

Zbigniew Jankowski, Dorota Pieśniak

Uwagi dotyczące badania histopatologicznego w medycynie sądowej – znaczenie i wskazania oraz podstawowe zasady zabezpieczania narządów

Comments on histopathology examinations in forensic medicine – the importance, indications and basic principles of preserving the tissues

Z Katedry i Zakładu Medycyny Sądowej AM w Gdańsku
Kierownik: dr hab. med. Z. Jankowski

W Katedrze i Zakładzie Medycyny Sądowej Akademii Medycznej w Gdańsku od bardzo dawna przywiązuje się dużą wagę do badań histopatologicznych i ich przydatności w pośmiertnej diagnostyce i opiniowaniu sądowo-lekarskim. Autorzy proponują przyjęcie kryteriów wskazań do badania histopatologicznego w sądowo-lekarskich sekcjach zwłok, a także proponują zasady pobierania wycinków z narządów wewnętrznych i płodu do badania histopatologicznego w czasie sekcji zwłok. Przypominają także zasady postępowania z zabezpieczonym materiałem. Niniejsze opracowanie może także być pomocne dla lekarzy, nie będących medykami sądowymi, wykonujących sądowo-lekarskie sekcje zwłok poza akademickimi Zakładami Medycyny Sądowej.

Histopathology examinations and their usefulness in postmortem diagnosis and medico-legal expertise have always been regarded extremely important by the Faculty of the Chair and Department of Forensic Medicine at the Medical University of Gdansk. The authors postulate acceptance of indication criteria for histopathology examination in forensic autopsies and propose rules for collecting tissue samples from internal organs and the placenta. They also remind the readers of the principles of proceeding with the preserved material. The present paper may be helpful for doctors other than forensic pathologists, who perform autopsies in institutions other than university departments of forensic medicine.

Słowa kluczowe: histopatologia, sądowa, procedury
Key words: histopathology, forensic, procedures

Badanie histopatologiczne tkanek, wziętych podczas sądowo-lekarskiej bądź patomorfologicznej (szpitalnej) sekcji zwłok, stanowi jedno z ważnych badań dodatkowych – uzupełniających, mających duże, a nierzadko podstawowe znaczenie dla ustalenia mechanizmu i przyczyny śmierci. Jest kilka przyczyn, dla których badanie to powinien wykonywać specjalista histopatolog, dysponujący co najmniej podstawową wiedzą i doświadczeniem w medycynie sądowej. Histopatologia sądowo-lekarska stanowi w praktyce odrębną specjalność. Wskazują na to opracowane nieliczne podręczniki histopatologii sądowej oraz rozdziały w części podręczników patologii [4, 5, 8]. Postęp w histopatologii i w medycynie sądowej jest tak szybki, że medyk sądowy na ogół nie jest w stanie nadążyć w bieżącym śledzeniu najnowszych osiągnięć w obu tych dziedzinach wiedzy. Konieczność udziału specjalisty histopatologa w pośmiertnej diagnostyce sądowo-lekarskiej wiąże się także z tym, że znaczna część sekcji zwłok, wykonywanych na zlecenie Prokuratury, dotyczy zmarłych na określonej jednostkę cho-

robową. W Katedrze i Zakładzie Medycyny Sądowej AM w Gdańsku zgony z przyczyn chorobowych stanowią ponad połowę wykonywanych badań pośmiertnych. Ponadto obecnie, dzięki postępom medycyny, zwłaszcza chirurgii i intensywnej terapii coraz więcej osób po doznaniu różnego rodzaju urazów umiera w szpitalu po upływie dni, tygodni, bądź miesięcy. W takich przypadkach od biegłego wymaga się bardzo często rozstrzygnięcia czy śmierć jest późnym następstwem urazu i była nie do uniknięcia, mimo wdrożonego postępowania diagnostycznego i terapeutycznego, czy może była ona skutkiem nieprawidłowego rozpoznania i/lub leczenia, a więc czy odpowiedzialność za zgon ponosi sprawca urazu, czy personel medyczny. Badanie histopatologiczne, posługując się ustalonymi precyzyjnymi kryteriami mikroskopowymi, potwierdzając rozpoznanie makroskopowe ustalone podczas sekcji zwłok, stanowi jednocześnie obiektywny dowód na istnienie spostrzeżonych w czasie autopsji i opisanych w protokole sekcyjnym zmian makroskopowych. Niejednokrotnie wykrywa zmiany, które nie mogą być dostrzeżone nieuzbrojonym okiem, a tym samym przyczynia się do rozpoznania morfologicznego i wnioskowania odnośnie przyczyny i mechanizmu śmierci. Współpraca medyka sądowego z histopatologiem jest konieczna zwłaszcza wobec aktualnych możliwości klinicznej diagnostyki chorób i zmian pourazowych za życia pacjenta. Powoduje to, że często spotykana w praktyce sądowo-lekarskiej pośmiertna diagnostyka mikroskopowa, ograniczająca się najczęściej do rozpoznania histopatologicznego obrzęku płuc, fragmentacji mięśnia serca czy stłuszczenia wątroby, jest niewystarczająca.

Jednak, aby ocena histopatologiczna była miarodajna, a w przypadkach nasilonych pośmiertnych zmian autolityczno-gnilnych choć w części możliwa, postępowanie z tkanką wziętą do badania powinno podlegać pewnym ustalonym zasadom, od których medyk sądowy nie może odstąpić.

Od wielu lat wykonujemy badania histopatologiczne w Zakładzie Medycyny Sądowej Akademii Medycznej w Gdańsku. Badania te dotyczą bieżącego materiału sekcyjnego Zakładu, materiału nadsyłanego do Zakładu przez biegłych terenowych, a czasem weryfikacji histopatologicznej preparatów histologicznych, wcześniej ocenianych w innych Zakładach w Polsce, najczęściej w przypadkach spraw dotyczących podejrzenia błędu medycznego. Wieloletnie obserwacje i zdobyte doświadczenie nasunęły szereg uwag, którymi chcielibyśmy się podzielić.

Wskazania do badania histopatologicznego

W sądowo-lekarskich sekcjach zwłok badanie histopatologiczne powinno być wykonane w następujących sytuacjach:

1. jeżeli w czasie sekcji zwłok nie stwierdza się żadnych zmian morfologicznych, które wyjaśniałyby przyczynę i mechanizm śmierci; badanie histopatologiczne w części takich przypadków umożliwia stwierdzenie przyczyny śmierci np. wykrywa wczesny zawał bądź cechy wczesnego, niedokrwiennego uszkodzenia mięśnia serca, zapalenie mięśnia serca, zapalenie mózgu, śródmiąższowe zapalenie płuc;
2. jeżeli w czasie sekcji stwierdza się zmiany makroskopowe, których charakter można określić np. zawał serca, stłuczenie mózgu czy przewlekły krwiał podwardówkowy, lecz dla prowadzonego dochodzenia istotne znaczenie ma lub może mieć ustalenie przybliżonego wieku stwierdzonej zmiany, bowiem pojęcia np. stare stłuczenie mózgu, przewlekły krwiał podwardówkowy nieprecyzyjnie określają wiek zmiany, nie pozwalając wnioskować o czasie jej powstania;
3. jeśli chory po doznaniu urazu zmarł po dłuższym okresie leczenia i może zaistnieć konieczność wypowiedzenia się czy zgon jest bezpośrednim lub pośrednim skutkiem urazu, czy nieprawidłowego postępowania personelu medycznego;
4. w przypadkach zgonów w szpitalu z różnych przyczyn chorobowych, nawet o jednoznacznym obrazie sekcyjnym (np. zator tętnicy płucnej, zapalenie płuc), jeśli wszczęto postępowanie w związku z podejrzeniem błędu medycznego bądź istnieje podejrzenie wszczęcia takiego postępowania, zwłaszcza jeżeli rodzina zmarłego jest nastawiona roszczeniowo;
5. we wszystkich przypadkach zgonów niemowląt i dzieci, zarówno w domu jak i w szpitalu, poza zgonami urazowymi na miejscu zdarzenia np. w wyniku wypadku drogowego;
6. we wszystkich przypadkach zgonów noworodków.

Pobieranie wycinków z narządów w czasie sekcji zwłok

W przypadku braku jakichkolwiek zmian makroskopowych w czasie sekcji (tzw. „sekcja biała”) bierze się wycinki losowo, najczęściej z mózgu, serca, obu płuc, obu nerek, śledziony, wątroby, trzustki, nadnerczy i przewodu pokarmowego. Z trzustki należy brać wycinek z ogona, bowiem

tam znajduje się najwięcej wysp, co umożliwia ocenę części wewnątrzwydzielniczej narządu. W przypadku stwierdzenia określonej zmiany morfologicznej makroskopowej np. guzka, owrzodzenia, wycinek bierze się tak, aby obejmował zmianę wraz z otaczającą, niezmienną tkanką. Jeżeli bierze się wycinki z narządów o zbliżonej budowie histologicznej np. ściana gardła, tchawica i oskrzele, otrzewna i opłucna, opona twarda i powięź należy oznaczyć pochodzenie wycinka i umieścić go w osobnym pojemniku, bowiem podobna budowa mikroskopowa uniemożliwia rozpoznanie miejsca pobrania wycinka jedynie na podstawie cech histologicznych. Narząd może być tak chorobowo zmieniony, że jego rozpoznanie mikroskopowe może być znacznie utrudnione, co przyczyni się do błędnej oceny.

Biorąc wycinki z narządów należy zwrócić uwagę, aby narzędzia były ostre, zaś pęseta anatomiczna; do pobierania wycinków z narządów mięsistych nie należy używać nożyczek, które miażdżą tkankę powodując sztuczne uszkodzenia (artefakty); nie należy wycinków miażdżyć pęsetą ani zeszkrobywać ich powierzchni nożem; nie należy także spłukiwać ich mocnym strumieniem wody bieżącej, zwłaszcza tzw. narządów rurowych np. przewód pokarmowy, gardło, krtań; w ten sposób można spłukać śluz a wraz z nim ważne dla rozpoznania elementy morfotyczne, a nawet uszkodzić rozpulchnioną błonę śluzową.

Utrwalanie

Wycinki umieszcza się w naczyniu zawierającym roztwór dostępnego w handlu 40% formaldehydu w wodzie bieżącej w stosunku 1:3. Zaleca się, aby wycinki z narządów mięsistych i tkanek miękkich miały wymiary nie większe niż 2x2x0,5 cm (grubość). W szczególności grubość wycinka 0,5 cm zapewnia dobre warunki do jego utrwalenia.

Rozwój immunohistochemii umożliwiający wykonywanie badań immunohistochemicznych w tkance zatopionej w bloku parafinowym wymaga, aby do utrwalania używać formaliny zobojętnionej. Przygotowuje się ją z formaldehydu zobojętnionego węglanem wapnia w butli z ciemnego szkła, której dno pokrywa warstwa dwuwęglanu grubości około 2 cm. Zobojętnienie roztworu następuje po około 36-48 godzinach i powinno być skontrolowane papierkiem wskaźnikowym. Używanie do utrwalania zobojętnionej formaliny zapobiega także powstawaniu strąków formaliny z krwią na skrawkach parafinowych. Celem utrwalenia tkanki jest optymalne zachowanie struktury przyżyciowej komórek i tkanek, co umożliwia prawidłowe badanie histopatologiczne w związku z zatrzymaniem procesów autolizy oraz jej utwardzenie, umożliwiające sporządzanie cien-

kich skrawków parafinowych. Z innych utrwalaczy w medycynie sądowej stosuje się płyn Carnoy'a, jeśli zaistnieje konieczność zbadania zawartości glikogenu w tkance; utrwalacz ten sporządza się z 60 ml alkoholu absolutnego, 30 ml chloroformu i 10 ml lodowatego kwasu octowego. Wycinek np. z wątroby pozostaje w utrwalaczu 1-2 godziny (nie dłużej!) w zależności od jego grubości, a następnie powinien być przeniesiony do alkoholu absolutnego i w tym odczynniku tkankę należy przekazać do pracowni histopatologicznej, jeżeli prosektorium jest odległe od takiej pracowni. W przeciwnym wypadku, jeżeli prosektorium i pracownia histopatologiczna znajdują się w tym samym Zakładzie, do pracowni przekazuje się wycinek utrwalony w płynie Carnoya, a resztę czynności przeprowadza personel pracowni.

Do każdej sekcji sądowo-lekarskiej należy przygotować jeden bądź dwa pojemniki o pojemności 500 ml każdy, w zależności od ilości pobranych wycinków. Objętość płynu powinna być trzykrotnie większa od objętości wycinków (!). Na dnie pojemnika powinno się umieścić cienką warstwę ligniny, aby wycinki nie przylegały bezpośrednio do szklanego dna, co uniemożliwia penetrację utrwalacza i jest częstą przyczyną autolizy powierzchni przylegającej i części środkowej wycinka. Podobnie cienką warstwę ligniny należy przykryć pływające na powierzchni wycinki z płuc i/lub tkanki tłuszczowej, co ma znaczenie praktyczne w sytuacji, kiedy wycinki zostaną opracowane po upływie kilku bądź kilkunastu dni, a niekiedy kilku tygodni od przeprowadzenia sekcji zwłok. Pływająca na powierzchni tkanka od strony powierzchni sąsiadującej z atmosferą wysycha i nierzadko rozkłada się. Nie wolno zapominać o oznaczeniu pojemnika imieniem i nazwiskiem zmarłego oraz numerem sekcji według księgi sekcyjnej prosektorium. Minimalny czas utrwalania wycinków w 10% wodnym roztworze formaliny wynosi 24 godziny. Po tym czasie należy wykonać „toaletę” pobranego materiału, przykrawając odpowiednio bloczki z zabezpieczonych narządów do dalszego, technicznego opracowania. Jeżeli nie ma możliwości opracowania zabezpieczonego w czasie sekcji zwłok materiału po upływie podanego czasu, wówczas należy zmienić roztwór formaliny na czysty. Natomiast w przypadku badań immunohistochemicznych wycinki powinny być utrwalane w zbuforowanej formalinie nie dłużej niż 24 godziny, a do zatapiania tkanki w bloki należy używać parafiny o temperaturze topnienia niższej niż 60°C (tzw. parafina „niskotopliwa”) [2].

Prawidłowe utrwalenie narządu wpływa na jakość techniczną wykonanych preparatów histologicznych. Należy podkreślić, że oceniając preparaty histolo-

giczne sporządzone z tkanek nawet w dużym stopniu zautolizowanych, lecz utrwalonych prawidłowo, doświadczony histopatolog potrafi wyciągnąć wiele wniosków przydatnych medykowi sądowemu np. może rozpoznać ogniska zwłóknienia bądź blizny w sercu, przekrwienie narządów, mikrowylewy krwi itp.

Barwienie skrawków tkankowych

Skrawki tkankowe barwi się zwykle hematoksyliną i eozyną. W szczególnych przypadkach, w zależności od zaangażowania i doświadczenia histopatologa stosuje się metodę Gomoriego ujawniającą włókna srebrochłonne, co umożliwia np. rozpoznanie ostrego rozdęcia płuc, stanowiącego zmianę diagnostyczną dla śmierci z utonięcia bądź zagardlenia (poza typowym powieszeniem), zwłaszcza w przypadkach zaawansowanego rozkładu zwłok; metodę Massona lub barwienie Azanem stosuje się w celu łatwiejszego uwidocznienia erytrocytów w wylewach i krwinkotokach, zwłaszcza w tkankach zmienionych gnilnie. Metody te, zgodnie z zaleceniami kardiopatologów, powinny być stosowane rutynowo oprócz hematoksyliny i eozyny w badaniu histopatologicznym serca. Stosując odczyn PAS można ocenić zawartość glikogenu w wątrobie w śmierci z ochłodzenia, a barwienie czerwienią oleistą bądź Sudanem czarnym B umożliwia stwierdzenie zatorów tłuszczowych w płucach lub tłuszczu w komórkach narządów mięsnych (wątroby, serca, nerek), w przypadku podejrzenia ich stłuszczenia. Barwienie narządów na tłuszcz powinno być wykonywane na skrawkach mrożonych, optymalnie przy użyciu kriostatu. Najlepsze technicznie preparaty uzyskuje się z materiału „świeżego”, nieutrwalonego.

Pobieranie wycinków z poszczególnych narządów

Wycinki z **mózgu** najczęściej bierze się bezpośrednio w czasie sekcji. W przypadkach z negatywnym wywiadem neurologicznym, neurochirurgicznym bądź neurotraumatologicznym i brakiem zmian makroskopowych należy pobrać wycinek z półkuli mózgu obejmujący korę i istotę białą podkorową wraz z oponami miękkimi (podczas sekcji zwłok nawet doświadczony medyk sądowy bądź patomorfolog może nie rozpoznać wczesnej fazy ropnego zapalenia opon miękkich); wycinki z jąder podstawy obejmujące jądro soczewkowate i ogniaste, z hipokampa (szczególnie ważny dla oceny histopatologicznej); jeden wycinek z pnia mózgu – śródmózgowie bądź most oraz jeden z półkuli mózdzku obejmujący korę i jądro zębate.

Jeśli w mózgu znaleziono makroskopowe zmiany ogniskowe, wówczas w zależności od charakteru

zmiany należy pobrać jeden lub więcej wycinków wraz z otaczającą makroskopowo niezmienną tkanką nerwową. Jeśli są trudności w ocenie czy dana okolica mózgowia jest zmieniona, czy prawidłowa, dla porównania należy pobrać wycinek z tej samej okolicy po stronie przeciwnej.

W przypadkach urazów czaszkowo-mózgowych, zwłaszcza jeżeli pokrzywdzony żył przez pewien czas po urazie, w przypadkach z chorobowym wywiadem neurologicznym lub neurochirurgicznym, a także u noworodków, mózg po wyjęciu z czaszki i opisanu wyglądu zewnętrznego należy utwalić w całości w zbuforowanej 10% formalinie przez okres około czterech tygodni. Sekcja utrwalonego mózgu umożliwia dokładną anatomiczną lokalizację zmian oraz dostrzeżenie drobnych ogniskowych zmian jak to bywa np. w toksoplazmozie mózgowia u osób zakażonych wirusem HIV. Zmiany takie łatwo przeoczyć w czasie badania mózgu nieutrwalonego. Ilość i wielkość pobieranych wycinków uzależniona jest od charakteru procesu chorobowego.

W przypadkach chorób nie powodujących wyraźnych zmian makroskopowych w mózgu (wirusowe bądź autoimmunologiczne zapalenia mózgu, choroby zwyrodnieniowe), bierze się z niżej wymienionych okolic wycinki o powierzchni różnego kształtu lub do oddzielnych pojemników odpowiednio oznakowanych: 1. płat czołowy wraz z rogiem przednim komory bocznej (np. trójkąt); 2. z zakrętu przed i zaśrodkowego (np. równoległobok); 3. z kory płata ciemieniowego (np. kwadrat); 4. płat potyliczny w postaci przekroju przez biegun potyliczny; 5. fragment wyspy z jądrami podstawy (np. trapez); 6. róg Amona – hipokamp; 7. śródmózgowie z istotą czarną; 8. most; 9. rdzeń przedłużony; 10. przekrój poziomy przez półkulę mózdzku wraz z fragmentem jądra zębatego [3, 6].

Rdzeń kręgowy zawsze należy utwalić wraz z oponą twardą i sekcjonować po utrwaleniu. Sekcjonowanie rdzenia tuż po wydobyciu z kanału kręgowego prowadzi do jego zniszczenia, a ponadto na małych powierzchniach przekrojów można przeoczyć ogniskowe zmiany makroskopowe np. centralną krwotoczną martwicę rdzenia (haematomyelia).

W przypadku stwierdzenia makroskopowo tylko wczesnego przekrwienia i obrzęku **płuc** wystarczy wziąć po dwa wycinki z każdego płuca – jeden z części obwodowej (podopłucnowej), drugi z okolicy wnęki. Z płuc niemowląt i dzieci oraz w przypadku podejrzenia rozlanych chorób płuc i zatorów, zwłaszcza tłuszczowych należy pobrać po jednym wycinku z każdego płata. Wycinek ze stwierdzonej zmiany o charakterze ograniczonym (ognisko, guz) powinien obejmować także tkankę prawidłową.

Z **serca**, zwłaszcza w przypadkach nagłych zgonów – powinno się wziąć po jednym wycinku obejmującym całą grubość: przegrody międzykomorowej, ściany prawej i lewej komory serca. Ponadto powinno się wziąć wycinki z mięśni brodawkowatych lewej komory oraz po jednym wycinku z płaszczyznowego przekroju przedniej, bocznej i tylnej ściany lewej komory serca, co umożliwi ocenę zmian zwłaszcza w strefie podwosierdziejowej, najbardziej uszkodzonej w chorobie niedokrwiennej serca, a także zapobiega przeoczeniu zawału podwosierdziowego. Badanie większej liczby wycinków ze ścian serca zwiększa prawdopodobieństwo rozpoznania częstej przyczyny nagłych zgonów u osób młodych, jaką jest zapalenie mięśnia serca, a także wykrycia cech wczesnego niedokrwionego uszkodzenia bądź wczesnego zawału mięśnia serca.

W przypadku braku ogniskowych zmian makroskopowych w **wątrobie**, przy prawidłowym wyglądzie makroskopowym narządu bądź w razie stwierdzenia rozlanych zmian chorobowych, np. marskość, zwłóknienie, należy pobrać jeden wycinek z obwodu wraz z torebką.

Zawsze bierze się po jednym wycinku z **każdej nerki** tak, aby obejmował on korę, rdzeń oraz miedniczkę nerkową (kielich). Badanie obu nerek ma praktyczne znaczenie w przypadku chorób dotyczących jednej nerki. Badanie wszystkich warstw nerki aż po miedniczkę (układ kielichowo-miedniczkowy) ma ważne praktyczne znaczenie m.in. dla oceny charakteru zmian zapalnych w nerkach, będących następstwem infekcji bakteryjnej.

Ze **śledziony** bierze się jeden wycinek i wycinki ze stwierdzonych zmian ogniskowych.

Po jednym wycinku zabezpieczamy z każdego nadnercza tak, aby obejmował on korę i rdzeń (przekrój prostopadły do powierzchni narządu).

Z **trzustki**, poza zmianami makroskopowymi, należy pobrać wycinek z ogona, bowiem w tej okolicy trzustki zaczyna się najczęściej martwica krwotoczna, zwana ostrym krwotocznym zapaleniem, a liczne wyspy Langerhansa umożliwiają ocenę części endokrynej narządu.

W przypadku powiększonych węzłów chłonnych, przed umieszczeniem w utrwalaczu węzeł chłonny należy przeciąć ostrym nożem przez wnękę w płaszczyźnie równoległej do jego powierzchni.

W przypadkach podejrzenia bądź rozpoznania chorób układu krwiotwórczego należy zawsze pobrać do badania **szpik kostny**. Szpik pobiera się z kości udowej, wycinając fragment kości wraz ze szpikiem w pobliżu nasady, razem utrwalić, a po utrwaleniu oddzielić szpik od kości i poddać obróbce histologicznej. Tak pobrany szpik nie wymaga odwapniania niszczącego komórki. Oprócz podejrzenia

pierwotnych chorób układu krwiotwórczego szpik powinno się badać zawsze w przypadkach rozpoznawanych za życia lub podejrzewanych posocznic. Można także, podobnie jak to ma miejsce w klinice hematologicznej, badać szpik z mostka lub talerza kości biodrowej, jednakże wymaga on wcześniejszego odwapnienia. Taki szpik, zawierający belecзки kostne, umożliwi analizę zmian w odniesieniu do ich topografii, co może ułatwiać diagnostykę.

U niemowląt i małych dzieci należy ponadto zawsze zabezpieczyć wycinki z górnych dróg oddechowych (krtań, tchawica, duże oskrzela, nosogardło z migdałkami podniebiennymi) oraz z przewodu pokarmowego (jelito cienkie i grube); stwierdzone ostre zmiany zapalne w tych narządach mogą stanowić istotną wskazówkę do ujawnienia przyczyny i mechanizmu śmierci.

W przypadkach sekcji zwłok noworodków należy zawsze pobrać do badania wycinki z mózgowia, płuc, serca, nerek, wątroby i nadnerczy.

Wycinki z **mózgowia** najlepiej pobrać po wykonaniu przekroju przez płat czołowy obejmujący róg przedni komory bocznej, bowiem w okolicy okołokomorowej obfitującej w macierz nerwową powstają najczęściej zmiany tłumaczące przyczynę i mechanizm zgonu. Ponadto zabezpieczamy wycinki z hipokampa oraz pnia mózgu, gdyż w odróżnieniu od osób dorosłych niedotlenienie okołoporodowe powoduje ciężkie uszkodzenie tej części mózgu.

Należy pobrać po jednym wycinku z każdego płata płuc, co umożliwi ocenę stopnia ich opowietrzenia oraz rozległość zmian chorobowych.

Z **serca** należy pobrać wycinek z przekroju poprzecznego obejmującego obie komory w okolicy koniuszka oraz wycinki z mięśni brodawkowatych lewej komory, gdyż tu najczęściej lokalizuje się martwica mięśnia serca o niewyjaśnionej etiologii.

Z pozostałych narządów wycinki pobiera się według zasad obowiązujących przy pobieraniu materiału do badania histopatologicznego od osób dorosłych.

W przypadku sekcji zwłok noworodków bardzo istotne jest badanie popłodu (łożysko wraz z pępowiną i błonami płodowymi pozałożyskowymi), jeżeli jest on dostarczony wraz ze zwłokami noworodka. Dokładne badanie makroskopowe i mikroskopowe popłodu umożliwi ustalenie przybliżonego wieku ciąży, przyczyny i mechanizmu śmierci oraz przyczyn patologii okołoporodowej. Przed pobraniem wycinków należy zawsze zważyć łożysko, zmierzyć jego średnicę i grubość oraz zmierzyć długość pępowiny, a następnie opisać ich makroskopowy wygląd. W każdym przypadku badania popłodu należy do badania histopatologicznego pobrać wycinki z poszczególnych jego części.

Pobieramy dwa wycinki z **pępowiny**: jeden z bieguna płodowego, drugi z bieguna łożyskowego w okolicy około 3 cm od miejsca jej przyczepu do łożyska. Optymalny wgląd w największą powierzchnię **błon płodowych pozałożyskowych** uzyskuje się w preparacie histologicznym sporządzonym z przekroju poprzecznego zrolowanego, a następnie przewiązanego nitką pasa błon szerokości około 2 cm, poczynając od miejsca pęknięcia i części brzeżnej, aż po przyczep do łożyska, z małym fragmentem łożyska dla orientacji [2, 4].

Wycinki z **łożyska** bierze się prostopadłe do jego powierzchni tak, aby zawierały część maczyną i płodową (płytę postawną i płytę kosmówki). Jeżeli wycinek jest duży i skrawek nie zmieści się na szkiełku podstawowym należy podzielić go na dwa mniejsze fragmenty w płaszczyźnie równoległej do powierzchni łożyska. Z łożyska zawsze należy pobrać co najmniej trzy wycinki: z części brzeżnej, środkowej i okolicy przyczepu pępowiny [2, 4].

Dobry opis makroskopowy, prawidłowe (celowane) pobieranie materiału do badania histopatologicznego i właściwie utrwalonej tkanki to połowa sukcesu diagnostycznego. Utrwalenie ma istotny wpływ na technikę przygotowania preparatów histologicznych i ich jakość. Złe utrwalenie narządów często bywa przyczyną błędów diagnostycznych bądź zgoła uniemożliwia ustalenie rozpoznania histopatologicznego, a w konsekwencji mechanizmu i przyczyny śmierci. Naszym zdaniem takie zabezpieczanie materiału histopatologicznego powinno ujednolicić histopatologiczną diagnostykę sądowo-lekarską, a także w razie konieczności umożliwić konsultacje przypadku ze specjalistami np. neuropatologiem lub hematopatologiem.

PIŚMIENNICTWO

1. Appendix H.: Guidelines for handling of most common and important surgical specimens. W Rosai J.: *Ackerman's Surgical Pathology*. Mosby-yearbook Inc., 1996, 2629-2725.
2. Benirschke K., Kaufmann P., Baergen R.: *Pathology of the Human Placenta*. Springer Science + Business media Inc., 2006.
3. Dubrzyński A., Raszeja S.: Przydatność badań mikroskopowych w przypadku urazu czaszkowo-mózgowego. *Arch. Med. Sąd. i Krym.* 1971, 21, Supplement 1, 43-44.
4. Hirsch S., Zumwalt R. E.: *Forensic pathology*. W Damjanov I., Linder J.: *Anderson's pathology*. Mosby-yearbook Inc., 1996, 80-109.
5. Janssen W.: *Forensic histopathology*. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg New York Tokyo 1984.
6. Kozik M. B.: Technika badań neuropatologicznych. W Mossakowski M. J., Dymecki J., Wender M.: *Podstawy neuropatologii*. PZWL, Warszawa 1981, 609-620.
7. Keeling J. W.: *The perinatal necropsy*. W Keeling J. W.: *Fetal and neonatal pathology*. Springer-Verlag, London Berlin Heidelberg 2001, 1-45.
8. Kasjanow M. I.: *Zarys histologii sądowo-lekarskiej*. PZWL, Warszawa 1956.

Adres pierwszego autora:

Dr hab. med. Zbigniew Jankowski
Katedra i Zakład Medycyny Sądowej
Akademii Medycznej w Gdańsku
ul. Dębowa 23
80-204 Gdańsk