Arch Pathol Lab Med 2015; 139: 518-521.

WĄTROBA

BARBARA GÓRNICKA

1. Spis procedur chirurgicznych

- Biopsja gruboigłowa wątroby
- Zabieg chirurgiczny (klinowa resekcja wątroby, częściowa resekcja wątroby, całkowite usunięcie wątroby, inne)

2. Biopsja gruboigłowa wątroby

2.1. Rekomendacje

Biopsja wątroby powinna być oceniana przez histopatologów mających wystarczającą wiedzę do jej oceny i możliwość przeprowadzenia dyskusji kliniczno-patologicznych. Rekomendacja: Ocena powinna być dokonywana w ośrodkach, w których oceniane jest powyżej 100 biopsji na rok i gdzie istnieje możliwość konsultacji kliniczno-patologicznych oraz porównania wszystkich wcześniejszych biopsji.

2.2. Zalecenia dla lekarza wykonującego biopsję

Zaleca się, aby biopaty niezawierające zmian ogniskowych miały minimum 1 cm długości i obejmowały co najmniej 6 przestrzeni bramnych. Optymalne wymiary tego typu biopatów to 2 cm długości i 1,4 cm szerokości (11 przestrzeni bramnych). Należy unikać

podtorebkowego pobierania materiału ze względu na brak reprezentatywności. W przypadku biopatów zawierających zmiany ogniskowe nie ma rekomendowanej minimalnej wielkości materiału.

Do materiału tkankowego przekazywanego do pracowni lub zakładu patologii należy dołączyć skierowanie zawierające szczegółowe dane dotyczące przebiegu choroby, leczenia, wyników badań dodatkowych (laboratoryjnych, obrazowych, serologicznych, genetycznych), wyników poprzednich biopsji i rodzaju zastosowanej procedury.

2.3. Postępowanie z materiałem

2.3.1. Utrwalanie

Biopaty winny być utrwalone w 10-procentowym wodnym roztworze zbuforowanej formaliny o objętości co najmniej 10-krotnie większej od objętości materiału tkankowego; czas utrwalania – 2–3 godzin. Gdy potrzebne są badania specjalne, część materiału należy zamrozić lub utrwalić w aldehydzie glutarowym lub innym utrwalaczem.

Dostarczony materiał ma być przeprowadzony w całości. Zaleca się rozprostowanie wałeczka, należy unikać fragmentacji materiału.

2.3.2. Krojenie i barwienie

Z biopatów niezawierających zmian ogniskowych należy od razu wykonać co najmniej 8 preparatów

(skrawków tkankowych), unikając trymowania. Na wykonanych skrawkach przeprowadza się:

- panel badań biochemicznych konieczny do diagnostyki różnicowej, tj.: barwienie hematoksyliną i eozyną (2 skrojenia), barwienie na włókna retikulino- (np. Gomori) i włókna kolagenowe (trichrom Massona), PAS, PAS po diastazie, orceina, barwienie na żelazo (Perls); wynik każdego z tych badań należy opisać, uwzględniając wyniki negatywne,
- panel histochemiczny wykonywany opcjonalnie w zależności od potrzeb: rhodanina, amyloid i inne – wynik każdego z tych badań należy opisać, uwzględniając wyniki negatywne,
- panel immunohistochemiczny wykonywany opcjonalnie w zależności od potrzeb: CK7, CK19, CD34, CD3, CD20, inne – należy wykonać opis, uwzględniając wyniki negatywne.

Z biopłatów zawierających zmiany ogniskowe wykonywane są rutynowo 1–2 skrawki barwione hematoksyliną i eozyną; dalsze krojenie stosuje się w zależności od potrzeb wykonania badań histo- i immunohistochemicznych.

Jeśli w 2 pierwszych skrojeniach nie ma nowotworu, przed postawieniem diagnozy negatywnej należy wykonać głębsze skrojenia.

2.3.3. Zabezpieczanie materiału do innych badań

Należy zabezpieczyć materiał do innych badań, takich jak mikroskopia elektronowa, FISH i inne.

3. Zasady opracowania materiału operacyjnego

3.1. Zalecenia dla chirurga

Zaleca się, aby na skierowaniu dołączonym do materiału operacyjnego chirurg określił rodzaj przekazywanego materiału (wątroba, pęcherzyk żółciowy, inne) oraz opisał rodzaj wykonanego zabiegu chirurgicznego (procedury chirurgicznej):

- klinowa resekcja wątroby,
- częściowa resekcja wątroby (resekcja mała: poniżej 3 segmentów, resekcja duża: 3 lub więcej segmentów),
- całkowite usunięcie wątroby,
- inne.

Dokładny opis wykonanej procedury przez chirurga jest konieczny, gdyż badanie histologiczne nie zawsze pozwala na precyzyjne określenie segmentów.

Uwaga! W przypadku resekcji wątroby z powodu wewnątrzwątrobowego raka dróg żółciowych zaleca się dodatkowo, aby chirurg zaznaczył w materiale wszystkie ogniska krytyczne dla resekcji nowotworu, które obowiązkowo muszą być przebadane mikroskopowo i udokumentowane.

3.2. Postępowanie z materiałem operacyjnym

Zalecane jest dostarczenie nieutralowanego preparatu pooperacyjnego do zakładu patomorfologii bezzwłocznie po operacji. W przypadku gdy nie ma takiej możliwości, materiał powinien być utrwalony w 10-procentowym wodnym roztworze zbuforowanej formaliny.

3.3. Ocena makroskopowa materiału operacyjnego

W trakcie oceny makroskopowej materiału operacyjnego należy każdorazowo:

- zidentyfikować i oznaczyć linie odcięcia chirurgicznego: przez wątrobę, przez struktury wnęki;
- zidentyfikować i oznaczyć torebkę wątroby – należy opisać torebkę;
- zidentyfikować pęczek naczyniowy – należy opisać duże odgałęzienia żyły wrotnej i żył wątrobowych w celu makroskopowej identyfikacji wrastania nowotworu;
- wykonać cięcia prostopadle do torebki wątroby co 0,5 cm;
- w przypadku guzów dróg żółciowych należy rozciąć drogi żółciowe, rozpoczynając od końców zewnętrznych;
- zidentyfikować zmianę lub zmiany;
- opisać materiał, najlepiej zgodnie z zaproponowanym raportem;
- wykonać dokumentację fotograficzną (warunkowo);
- utrwalić materiał w 10-procentowym wodnym roztworze zbuforowanej formaliny; czas utrwalania preparatu – minimum 24 godziny, zalecane 48–72 godzin.

Komentarz: Makroskopowy opis materiału powinien uwzględniać wszystkie guzy większe niż 1 cm oraz mniejsze guzy, jeśli różnią się makroskopowo. Należy również uwzględnić guzki wyróżniające się w obrębie marskiej wątroby – mogą zawierać zmiany dysplastyczne. Nie należy uwzględniać podziału na guzki satelitarne, przerzuty wewnątrzwątrobowe i pierwotny wielogniskowy rozrost, gdyż wszystkie takie zmiany w kontekście oceny stopnia zaawansowania nowotworu (*stagingu*) traktowane są jako guzy mnogie.

Ocena marginesów chirurgicznych zależy od zasięgu resekcji. Przy częściowej hepatektomii margines przezwątrobowy może być rozległy, niemożliwy do całkowitego przebadania. Ocenie podlega miejsce widocznego makroskopowo nacieku raka w linii cięcia. Jeśli makroskopowo linia cięcia jest wolna, należy pobrać wycinki z obszaru, w którym guz znajduje się najbliżej linii cięcia. Dla guzów mnogich obowiązuje ocena marginesów guza położonego najbliżej linii cięcia.

Za regionalne węzły chłonne dla raka wątrobowo-komórkowego uważa się węzły wnęki wątroby, wiązadła wątrobowo-dwunastniczego, węzły dolne przeponowe i węzły okolicy żyły głównej dolnej. Przerzuty

Proponowany wzór raportu makroskopowej oceny materiału operacyjnego

Materiał nadesłano:
w całości
we fragmentach

Wielkość wątroby:
w cm
nie można określić (materiał we fragmentach)

Liczba guzów:
pojedynczy
wielogniskowy (określ liczbę)

Wielkość największego guza:
w cm
nie można określić (materiał we fragmentach)

Największy wymiar pozostałych guzów (cm) dotyczy raków wielogniskowych.

Opis guza (wybierz wszystkie pasujące):
wylewy krwi
martwica
naciekanie torebki wątroby
inne (określ)

Zasięg guza:
guz ograniczony do wątroby
guz wrasta do głównych odgałęzień żyły wrotnej
guz wrasta do jednej lub więcej żył wątrobowych
guz nacieka otrzewną trzewną
guz bezpośrednio nacieka pęcherzyk żółciowy
guz bezpośrednio nacieka struktury lub narządy sąsiednie (określ które)

Marginesy chirurgiczne:
bez widocznego guza
odległość od najbliższej linii cięcia (cm)
guz widoczny w linii/liniach cięcia chirurgicznego (określ)
brak możliwości określenia

Węzły chłonne:
brak
obecne (określ liczbę)

Wątroba poza guzem:
bez zmian
zmieniona (określ)
nieidentyfikowalna

niu od położenia guza pierwotnego w wątrobie. Dla raków powstałych w prawym płacie wątroby (segmenty 5–8) regionalnymi węzłami chłonnymi są węzły chłonne wnęki wątroby (wokół przewodu żółciowego wspólnego, tętnicy wątrobowej, żyły wrotnej i przewodu pęcherzykowego). Dla guzów powstałych w płacie lewym okolicznymi węzłami chłonnymi są węzły wnęki wątroby oraz wątrobowo-żółdkowe. Zajęcie węzłów chłonnych trzewnych, okołoaortalnych, wokół żyły głównej dolnej jest klasyfikowane jako przerzuty odległe (M1).

3.4. Pobieranie wycinków do badania**A. Guz:**

- 4 wycinki – uwzględniające stosunek do torebki wątroby, torebkę guza, odniesienie do innych struktur anatomicznych (np. dużych naczyń, pęcherzyka żółciowego),
- wszystkie ogniska o odmiennym wyglądzie makroskopowym (patrz powyżej) powinny zostać pobrane do badania; jeśli stwierdza się kilka ognisk, z każdego powinien być pobrany wycinek; guzy dużych przewodów żółciowych jeśli nie są zbyt duże, powinny zostać zbadane w całości.

B. Marginesy:

- 1–2 reprezentatywne wycinki z najwęższego marginesu chirurgicznego lub z widocznego makroskopowo nacieku raka w linii cięcia;
- 1 wycinek – margines naczyniowy (jeśli możliwe);
- jeśli makroskopowo linia cięcia jest wolna, należy pobrać 2 wycinki z obszaru, w którym guz znajduje się najbliżej linii cięcia. Dla guzów mnogich obowiązuje ocena marginesów guza położonego najbliżej linii cięcia;
- dodatkowe wycinki z marginesów chirurgicznych – patrz komentarz.

Komentarz dla wewnątrzwątrobowych raków dróg żółciowych: Ocena marginesów chirurgicznych dla materiałów z hepatektomii radykalnej i/lub częściowej zależy od metody operacyjnej i rozległości zabiegu. Zaleca się, aby chirurg zaznaczył w materiale ogniska krytyczne dla resekcji nowotworu, które obowiązkowo muszą być przebadane mikroskopowo i udokumentowane. Jeżeli marginesy makroskopowo znajdują się z dala od guza, zaleca się pobranie wycinka (wycinków) z miejsca najbliższego guzowi. W wybranych przypadkach rutynowe pobranie wycinków może się okazać wystarczające. Ocena mikroskopowa przekrojów dróg żółciowych w linii cięcia chirurgicznego jest zalecana w celu oceny ewentualnych zmian dysplastycznych lub raka śródnabłonkowego. Jeżeli odległość między nowotworem a linią cięcia chirurgicznego jest mała, odległość powinna być zmierzona i podana w wyniku badania. Dla guzów wielogniskowych odległość między linią cięcia chirurgicznego a najbliższym ogniskiem nowotworowym powinna być również zmierzona i podana w wyniku badania.

w innych węzłach chłonnych klasyfikowane są jako cecha M. Limfadenektomia towarzysząca różnym rodzajom hepatektomii zawiera zazwyczaj 3 lub więcej węzłów chłonnych i w ogromnej większości są to węzły regionalne.

Zajęcie węzłów chłonnych dla raka wewnątrzwątrobowych dróg żółciowych zależy w znacznym stop-

C. Węzły chłonne: liczba pobranych wycinków w zależności od liczby znalezionych węzłów; każdy węzeł chłonny powinien zostać pobrany oddzielnie.

D. Wątroba poza guzem – 2 wycinki.

Średnia liczba wycinków, którą patolog jest obowiązany pobrać z materiału pooperacyjnego, wynosi 12.

Piśmiennictwo

1. Lester SC. Manual of surgical pathology. Elsevier Saunders, Philadelphia 2010.
2. Edge SB, Byrd DR, Carducci MA, et al. (eds.) AJCC Cancer Staging Manual. 7th ed. Springer, New York 2009.
3. Zalecenia do diagnostyki histopatologicznej nowotworów. Nasierowska-Guttmejer A, Górnicka B (red.). Wyd. Centrum Onkologii, Oddział Gliwice, Polskie Towarzystwo Patologów, Warszawa 2013.

PĘCZERZYK ŻÓŁCIOWY

BARBARA GÓRNICKA

1. Spis procedur chirurgicznych

- Prosta cholecystektomia (laparoskopowa lub otwarta)
- Radykalna cholecystektomia (z resekcją wątroby lub limfadenektomią)

2. Zasady opracowania materiału operacyjnego

2.1. Zalecenia dla chirurga

Zalecane jest dostarczenie nieutralowanego preparatu pooperacyjnego do zakładu patomorfologii bezzwłocznie po operacji. W przypadku gdy nie ma takiej możliwości, materiał powinien być utrwalony w 10-procentowym wodnym roztworze zbuforowanej formaliny.

2.2. Ocena makroskopowa materiału operacyjnego

W trakcie oceny makroskopowej materiału operacyjnego należy każdorazowo:

- opisać powierzchnię zewnętrzną z uwzględnieniem ewentualnego przylegającego mięszu wątroby;
- zidentyfikować i oznaczyć linie odcięcia chirurgicznego: przez przewód pęcherzykowy lub szyję pęcherzyka, margines radialny, inne w zależności od nadesłanego materiału;
- rozciąć pęcherzyk podłużnie, rozpoczynając cięcie od przewodu pęcherzykowego lub szyi pęcherzyka;
- zidentyfikować i opisać ewentualne kamienie w świetle pęcherzyka ze specjalnym zaznaczeniem ich lokalizacji w obrębie szyi lub przewodu pęcherzykowego;
- podać wymiary nadesłanego materiału: długość pęcherzyka, długość przewodu pęcherzykowego, grubość ściany pęcherzyka;
- opisać powierzchnię wewnętrzną;

- zidentyfikować zmianę lub zmiany;
- opisać zmianę, najlepiej zgodnie z zaproponowanym wzorem raportu;

Proponowany wzór raportu makroskopowej oceny materiału operacyjnego

Lokalizacja guza:

dno, trzon, szyja pęcherzyka, przewód pęcherzykowy
położony od strony otrzewnej, nie można określić
położony od strony wątrobowej pęcherzyka, nie można określić

Wymiary guza:

największa średnica w cm
dodatkowe wymiary w cm
nie można określić

Liczba guzów:

pojedynczy
wielogniskowy (określ liczbę)

Opis guza:

egzofityczny (polipowaty) lub owrzodziały, lub rozlegle naciekający
zawierający wylewy krwi, martwice
inne (określ)

Zasięg guza:

naciekanie wątroby, inne (określ)
odległość guza od marginesów chirurgicznych

- zidentyfikować węzły chłonne i określić ich lokalizację:
 - nie nadesłano (nie znaleziono) węzłów chłonnych,
 - liczba znalezionych węzłów chłonnych;
- wykonać dokumentację fotograficzną (warunkowo);
- utrwalić materiał w 10-procentowym wodnym roztworze zbuforowanej formaliny; czas utrwalania preparatu – minimum 24 godziny, zalecane 48 godzin.

Komentarz: Raki pęcherzyka żółciowego charakteryzują się stopniowym zajmowaniem węzłów, począwszy od tych zlokalizowanych wzdłuż więzadła wątrobowo-dwunastniczego, a następnie w kierunku grup węzłów wokół głowy trzustki. Węzeł chłonny pęcherzykowy i węzły wokół przewodu żółciowego są kluczowymi stacjami przed zajęciem węzłów okołotrzustkowych, ponieważ chłonka ma taki spływ. Jednak zdarza się, że guz daje przerzuty do węzłów chłonnych okołoprzewodowych z pominięciem węzła pęcherzykowego.

Do okolicznych węzłów chłonnych pęcherzyka żółciowego zalicza się położone w obrębie wnęki wątroby wzdłuż przewodu żółciowego wspólnego, tętnicy wątrobowej, żyły wrotnej i przewodu pęcherzykowego. Zajęcie węzłów chłonnych biodrowych i kręzkowych górnych uważane jest za przerzut odległy (kategoria M1). Podobnie jak węzły okołotrzustkowe położone wzdłuż trzonu i ogona trzustki.

2.3. Pobieranie wycinków do badania histopatologicznego

A. Guz – w zależności od wielkości, co najmniej 3 wycinki. Wycinki należy pobrać w osi poprzecznej w stosunku do ściany pęcherzyka, tak aby uwzględnić głębokość inwazji. Wycinki powinny uwzględniać przylegający miąższ wątroby (jeśli obecny) lub margines radialny od strony otrzewnej.

Komentarz do przypadków stwierdzenia w badaniu rutynowym (bez widocznej zmiany makroskopowej) raka śródnapłonkowego: Ponieważ rak śródnapłonkowy może być wielogniskowy, takie przypadki powinny podlegać specjalnej ocenie makroskopowej i pobraniu licznych wycinków (zalecane pobranie całego pęcherzyka) w celu wykluczenia ognisk raka inwazyjnego.

B. Margines chirurgiczny przez przewód pęcherzykowy lub szyja pęcherzyka – 1 wycinek.

C. Węzły chłonne – liczba wycinków w zależności od liczby znalezionych węzłów; każdy węzeł chłonny powinien zostać pobrany oddzielnie.

D. Wycinki z tkanki pęcherzyka poza guzem z dna, trzonu i szyi pęcherzyka – łącznie 3 wycinki.

Minimalna liczba wycinków, którą patolog jest obowiązany pobrać w ramach niniejszej procedury, wynosi 8.

Piśmiennictwo

1. Lester SC. Manual of surgical pathology. Elsevier Saunders, Philadelphia 2010.
2. Edge SB, Byrd DR, Carducci MA, et al. (eds.). AJCC Cancer Staging Manual. 7th ed. Springer, New York 2009.
3. Zalecenia do diagnostyki histopatologicznej nowotworów. Nasierowska-Guttmejer A, Górnicka B (red.). Wyd. Centrum Onkologii, Oddział Gliwice, Polskie Towarzystwo Patologów, Warszawa 2013.

TRZUSTKA

BARBARA GÓRNICKA, ŁUKASZ KOPERSKI

1. Spis procedur chirurgicznych

- Pankreatoduodenektomia (resekcja Whipple'a)
- Częściowa resekcja trzustki (częściowa pankreatektomia) – trzon trzustki, ogon trzustki

1.1. Zalecenia dla chirurga

Zalecane jest dostarczenie nieutrwalonego preparatu pooperacyjnego do zakładu patomorfologii bezzwłocznie po operacji. W przypadku gdy nie ma takiej możliwości, materiał powinien być utrwalony w 10-procentowym wodnym roztworze zbuforowanej formaliny.

Należy określić nadesłany materiał i wykonaną procedurę.

Materiał chirurgiczny: trzustka (głowa, trzon, ogon), dwunastnica, żołądek, przewód żółciowy wspólny, pęcherzyk żółciowy, śledziona, duże naczy-

nia (żyła wrotna, żyła kręzkowa górna, inne naczynia), inne narządy, brak możliwości określenia.

1.2. Postępowanie z materiałem operacyjnym

Komentarz: Resekcja Whipple'a jest wykonywana dla guzów głowy trzustki oraz brodawki Vatera i jej okolic. Nadesłany *en block* materiał zazwyczaj zawiera fragment żołądka (z wyjątkiem operacji zachowujących odźwiernik), dwunastnicę, głowę trzustki oraz przewód żółciowy wspólny. Pęcherzyk żółciowy jest zazwyczaj przesyłany oddzielnie. Przed przystąpieniem do procedur opracowania makroskopowego materiał należy prawidłowo zorientować w celu uniknięcia ewentualnych błędów w określeniu lokalizacji guza pierwotnego (głowa trzustki, brodawka Vatera, przewód żółciowy wspólny, przewód trzustkowy).

Częściową resekcję trzustki wykonuje się w wypadku guzów zlokalizowanych w obrębie trzonu i/lub

ogona trzustki. Nadesłany *en block* materiał zawiera zazwyczaj śledzionę (choć może zawierać także inne narządy, np. poprzecznice).

2. Pankreatoduodenektomia (resekcja Whipple'a)

2.1. Ocena makroskopowa

W trakcie oceny makroskopowej materiału operacyjnego należy każdorazowo:

- rozciąć materiał wzdłuż krzywizny większej żołądka, przedniej ściany odźwiernika i przedniej ściany dwunastnicy;
- wypłukać błonę śluzową, zmierzyć wszystkie rozcięte odcinki przewodu pokarmowego (długość, średnica), opisać wygląd; oznaczyć tuszem linie odcięcia chirurgicznego przez żołądek i jelito cienkie; pobrać wycinki do badania mikroskopowego z linii cięcia;
- zmierzyć nadesłany fragment trzustki;
- zidentyfikować linię odcięcia chirurgicznego przez trzustkę – należy oznaczyć ją tuszem; pobrać do badania mikroskopowego w całości lub poprzecznie wraz z guzem w przypadku jego widocznego nacieku w pobliżu linii cięcia;
- zidentyfikować wyrostek haczykowaty i zaznaczyć tuszem margines zaotrzewnowy; pobrać do badania mikroskopowego w całości lub poprzecznie wraz z guzem w przypadku jego widocznego nacieku w pobliżu linii cięcia;
- zidentyfikować przewod żółciowy wspólny; zaznaczyć proksymalną linię odcięcia chirurgicznego; pobrać do badania mikroskopowego cały przekrój; wprowadzić sondę w celu zidentyfikowania brodawki Vatera;
- zidentyfikować linię odcięcia przez przewod trzustkowy (w marginesie przeztrzustkowym); pobrać do badania mikroskopowego w całości; wprowadzić sondę do brodawki Vatera;
- rozciąć wzdłuż sondy przewod żółciowy wspólny i przewod trzustkowy;
- opisać oba przewody i brodawkę Vatera; pobrać wycinki do badania mikroskopowego z brodawki Vatera;
- wykonać równoległe cięcia wzdłuż trzustki, identyfikując zmianę i jej stosunek do dwunastnicy;
- opisać zmianę:
 - lokalizacja guza: głowa trzustki, wyrostek haczykowaty, trzon, ogon, okolica brodawki Vatera, przewod żółciowy wspólny, przewod trzustkowy, inne, brak możliwości określenia,
 - liczba guzów: pojedynczy, wieloogniskowy,
 - wielkość guza (cm),
 - opis guza: barwa, konsystencja, granice, wylewy krwawe, martwica, torbiele,
 - zasięg guza: ograniczony do trzustki, zajmuje brodawkę Vatera lub zwieracz Oddiego, ścianę dwunastnicy, tkanki miękkie okołotrzustkowe,

przewód żółciowy wspólny pozatrzustkowy, inne przylegające struktury lub narządy (wymienić),

- stosunek guza do powierzchni przedniej i tylnej trzustki,
- marginesy operacyjne: najbliższa odległość nacieku raka (w cm lub mm) od marginesów: przeztrzustkowego, zaotrzewnowego, przez jelito cienkie i żołądek, przez przewod żółciowy wspólny, przez przewod trzustkowy,
- wykonać dokumentację fotograficzną (warunkowo);
- utrwalić materiał oraz pobrane wycinki w 10-procentowym wodnym roztworze zbuforowanej formaliny; czas utrwalania preparatu – minimum 24 godziny, maksimum 72 godziny;
- po utrwaleniu pobrać wycinki z guza (do 6 kasetek), uwzględniając jego stosunek do wszystkich struktur anatomicznych;
- opisać pozostały mięsz trzustki; pobierz wycinki do badania mikroskopowego;
- wykonać liczne nacięcia tkanek otaczających narządy w celu identyfikacji węzłów chłonnych. Należy pobrać wszystkie znalezione węzły chłonne z następujących grup: wzdłuż przewodu żółciowego wspólnego, tętnicy wątrobowej i żyły wrotnej, tylnej i przedniej dwunastniczo-trzustkowej, wzdłuż żyły kręzkowej górnej i prawej gałęzi tętnicy kręzkowej górnej. Oddzielne oznaczanie węzłów z tych grup nie jest konieczne. Prawidłowo opracowany materiał powinien zawierać minimum 12 węzłów chłonnych.

Komentarz: wymienione powyżej grupy węzłów są węzłami regionalnymi. Ich opis należy traktować jako cechę N. Przerzuty w innych węzłach chłonnych (najczęściej nadesłane przez chirurgów oddzielnie należy traktować jako cechę M).

2.2. Pobieranie wycinków do badania histopatologicznego

A. Guz:

- do 6 wycinków – w zależności od lokalizacji, uwzględniając stosunek do opisanych powyżej struktur anatomicznych.

B. Marginesy:

- reprezentatywne wycinki z najwęższego marginesu chirurgicznego lub z widocznego makroskopowo nacieku raka w linii cięcia – 1–2 wycinki,
- przeztrzustkowy w całości – 1–2 wycinki,
- zaotrzewnowy w całości – 1–2 wycinki,
- przez przewod żółciowy wspólny w całości – 1 wycinek,
- przez przewod trzustkowy w całości – 1 wycinek,
- przez dwunastnicę – 1 wycinek,
- przez żołądek – 1 wycinek,
- warunkowo – przez przednią i tylną powierzchnię trzustki – 2 wycinki.

C. Trzustka poza guzem – 2 wycinki.

D. Brodawka Vatera – 1 wycinek.

- E. Żołądek, dwunastnica – 2 wycinki.
F. Węzły chłonne – średnio 12–15 wycinków.

Minimalna liczba wycinków, którą patolog jest **obowiązany** pobrać w ramach niniejszej procedury, wynosi 38–40.

3. Częściowa resekcja trzustki

3.1. Ocena makroskopowa

W trakcie oceny makroskopowej materiału operacyjnego należy każdorazowo:

- zorientować nadesłany materiał (powierzchnia przednia, tylna, górna, dolna);
- zidentyfikować linię odcięcia chirurgicznego przez trzustkę – oznaczyć ją tuszem; pobrać do badania mikroskopowego w całości lub poprzecznie wraz z guzem w przypadku jego widocznego nacieku w pobliżu linii cięcia;
- oznaczyć tuszem tkanki miękkie wokół trzustki;
- wykonać seryjne nacięcia prostopadle do długiej osi trzustki;
- opisać zmianę:
 - lokalizacja guza,
 - liczba guzów: pojedynczy, wielogniskowy,
 - wielkość guza (cm),
 - opis guza: barwa, konsystencja, granice, wylewy krwawe, martwica, torbiele,
 - marginesy operacyjne: najbliższa odległość nacieku raka (w cm lub mm) od marginesów: przez-trzustkowego, przedniego, tylnego, górnego, dolnego (przez tkanki miękkie);
- opisać trzustkę poza zmianą;
- oddzielić śledzionę, jeśli nie jest bezpośrednio objęta naciekiem nowotworu;
- wykonać poprzeczne cięcia przez śledzionę w celu uwidocznienia ewentualnej zmiany ogniskowej; opisać śledzionę i ewentualne zmiany;
- zidentyfikować, jeśli to możliwe, żyłę śledzionową, rozciąć, opisać (obecność zakrzepów lub zatorów nowotworowych);
- wykonać dokumentację fotograficzną (warunkowo);
- utrwalić tak opracowany materiał w 10-procentowym wodnym roztworze zbuforowanej formaliny; czas utrwalania preparatu – minimum 24 godziny, maksimum 72 godziny;
- po utrwaleniu preparatu należy przystąpić do pobierania wycinków (patrz niżej);

- zidentyfikować węzły chłonne i pobrać wszystkie; wśród węzłów regionalnych oddzielne oznaczanie grup nie jest konieczne.

Komentarz: Węzły chłonne okołotrzustkowe, wzdłuż tętnicy wątrobowej wspólnej, pnia trzewnego, okolicy tętnicy śledzionowej i okolicy wnęki śledziony są węzłami regionalnymi. Ich opis należy traktować jako cechę N. Przerzuty w innych węzłach chłonnych (najczęściej nadesłane przez chirurgów oddzielnie) należy traktować jako cechę M.

3.2. Pobieranie wycinków

A. Guz:

- 1 wycinek na 1 cm średnicy zmiany, uwzględniając stosunek do linii cięcia i niezajętej trzustki – średnio 4 wycinki.

Komentarz: w przypadku zmian torbielowatych poniżej 5 cm należy je pobrać w całości. W przypadku zmian większych należy pobrać liczne wycinki z uwzględnieniem wszystkich nieregularności i zgrubień.

B. Marginesy:

- przeztrzustkowy w całości – 1–2 wycinki,
- reprezentatywne wycinki z najwęższego marginesu chirurgicznego lub z widocznego makroskopowo nacieku raka w linii cięcia (przez trzustkę i/lub tkanki miękkie):
 - przedniej – 1 wycinek,
 - tylnej – 1 wycinek,
 - górnej – 1 wycinek,
 - dolnej – 1 wycinek.

C. Trzustka poza guzem – 2 wycinki.

D. Śledziona – 2 wycinki.

E. Węzły chłonne – średnio 10 wycinków.

Cała procedura – średnio 25 wycinków.

Minimalna liczba wycinków, którą patolog jest **obowiązany** pobrać w ramach niniejszej procedury, wynosi 20–25.

Piśmiennictwo

1. Lester SC. Manual of surgical pathology. Elsevier Saunders, Philadelphia 2010.
2. Edge SB, Byrd DR, Compton CC, et al. (eds.). AJCC Cancer Staging Manual. 7th ed. Springer, New York 2010.
3. Zalecenia do diagnostyki histopatologicznej nowotworów. Nasionowska-Guttmejer A, Górnicka B (red.). Wyd. Centrum Onkologii, Oddział Gliwice, Polskie Towarzystwo Patologów, Warszawa 2013.