

Streszczenie

Głównym założeniem pracy jest zobrazowanie roli pielęgniarki w pracowniach diagnostyki inwazyjnej z uwzględnieniem problemów pielęgnacyjnych w sprawowaniu opieki nad chorym diagnozowanym. W pracy przedstawiono podstawowe, oraz najistotniejsze zagadnienia i problemy, mogące wystąpić w przebiegu pracy pielęgniarki w pracowni endoskopowej oraz gabinecie wykonującym biopsje.

Pierwszy rozdział w całości poświęcony został teoretycznym podstawom wiedzy, jakimi powinna dysponować każda pielęgniarka pracująca w pracowni diagnostyki inwazyjnej. Począwszy od przedstawienia w skrócie historii endoskopii oraz biopsji, rodzajów badań endoskopowych oraz biopsyjnych, poprzez budowę i rodzaje sprzętu niezbędnego do wykonania tychże badań, aż po wyposażenie i organizację pracy w pracowni diagnostyki inwazyjnej. Sporo miejsca w tym rozdziale zostało również poświęcone wskazaniom i przeciwwskazaniom do wykonania zabiegów inwazyjnych.

W opracowaniu starano się ukazać, że praca w pracowniach diagnostyki inwazyjnej jest pracą zespołową i każda osoba przynależąca do niego spełnia określoną rolę. W rozdziale drugim skupiono się więc szczegółowo nad rolą pielęgniarki endoskopowej. Przedstawiono zakres działań oraz obowiązków pielęgniarki dotyczących zarówno pacjenta, sprzętu, jak i technicznych aspektów wykonania badań endoskopowych.

Trzeci rozdział dotyczy w całości roli pielęgniarki przy wykonywaniu badania, jakim jest biopsja. Ukazano szeroki zakres kompetencji pielęgniarki wynikający z różnorodności wykonywanych badań biopsyjnych. Szeroko również został przedstawiony sposób postępowania z materiałem pobranym w trakcie badania oraz metody jego utrwalania.

Podsumowując, w pracy przedstawiona została bogata i ciekawa problematyka pracy pielęgniarki w pracowniach diagnostyki inwazyjnej, jako iż jest to dział ciągle jeszcze pomijany w trakcie nauki zawodu w szkołach pielęgniarstwa oraz literaturze dla pielęgniarek. Opracowanie to omawia zakres i charakter zadań zawodowych pielęgniarki wynikających ze współczesnego rozumienia pielęgniarstwa oraz przedstawia procedury obowiązujące w pracowniach diagnostyki inwazyjnej

Starano się również sformułować odpowiedzi na pytanie kim jest i powinna być pielęgniarka realizująca się zawodowo w pracowni diagnostyki inwazyjnej oraz jaką wiedzę i umiejętności powinna opanować, aby efektywnie pracować na rzecz podopiecznego oraz jako członek zespołu terapeutycznego.

Praca pielęgniarki w pracowni endoskopii oraz biopsji wciąż jeszcze pozostaje wąską dziedziną wiedzy. Dostęp do literatury dotyczącej tego zagadnienia jest nadal ograniczony. Jeśli natomiast chodzi o rolę pielęgniarki w tychże pracowniach wciąż ciężko jest dotrzeć do literatury dotyczącej tego tematu. Dlatego moim zdaniem niniejsze opracowanie może stanowić ważny element w zdobywaniu wiedzy przez pielęgniarki pragnące pracować w pracowniach diagnostyki inwazyjnej. Chcę jednak podkreślić, że czytelnik powinien mieć świadomość, iż znajdzie w opracowaniu jedynie niezbędne minimum wiedzy dotyczącej endoskopii oraz biopsji. Adeptci pielęgniarstwa powinni tę wiedzę doskonalić i wzbogacać przez całe życie zawodowe korzystając z wszelkich możliwych i dostępnych źródeł, aczkolwiek opracowanie to może stanowić podstawę w przygotowaniu przyszłego personelu. Może również pomóc im w poznaniu i zrozumieniu specyfiki pracy pielęgniarki w pracowni diagnostyki inwazyjnej. Uzyskany dzięki temu wysoki poziom wiedzy pozwoli im na właściwe i sprawne wykonywanie przyszłych obowiązków.

Praca oparta jest na analizie literatury dotyczącej powyższej problematyki, natomiast metodą badawczą jest analiza treści.

Większość danych zawartych w pracy pochodzi z czasopism medycznych, jednakże przy pisaniu powyższej pracy pomocne były również podręczniki z chirurgii ogólnej, interny oraz pielęgniarstwa.

Wstęp

Rozpoznanie choroby wymaga dokładnej znajomości jej objawów, przeprowadzenia badania podmiotowego (anamneza, wywiad chorobowy), badania przedmiotowego (badanie fizykalne- oglądanie, obmacywanie, opukiwanie i osłuchiwanie) oraz badań dodatkowych (laboratoryjnych i obrazowych). Tylko prawidłowa diagnoza pozwala na odpowiednie skuteczne leczenie.

Ogromny i szybki rozwój techniki XIX i XX wieku nie ominął medycyny. Małoinwazyjne techniki diagnostyczne są obecnie stosowane w większości pracowni diagnostycznych. Jeszcze niedawno, aby pobrać materiał do badania mikroskopowego należało wykonać zabieg chirurgiczny polegający na wycięciu skrawka tkanek. Wymagało to często pobytu na oddziale, znieczulenia (u części chorych nawet znieczulenia ogólnego).

Obecnie biopsje cienko i gruboigłowe u większości badanych zastąpiły wykonanie tych trudnych i inwazyjnych zabiegów. Są często przeprowadzane w odpowiednio przygotowanych pracowniach diagnostycznych i co istotne bez konieczności hospitalizacji. We współczesnej diagnostyce biopsja wykonywana pod kontrolą obrazu ultrasonograficznego, należy do badań rutynowych. Ma ona zastosowanie w diagnostyce zmian ogniskowych w niemalże wszystkich narządach ciała ludzkiego, dostępnych w badaniu USG. Stanowi ona bardzo szybką i bezpieczną metodę rozpoznania różnicującego komórki złośliwe od łagodnych.

Ogromnym przełomem w diagnostyce obrazowej było wprowadzenie metod endoskopowych. Mimo początkowego sceptycyzmu endoskopia zarówno diagnostyczna jak i lecznicza jest obecnie akceptowana nie tylko przez lekarzy, ale i pacjentów. Stopniowo obejmowała ona kolejne odcinki przewodu pokarmowego i stwarzała równocześnie możliwości przedoperacyjnej weryfikacji zmian patologicznych wykrywanych w czasie badania.

U progu XXI wieku endoskopia osiągnęła poziom technologiczny, który jeszcze kilka lat temu mógł być tylko niedoścignionym marzeniem. Co więcej, zabiegi endoskopowe są na ogół mniej inwazyjne i bardziej bezpieczne od wielu innych metod leczniczych. Można je często wykonać w warunkach ambulatoryjnych, co znacznie obniża koszty leczenia jak również stres pacjenta związany z hospitalizacją. Szeroko rozwinięte techniki endoskopowe umożliwiły ograniczenie w pewnych przypadkach leczenia operacyjnego, zmniejszając

ryzyko powikłań pooperacyjnych. Jest to szczególnie istotne u osób obciążonych licznymi schorzeniami, zwłaszcza układu oddechowego i krążenia.

Rozwój medycyny i metod diagnostycznych, a także postępujący udział techniki w procesie leczenia powodują, że coraz ważniejszy staje się czynnik humanistyczny. Obecnie służba zdrowia kojarzy się z szybkim tempem pracy, skrótością porad, ograniczonym przepływem informacji oraz brakiem komunikacji pomiędzy personelem a pacjentem. Tymczasem od lekarza i pielęgniarki oczekuje się umiejętności i wiedzy fachowej a z drugiej strony życzliwości i zainteresowania osobą chorego.

Współczesne pielęgniarstwo jest uznawane za odrębną dziedzinę o specyficznym zakresie wiedzy i praktyki. Rozwój medycyny uzasadnia i coraz bardziej zwiększa zakres działań pielęgniarki. Wprowadza do praktyki coraz to nowsze metody diagnostyki i techniki wymagające opanowania specyficznych umiejętności. Wiąże się to z rosnącym zapotrzebowaniem na odpowiednio wykwalifikowany personel pielęgniarski oraz podkreśla, jak ważną rolę w procesie diagnostyki stanowi wykształcona pielęgniarka. W dużym stopniu od pracy pielęgniarki zależy harmonijność i powodzenie wykonywanych zabiegów. Dowodem tego jest włączenie w 2002 r. Sekcji Pielęgniarek i Asystentów Endoskopowych do Polskiego Towarzystwa Gastroenterologii

Pielęgniarka pracująca w pracowni diagnostycznej powinna być doświadczona, odpowiedzialna, komunikatywna, cechująca się umiejętnościami organizacji pracy i zarządzania. Powinna także posiadać specjalizację z pielęgniarstwa chirurgicznego oraz kursy doskonalące. Nieodłącznym elementem pracy pielęgniarki jest wiedza na temat przebiegu, celu i rodzaju wykonywanego zabiegu.

Wzrost zakresu działań pielęgniarki asystującej we współczesnym zespole diagnostycznym wymaga od niej nieustannego podnoszenia kwalifikacji. Specjalność pielęgniarki endoskopowej istnieje od ponad 50 lat i w dalszym ciągu jest dziedziną, która nie jest objęta programem nauczania w szkołach medycznych. Edukacja odbywa się głównie w ramach szkoleń wewnątrzszkolowych, a w mniejszym stopniu za pomocą kursów doskonalących, kwalifikacyjnych, specjalizacji, czy też podczas studiów akademickich.

Reasumując, nieocenioną pomocą lekarza w pracowniach diagnostycznych jest wykwalifikowana i profesjonalna pielęgniarka. Dlatego istotne jest uświadomienie sobie ogromnej odpowiedzialności spoczywającej na pielęgniarence, a tym samym ważności jej pracy.

Rozdział I

Teoretyczne podstawy wiedzy pielęgniarki asystującej przy wykonaniu wybranych badań inwazyjnych.

1. Endoskopia przewodu pokarmowego- rys historyczny

Określenie „endoskopia” pochodzi od greckich słów *endo* i *skopein*, które oznaczają „oglądanie wnętrza”. Używa się do tego celu specjalistycznych instrumentów. Endoskopia jest nazwą ogólną dla metod wziernikowania przewodu pokarmowego. W zależności od badanego odcinka nosi różne nazwy. Stąd panendoskopia to oglądanie przełyku, żołądka i dwunastnicy, kolonoskopia – całego jelita grubego, rektoskopia – odbytnicy, a sigmoidoskopia- esicy[42]

Pierwsze próby oglądania od zewnątrz jam ludzkiego ciała są opisywane w różnych kulturach starożytnych społeczeństw. W tym czasie endoskopowano za pomocą wzierników pochwę, nos i gardło. Do oświetlenia używano przeważnie światła słonecznego.

Pierwsi konstruktorzy aparatów do wziernikowania przewodu pokarmowego korzystali z doświadczeń urologów, którzy jako pierwsi wynaleźli cystoskop. Przyrząd ten zapoczątkował rozwój instrumentalnego badania narządów wewnętrznych oraz endoskopii. Pomimo, iż pionierem w konstruowaniu i zakładaniu gastrokopu do światła żołądka u człowieka był Kussmaul, za ojca gastrokopii uważa się naszego rodaka Jana Mikulicza. Skonstruował on bowiem w 1881 r. urządzenie umożliwiające badanie wnętrza żołądka u człowieka. Ponadto przez lata stosował rutynowe badania wziernikowe, publikował swoje spostrzeżenia, a także opracował on wskazania i przeciwwskazania do wykonania wziernikowania, oraz wyszkolił wielu uczniów. Rozwój endoskopii został jednak zahamowany pod koniec XIX wieku przez szybki rozwój radiologii (odkrycie w 1895 przez Roentgena promieni X). Przełomem okazało się skonstruowanie w trzydziestych latach XX wieku przez Schindlera i Wolfa gastrokopu półsztywnego. W tym urządzeniu wiele krótkoogniskowych soczewek powodowało, iż zagięcia aparatu nie zniekształcały obrazu, a sam aparat stał się o wiele bezpieczniejszy. Z kolei lata sześćdziesiąte XX wieku to burzliwy rozwój fiberoendoskopu (coraz mniejszy kaliber aparatu, liczne kanały robocze, a zwłaszcza widzenie na wprost, do boku oraz skośne) W roku 1983 pojawiły się pierwsze wideoendoskopy. Zminiaturyzowana kamera elektroniczna podłączona do okularu endoskopu przetwarzała obraz na sygnał elektroniczny, zamieniany następnie na obraz wideo. Był to początek nowej ery zabiegów małoinwazyjnych, określanych mianem chirurgii wideoendoskopowej. [28][32]

Po drugiej wojnie światowej za pioniera gastrokopii w Polsce uważa się prof. Kornela Gibińskiego, który jest autorem pierwszego polskiego podręcznika gastrokopii własnoręcznie ilustrowanego.

Współczesna endoskopia przewodu pokarmowego jest zapewne fascynującą metodą diagnostyczną i zabiegową, która w znaczny sposób zrewolucjonizowała postępowanie lekarskie w wielu schorzeniach spychając w wielu sytuacjach na dalszy plan diagnostykę radiologiczną i postępowanie chirurgiczne.

Endoskopia pozwala więc, na wykonanie procedur zarówno diagnostycznych jak i terapeutycznych. W czasie badania można usunąć drobne zmiany (np. polipy), pobrać wycinki tkanek do oceny mikroskopowej, czy też wykonać wymazy z błony śluzowej. W przypadku krwawień z przewodu pokarmowego, jest to metoda stosowana do ich tamowania, przez np. ostrzykiwanie krwawiących naczyń.

1.1 Rodzaje badań endoskopowych

- **Panendoskopia**- to wprowadzenie panendoskopu do przewodu pokarmowego, które ma na celu dokładną ocenę przełyku, wpustu, żołądka, odźwiernika, oraz dwunastnicy.

W trakcie badania oceniany jest wygląd błony śluzowej, soku żołądkowego (kolor, ilość, obecność ewentualnej domieszki żółci) oraz elastyczność ścian. Należy zwrócić uwagę na obecność owrzodzeń, nadżerek, polipów, guzów, uchyłków, przepukliny, zwężeń, zniekształceń itp. Istnieje możliwość wydobywania ciał obcych, jak również usunięcie pozostałości po zabiegu operacyjnym żołądka nici chirurgicznych.

Panendoskopia pozwala także na przyżyciowe pobranie materiału do badania histopatologicznego i cytologicznego. Pobranie skrawków tkanek do badań ma szczególne znaczenie w diagnostyce zmian nowotworowych. Fragmenty tkankowe (pobrane za pomocą szczypczyków o różnych rozmiarach) obejmują najczęściej błonę śluzową i płytki fragment błony podśluzowej. Możliwe jest również pobranie materiału leżącego głębiej.

W celu pobrania komórek do badań cytologicznych używa się specjalnych szczoteczek, które umożliwiają pobranie materiału komórkowego z powierzchni zmian patologicznych jak również wysięku.

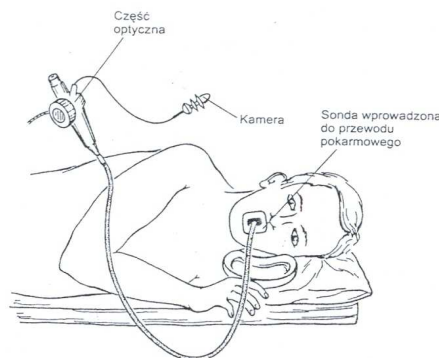
W patologii żołądka istotną rolę odgrywa infekcja *Helicobacter Pylori*. W związku z tym ważną sprawą jest jej diagnostyka wykonywana podczas badania panendoskopowego. Najbardziej popularną inwazyjną metodą wykorzystywaną do wykrywania *Helicobacter Pylori* jest test ureazowy wykorzystujący aktywność ureazową bakterii.

W celu wykonania testu pobiera się wycinki z części odźwiernikowej żołądka i umieszcza je na podłożu zawierającym mocznik. Uraza rozkłada mocznik do jonów amonowych, które alkalizują środowisko w najbliższym otoczeniu bakterii, co pozwala im na przeżycie w kwaśnym środowisku żołądka. Jeśli w pobranej tkance jest obecna H. Pylori następuje rozkład mocznika na podłożu do jonów amonowych i zmiana zabarwienia testu. Test urazowy jest czuły oraz pozwala na szybką diagnostykę infekcji H. Pylori. Wynik testu znany jest po ok. 20 minutach.

W trakcie badania gastroscopowego wykonuje się również diagnostyczne barwienie błony śluzowej przełyku lub żołądka, co pozwala dostrzec drobne zmiany patologiczne, niewidoczne podczas rutynowego badania. Dzięki tej metodzie najczęściej można dostrzec obszary metaplazji, martwicy, czy też przemiany nowotworowej, gdyż tego typu uszkodzenia nabłonka nie wybarwiają się. Do najczęściej używanych barwników służy płyn Lugola, błękit metylenowy, czerwień Kongo [2][3][9] [15]

Badanie panendoskopowe wykonuje się u pacjenta ułożonego w pozycji leżącej na lewym boku.

Rysunek 1. Pozycja do panendoskopii [58]



A. Wskazania do wykonania panendoskopii

- dysfagia- to utrudnienie połykania. Początkowo może dotyczyć pokarmów stałych, może mieć charakter postępujący prowadzący do utrudnienia połykania pokarmów płynnych. Dysfagia może mieć również charakter przewlekły, występujący często przy spożywaniu zarówno płynów jak i stałych kęsów, co może występować w przypadku achalazji wpustu.

- odynofagia- to bolesne połykanie. Jego przyczyną mogą być zmiany zapalne w przełyku, lub zaburzenia motoryki o charakterze rozlanych skurczów
- zgaga- jej najczęstsza przyczyną jest zarzucanie kwaśnej treści żołądkowej do przełyku. Może być również spowodowana przez zaburzenia opróżniania żołądka w przebiegu choroby wrzodowej.
- dolegliwości bólowe- są jednym z najczęstszych wskazań do endoskopii ze względu na to, iż są objawem bardzo powszechnym i mało charakterystycznym oraz mogą być spowodowane różnymi schorzeniami
- przewlekłe zapalenie żołądka
- wymioty
- krwawienie z górnego odcinka przewodu pokarmowego- bezwzględne wskazanie do panendoskopii w trybie pilnym
- niedokrwistość
- niewyjaśniona utrata masy ciała
- podejrzenie obecności ciał obcych lub ich obecność [13][21][30]

Panendoscopia jest wykonywana również w celu okresowej kontroli zmian lub stanów chorobowych takich jak mn. zmiany przedrakowe (wrzody żołądka, przełyk Barreta, metaplazja jelitowa przełyku, przewlekły nieżyt śluzówki żołądka, stan po resekcji żołądka, polipy oraz stan po ich usunięciu)

B. Przeciwwskazania do wykonania panendoskopii

a) Przeciwwskazania bezwzględne:

- brak zgody chorego na wykonanie badania oraz brak współpracy ze strony pacjenta jest podstawowym przeciwwskazaniem do wykonania badania. Grozi to uszkodzeniem ściany badanego odcinka przewodu pokarmowego. Świadoma zgoda pacjenta na przeprowadzenie badania umożliwia wykonanie endoskopii. Pacjent powinien być poinformowany o celowości oraz przebiegu wykonywanego badania. W celu uzyskania współpracy możliwe jest również zastosowanie sadacji farmakologicznej.
- przedziurawienie ściany badanego odcinka przewodu pokarmowego- jest przeciwwskazaniem bezwzględnym.

- o ostre chemiczne oparzenie przełyku zwłaszcza ługami- niesie niebezpieczeństwo przedziurawienia ściany przełyku w trakcie badania.

W przypadku przeciwwskazań bezwzględnych wykonanie badania rozważa się jedynie w stanie zagrożenia życia, jakim jest masywny krwotok do światła przewodu pokarmowego.

b) Przeciwwskazaniami względnymi do wykonania panendoskopii są:

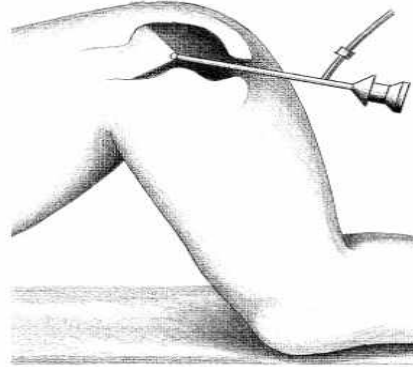
- o niestabilna choroba wieńcowa.
 - o zaburzenia krzepnięcia.
 - o tętniak aorty piersiowej.
 - o zaostrzenie astmy. [12][17][22]
 - o Przeciwwskazaniem do użycia instrumentów z optyką boczną są guzy, uchyłki i żylaki przełyku, ponieważ ten typ endoskopu wprowadza się do żołądka praktycznie na ślepo.
- **Rektoskopia-** Badanie to polega na wziernikowaniu odbytnicy. W trakcie badanie można również zobaczyć końcowy odcinek jelita grubego- esicę, łącznie z przejściem odbytniczo-esicznym. Rektoskopia wykonywana jest w celu wyjaśnienia zmian o podłożu zapalnym, wrzodowym, lub nowotworowym. Istnieje również możliwość usunięcia polipów. Do tego celu służy rektoskop - sztywny wziernik długości od 20 - 30 cm i średnicy 2 cm (dziecięce rektoskopy mają średnicę 1 cm).[16] Do rektoskopu jest doprowadzone za pomocą światłowodów tzw. zimne oświetlenie. Rektoskop wprowadza się do odbytnicy po uprzednim badaniu *per rectum*. Po wprowadzeniu rektoskopu widoczna jest bańka odbytnicy, która w warunkach prawidłowych wyścielona jest różową śluzówką z siatką naczyń krwionośnych.[16] Podczas badania rektoskopowego i anoskopowego pielęgniarka układa pacjenta w pozycji kolankowo-łokciowej z rozstawionymi kolanami

Rysunek 2. Pozycja kolankowo-łokciowa podczas rektoskopii [58]



U osób ciężko chorych lub ze zmianami w układzie kostno-mięśniowym, gdy nie jest możliwe przyjęcie wspomnianej pozycji, badanie wykonuje się w ułożeniu lewobocznym Simsa.

Rysunek 3. Rektoskopia [57]



- **Kolonoskopia-** Badanie to polega na wprowadzeniu przez odbyt wziernika i obejrzeniu całego jelita grubego. Jego głównym celem jest ocena morfologiczna powierzchni błony śluzowej jelita grubego. Przy użyciu dodatkowych instrumentów istnieje możliwość pobrania wycinków śluzówki do badania histopatologicznego i wykonania zabiegów endoskopowych takich jak polipektomii, tamowania krwotoków i innych. W celu pobrania materiału do weryfikacji histologicznej z większych zmian pobiera się wycinki. Natomiast mniejsze zmiany pobierane są do badania w całości. Biopsji dokonuje się za pomocą specjalnych szczypczyków, które doprowadzane są do jelita poprzez kanał roboczy kolonoskopu.

Niesłuchanie istotną kwestią warunkującą prawidłowe wykonanie badania jest odpowiednie ułożenie chorego. Najczęściej stosowane jest ułożenie lewoboczne Sima. Pacjent powinien leżeć swobodnie rozluźniony.

Rysunek 4. Pozycja boczna Simsa [58]



A. Wskazania do wykonania badania endoskopowego dolnego odcinka przewodu pokarmowego:

- krwawienie z odbytu stwierdzone makroskopowo i w badaniach laboratoryjnych stolca na krew utajoną.
- zmiany w rytmie wypróżnień i konsystencji stolca- zaparcia, występowanie stolca ołówkowatego, występowanie naprzemiennych zaparć i biegunek może sugerować obecność nowotworów jelita grubego powodujących zwężenie jego światła.
- przewlekłe biegunki.
- niedokrwistość.
- bolesne wypróżnienia, uczucie parcia na stolec.
- masywne krwotoki do światła jelita grubego są pilnym wskazaniem do wykonania endoskopii. Badanie, mimo, iż jest bardzo trudne do wykonania w takich warunkach, może zlokalizować źródło krwawienia, a w niektórych przypadkach umożliwia jego zatamowanie poprzez koagulację.
- objawy niskiej niedrożności spowodowanej skrętem esicy lub zwężeniem nowotworowym.
- nietrzymanie stolca. [12]

B. Przeciwwskazania do wykonania badania endoskopowego dolnego odcinka przewodu pokarmowego

a) Przeciwwskazania bezwzględne

- brak współpracy ze strony chorego- ze względu na dużą inwazyjność badania oraz bodźce bólowe możliwe jest wykonanie badania kolonoskopowego w krótkim znieczuleniu ogólnym
- brak zgody chorego na wykonanie badania.
- magacolon toxicum.
- zaostrzenie chorób zapalnych jelita grubego takich jak: choroba Leśniewskiego-Crohna, collitis ulcerosa.
- ostry stan zapalny uchyłków jelita grubego lub podejrzenie ich perforacji.
- podejrzenie perforacji jelita grubego.
- wczesny okres pooperacyjny przy zespoleniach w obrębie jelita grubego.

b) Przeciwwskazaniami względnymi do wykonania badań endoskopowych dolnego odcinka przewodu pokarmowego są:

- ciąża- II i III trymestr.
- niewydolność krążeniowo- oddechowa.
- świeży zawał serca.
- zaburzenie krzepnięcia [17][22]

- **Endoskopowa wsteczna choleangiopankreatografia (ERCP)-** jest to metoda diagnostyczna łącząca w sobie techniki endoskopowe i rentgenowskie.

Zabieg wykonuje się w pracowni rentgenowskiej lub na stole operacyjnym z możliwością wykonywania zdjęć rentgenowskich. Endoskop (duodenoskop z tzw. skośną optyką) wprowadza się do części zstępującej dwunastnicy. Po odnalezieniu ujścia przewodu żółciowego wspólnego na brodawce Vatera wprowadza się pod kontrolą wzroku (często po wcześniejszym wykonaniu papillotomii) cewnik, a następnie podaje się przez niego kontrast. Równocześnie wykonuje się skopię, obserwując wypełnianie się kontrastem dróg żółciowych i trzustkowych (przewód Wirsunga).[16] Badanie wykorzystywane jest między innymi w diagnostyce żółtaczek, jatrogennych uszkodzeń dróg żółciowych a także rozpoznawaniu raka dróg żółciowych. Stwarza również możliwość wykonania m.in. drenażu dróg żółciowych. Ponadto wykorzystując koszyk Dormia można w czasie endoskopowej wstecznej choleangiopankreatografii usunąć złoży z przewodu żółciowego wspólnego.[48]

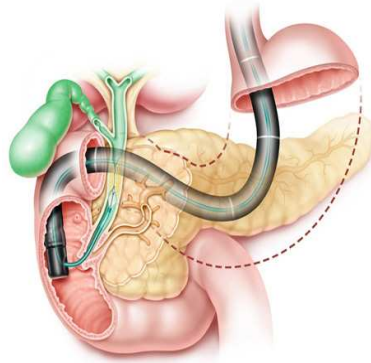
A. Wskazania do wykonania badania ERCP

- nawracające zapalenie trzustki.
- diagnostyka różnicowa żółtaczek.
- zmiany w okolicy wtrobowo-dwunastniczo-trzustkowej potwierdzone w USG.
- podejrzenie raka trzustki.
- bóle w nadbrzuszu o niejasnej etiologii u chorych po cholecystektomii lub po operacjach na drogach żółciowych.
- podejrzenie zwężenia brodawki Vatera [12]

B. Przeciwwskazania do wykonania badania ERCP

- przeciwwskazania ogólne jak w innych badaniach endoskopowych.
- torbiele trzustki – ze względu na możliwość powikłań septycznych.
- żółtaczką zaporową przy braku możliwości doraźnego drenażu.

Rysunek 5. ERCP [51]



- **Ultrasonografia endoskopowa** – to metoda diagnostyczna, w której stosuje się endoskopowo ultrasonograf. Postęp technologiczny pozwala na miniaturyzację i umieszczenie w aparaturze endoskopowej głowic ultrasonograficznych o wysokiej częstotliwości. Te zaś pozwalają na uzyskanie obrazu o wysokiej rozdzielczości. Umożliwia to uwidocznienie narządów wewnętrznych klatki piersiowej i jamy brzusznej, a także ściany przewodu pokarmowego w celu określenia jej grubości, co może pomóc we wskazaniu zapalenia lub procesu nowotworowego.

Za pomocą samych fibroskopów można obserwować wewnątrz przewodu pokarmowego. Niemożliwe jest natomiast uwidocznienie głębiej położonych warstw. Ograniczenia te sprawiły, że wzrosło zainteresowanie ultrasonografią jako uzupełnieniem endoskopii. Łącząc obydwie te metody i stosując sondę wysokiej częstotliwości można uzyskać większą rozdzielczość obrazu ultrasonograficznego.[33] Endoskopowa ultrasonografia przezprzełykowa (EUS) cechuje się wysoką czułością i specyficznością. Wynikają one z pierwotnie dobrej rozdzielczości tkankowej i przestrzennej w pełni wykorzystanych dzięki zredukowaniu dystansu pomiędzy głowicą aparatu a badanym narządem. Specyficzność metody wzrasta dzięki możliwości zastosowania biopsji celowanej.

Wskazania i przeciwwskazania do wykonania badania ultrasonografii endoskopowej są takie same jak dla panendoskopii.

- **Enteroskopia dwubalonowa-** umożliwia zarówno diagnostykę, jak i endoskopową terapię chorób umiejscowionych w całym jelicie cienkim. Enteroskopia dwubalonowa jest dość bezpieczną i prostą do przeprowadzenia uniwersalną metodą diagnostyczną i terapeutyczną chorób jelita cienkiego.

Enteroskop, stosowany w tej nowej metodzie, opracowanej przez Yamamoto, to dwustucentymetrowy endoskop wyposażony w tubę oraz dwa balony – na końcu aparatu i tuby. Wykorzystanie dostępu do żołądka i jelita grubego pozwala na zbadanie całego jelita cienkiego. Za pomocą enteroskopu dwubalonowego można przeprowadzać zabiegi hemostazy z wykorzystaniem plazmy argonowej lub metod iniekcyjnych, polipektomii, mukozektomii, rozszerzania zwężeń jelita, a także zabiegi ERCP u chorych po zespoleniu Roux-en-Y. [54]

A. Wskazania do wykonania enteroskopii dwubalonowej

- Głównym wskazaniem do wykonania enteroskopii dwubalonowej jest niewyjaśnione krwawienie do przewodu pokarmowego, którego źródło nie zostało ujawnione w gastrokopii i kolonoskopii. Skuteczność enteroskopii dwubalonowej w diagnostyce niewyjaśnionego krwawienia jest wysoka i wynosi ponad 75%.
- Choroba Leśniowskiego-Crohna- w przypadku chorób zapalnych, enteroskopia może mieć charakter diagnostyczny i/lub terapeutyczny.
- weryfikacja nieprawidłowości ujawnionych w enteroskopii kapsułkowej i badaniu radiologicznym.
- niewyjaśniona przewlekła biegunka, zespół złego wchłaniania, wyniszczenie, przewlekły ból brzucha, podejrzenie guza jelita cienkiego.
- zespoły polipowatości – diagnostyka, leczenie endoskopowe i nadzór onkologiczny, leczenie endoskopowe zmian w jelicie cienkim.

Przeciwwskazania do badania są podobne, jak w przypadku innych badań endoskopowych, z uwzględnieniem przeciwwskazań do znieczulenia ogólnego.

- **Endoskopia kapsułkowa-** obecnie to najnowocześniejsza metoda diagnostyczna pozwalająca na uzyskanie w sposób teoretycznie nieinwazyjny, obrazu wnętrza przewodu pokarmowego, ze szczególnym uwzględnieniem jelita cienkiego. Umożliwia obrazowanie tych obszarów przewodu pokarmowego, w których konwencjonalne metody obrazowania, zarówno radiologiczne, jak i endoskopowe zawodziły. Wykonywana jest za pomocą kapsułki PillCam™ SB, której producentem jest firma Given Imaging. Kapsułka jest wielkości dużej

witaminy (11x27mm). Jest to urządzenie bezprzewodowe, w skład którego wchodzi: kamera cyfrowa video, soczewka, źródło światła- 4 diody, baterie, nadajnik oraz antena.[55] Kapsułka jest połykana przez pacjenta i następnie przemieszcza się biernie dzięki ruchom perystaltycznym przez przewód pokarmowy. Kapsułka wykonuje 2 fotografie na sekundę, łącznie około 50-60 tys. zdjęć w trakcie 8 godzin trwania badania. Dane z kapsułki są na bieżąco przekazywane za pomocą nadajnika do rejestratora danych, umocowanego na brzuchu pacjenta. Badanie trwa ok. 8 godzin. Kapsułka jest jednorazowa i po zakończeniu badania jest wydalana w sposób naturalny. Badanie jest nieinwazyjne, bezpieczne, dobrze tolerowane przez pacjentów i jest przeprowadzane w warunkach ambulatoryjnych. Można je bezpiecznie wykonywać u dorosłych i dzieci już od 9 roku życia. [48]

Rysunek 6. Kapsułka Pillcam [56]



A. Wskazania do badania kapsułką endoskopową:

- przewlekłe krwawienie z przewodu pokarmowego.
- niewyjaśniona niedokrwistość z niedoboru żelaza.
- podejrzenie choroby Crohna.
- podejrzenie guza jelita cienkiego.
- podejrzenie uszkodzeń błony śluzowej jelita cienkiego przez NLPZ lub radioterapię.
- diagnostyka choroby trzewnej.
- zespoły polipowatości przewodu pokarmowego.[48]

B. Przeciwwskazania do wykonania badania endoskopii kapsułkowej:

- zwężenie i niedrożność przewodu pokarmowego.
- zaburzenia połykania.
- zaburzenia perystaltyki jelit.
- przetoka jelitowa.
- liczne lub duże uchyłki przewodu pokarmowego.

- przebyte operacje brzuszne.
- ciąża.
- wszczepiony stymulator serca.

1.2 Rodzaje i budowa endoskopów

A. Endoskopy służące do diagnostyki schorzeń górnego odcinka przewodu pokarmowego.

Endoskop zbudowany jest z giętkiego przewodu z głowicą endoskopu, optyki użytkowej, połączenia ze źródłem światła oraz aparatem ssącym, a także kanału do spłukiwania zanieczyszczeń. Średnica wżerników używanych w górnym odcinku przewodu pokarmowego wynosi zazwyczaj od 9-11mm. Długość gastrofiberoskopów wynosi 90 cm, natomiast długość panendoskopów wynosi od 120-130 cm. Endoskopy mają tzw. zimne oświetlenie, co oznacza, że źródło światła znajduje się poza chorym, a do instrumentu doprowadzane jest za pomocą światłowodu zbudowanego z włókien szklanych. Źródło światła umieszczone jest na zewnątrz endoskopu, co umożliwia oglądanie wnętrza przewodu pokarmowego i pozwala na znaczne zwiększenie jasności.

Światłowód połączony jest na końcu z pryzmatem lub systemem optycznym zakończonym obiektywem, który wychodzi na powierzchnię wżernika w postaci okienka. Od sposobu, w jaki umieszczone są okienka zależne jest rozmieszczenie otworów manipulacyjnych wżernika. Otwory te służą do zmywania lusterka strumieniem wody, w momencie, gdy zabrudzi się ono śluzem, krwią lub żółcią. Przez odnośny kanał można też odessać nadmiar płynu, który przeszkadza w oglądaniu wnętrza narządu.

Fiberoskop zakończony jest rękojeścią, za którą trzymany jest instrument podczas badania. Jest to metalowy lub składający się z masy plastycznej blok, szerszy i cięższy, w którym znajduje się okular z urządzeniem umożliwiającym regulację ostrości obrazu i dwa pokrętła umożliwiające odginanie końcówki instrumentu w czterech różnych kierunkach.

Występują też wżerniki zwane elektronicznymi, które wykorzystywane są w budowie tzw. torów wizyjnych. Oświetlenie doprowadzane jest do nich światłowodem z zewnętrznego źródła światła, ale obraz odbierany jest przez światłoczuły odpowiednik kamery telewizyjnej i przekazywany do wideoprocessora. Umożliwia to oddanie obrazu na ekranie monitora. Dodatkowe wyposażenie stanowi zestaw bardzo licznych manipulatorów, takich jak np.

kleszczyki do biopsji, rozmaite formy szczypców do chwytania lub przytrzymywania, pętle oraz sondy do elektrokoagulacji, a także szczoteczki do rozmazów cytologicznych [32].

B. Endoskopy służące do diagnostyki schorzeń dolnego odcinka przewodu pokarmowego

Instrumenty służące do badania dolnego odcinka przewodu pokarmowego można podzielić na:

- instrumenty sztywne, czyli metalowe, które różnią się w budowie od fibroskopów i służą do oglądania odbytnicy, prostnicy, a także końcowego odcinka esicy.
- giętkie, czyli fiberoskopowe, które zbudowane są tak samo jak te służące do badania górnego odcinka przewodu pokarmowego. Należące do tej grupy wzierniki do obrazowania jelita grubego dzielą się z kolei na dwa typy:
 - kolonoskop krótki, mający długość 80-120 cm. (pozwala on na zbadanie jelita grubego do wysokości zgięcia śledzionowego),
 - kolonoskop długi o długości 150-180 cm (służy do badania całego jelita grubego).[12][32]

Rysunek 7. Panendoskop [46]



Rysunek 8. Gastrofiberoskop[52]



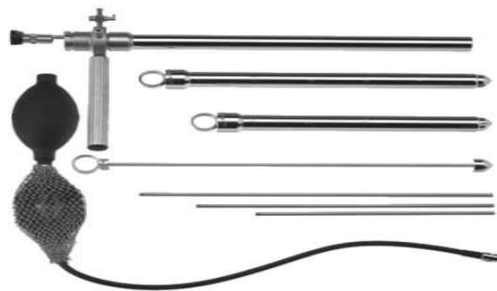
Rysunek 9. Kolonoskop[50]



Anoskop i proktoskop są to wzierniki sztywne, umożliwiające obejrzenie kanału odbytu, a także dolnej części bańki odbytnicy. Długość anoskopu wynosi od 7-12 cm, natomiast proktoskopy mają długość 18cm. Wzierniki te mają kształt lekko stożkowy lub prosty, natomiast średnica ich otworu dystalnego wynosi 1,2-2 cm. Zakończone są kołnierzowatym rozszerzeniem i obturatorem. [13][20]

Rektoskop służy do wziernikowania końcowego odcinka jelita grubego, aż do esicy. Tubus metalowy ma długość 20-30 cm, a średnica wynosi 2 cm [12]. Nasada rektoskopu zaopatrzona jest w okular. W rektoskopach, które oświetlane są światłem bezpośrednim, żarówka może być umieszczona dystalnie lub proksymalnie. Zaletą takiego oświetlenia jest dobra widoczność. Natomiast wadą jest łatwe brudzenie się żarówki, oraz narażenie na mechaniczne uszkodzenia. W rektoskopach oświetlanych światłem zimnym źródło światła znajduje się poza endoskopem, w tak zwanym zasilaczu.

Rysunek 10. Rektoskop [57]



C. Endoskopy służące do diagnostyki schorzeń dróg żółciowych i trzustki.

Instrumentem służącym do wykonywania endoskopowej wstecznej cholangiopankreatografii (ERCP) jest duodenoskop posiadający optykę boczną. Jest on cieńszy i dłuższy, a także bardziej giętki od gastrofiberoskopu. Dodatkowo jest wyposażony we wszystkie urządzenia, które posiadają inne fiberoskopy, takie jak automatyczne wprowadzenie powietrza, przemywanie lusterka, odsysanie zalegającej wydzieliny, a także odginanie końcówki instrumentu w czterech kierunkach. Instrument posiada kanał, do którego można wprowadzić kleszczyki biopsyjne lub cewnik do kaniulacji brodawki większej (Vatera). Średnica kanału najbardziej rozpowszechnionych instrumentów do EWCP wynosi 2 mm. Natomiast są też duodenofiberoskopy mające średnice 2,8 mm. Mają one możliwość

odsysania wydzieliny za pomocą wprowadzanego cewnika, dzięki czemu manipulowanie przyrządem jest łatwiejsze.

1.3 Wyposażenie i organizacja pracy w pracowni endoskopowej

Kierownikiem pracowni endoskopowej sprawującym ogólny nadzór nad pracownią jest lekarz, natomiast pracę w znacznym stopniu koordynuje przełożona pielęgniarek endoskopowych. Powinna ona cechować się umiejętnościami z zakresu organizacji pracy i zarządzania, zwłaszcza w pracowniach zatrudniających dużo osób, w których wykonuje się kilkadziesiąt badań i zabiegów endoskopowych dziennie. W zespole pracowników podlegających bezpośrednio przełożonej powinny znaleźć się pozostałe pielęgniarki, technicy RTG, sprzątaczkę oraz sekretarka. Przełożona powinna dbać o wyposażenie pracowni oraz zaopatrzenie w części zamienne i wyposażenie dodatkowe. Osoba taka koordynuje również ruchem chorych z oddziałów i klinik oraz ambulatorium. W pracowni powinny być zatrudnione minimum dwie wykwalifikowane pielęgniarki, natomiast trzecia powinna znajdować się w pomieszczeniu, w którym chory wypoczywa po badaniu oraz dokonuje się rejestracji i premedykacji

Pracownia endoskopowa powinna działać jako samodzielna pracownia. Najlepiej, aby był to centralny gabinet endoskopowy, w którym wykonuje się badania dla oddziałów szpitala. Dobrym rozwiązaniem jest, gdy pracownia endoskopowa mieści się w trzech połączonych ze sobą gabinetach. Rozwiązanie takie umożliwia przeprowadzanie badań górnego i dolnego odcinka pokarmowego w dwóch oddzielnych pomieszczeniach. W trzecim natomiast pomieszczeniu znajduje się duża poczekalnia oraz pokój obserwacyjny.

Duże znacznie dla bezpieczeństwa badania endoskopowego ma dobrze wyposażona pracownia, która powinna być przestronna, umożliwiać swobodny dostęp do pacjenta i sprzętu endoskopowego. Pracownia powinna być dobrze oświetlona (światło naturalne i elektryczne). Konieczne jest wyposażenie pracowni w sprzęt niezbędny do monitorowania czynności życiowych: EKG, zestaw p/wstrząsowy i do reanimacji, oraz zapewniony dostęp do źródła tlenu. Ważne jest, aby w pracowni znajdowała się aparatura do odsysania, tj. elektryczne ssaki lub centralne podciśnienie. [12]

W związku z tym, iż endoskopia często jest nie tylko zabiegiem diagnostycznym, ale również leczniczym, w pracowni powinien znajdować się sprzęt do elektrokoagulacji. W pracowni endoskopowej w czasie badania należy zwracać uwagę na zachowanie

bezpieczeństwa i przestrzegać zasad aseptyki, gdyż nieprzestrzeganie tych procedur naraża pacjenta oraz personel na zakażenie. W pracowni musi znajdować się odpowiednie miejsce do mycia rąk i przygotowania sprzętu.

Badanie endoskopowe stanowi potencjalną drogę zakażenia, w związku z czym każdy pacjent powinien być traktowany jako potencjalny nosiciel infekcji. Podstawą skutecznej profilaktyki zakażeń w endoskopii jest prawidłowe przygotowanie sprzętu endoskopowego, a także jego przechowywanie i użycie. Niezwykle istotne jest rygorystyczne przestrzeganie postępowania po badaniu (dokładne mycie, osuszenie i sterylizacja). Wszystkie części endoskopów wymagają po wykonaniu badania zarówno mycia mechanicznego jak i dezynfekcji. W pracowni powinny więc, znajdować się środki do dezynfekcji oraz myjnie ultradźwiękowe i autoklawy umożliwiające sterylizację sprzętu. Po zdezynfekowaniu części endoskopu powinny zostać dokładnie wypłukane, najlepiej wodą demineralizowaną.[12][35]

Do wykonania wstecznej cholangiografii konieczne jest wyposażenie pracowni w sprzęt rentgenowski do fluoroskopii z wszystkimi koniecznymi środkami ochrony przed promieniowaniem.

Najważniejszym i podstawowym wyposażeniem pracowni endoskopowej są różnego rodzaju endoskopy. Sprzęt znajdujący się w pracowni endoskopowej musi być sprawny, aby nie zagrażał życiu pacjenta i osób w niej pracujących. Dlatego musi być okresowo sprawdzany przez fachowy personel. Obowiązkiem pielęgniarki jest dbanie o wyposażenie pracowni endoskopowej oraz o sprawność sprzętu endoskopowego, który jest bardzo kosztowny. [31] Pracownia endoskopowa powinna być również wyposażona w program do archiwizacji danych pacjenta w systemie komputerowym.

1.4 Powikłania

Decydując się na wykonanie badania endoskopowego należy zawsze pamiętać o możliwości wystąpienia związanych z nim powikłań. Powikłania te, choć rzadkie mogą być bardzo poważne i mieć ciężki przebieg. Ich znajomość i możliwość szybkiego ich rozpoznawania jest wiedzą nieodzowna nie tylko dla każdego lekarza, ale i pielęgniarki.

Powikłania ogólne występują niezależnie rodzaju procedury endoskopowej. Według danych Amerykańskiego Towarzystwa Endoskopowego (ASGE) ok. 40% powikłań endoskopii górnego odcinka przewodu pokarmowego to powikłania ogólne dotyczące układu krążenia i oddechowego.

Powikłania dotyczące endoskopii górnego odcinka przewodu pokarmowego są niezmiernie rzadkie i najczęściej są to powikłania późne takie jak:

- o perforacja przewodu pokarmowego- najbardziej niebezpieczne są perforacje przełyku. Zdarzają się stosunkowo rzadko, ale obarczone są dużą śmiertelnością
- o krwawienie- ich częstość zwiększa się u chorych z zaburzeniami krzepliwości.
- o zakażenia- są skutkiem nieprawidłowego wykonania lub zaniechania dekontaminacji sprzętu endoskopowego lub też użycia niesterylnych akcesoriów endoskopowych. Do tego rodzaju powikłań zalicza się infekcje górnego odcinka przewodu pokarmowego w postaci ropni tylnej ściany gardła, jak również zakażenia wirusem HIV lub Hbs, HCV.
- o powikłania po elektrokoagulacji- gorączka, objawy otrzewnowe, bóle w obrębie jamy brzusznej.[14][21][27]

Ogólna częstość występowania powikłań endoskopii dolnego odcinka przewodu pokarmowego jest mała i wynosi 0,3% i są to przede wszystkim perforacje jelita i krwawienie.

Szczególnym zagadnieniem związanym z procedurami endoskopowymi dolnego odcinka przewodu pokarmowego są powikłania związane z przygotowaniem pacjenta do zabiegu. Samo przygotowanie może spowodować zaburzenia elektrolitowe, zespół Mallory'ego Weissa oraz aspiracyjne zapalenie płuc.

Należy dążyć do ograniczenia częstości występowania powikłań procedur endoskopowych a gdy już wystąpią do minimalizacji ich skutków. Sposobem na osiągnięcie tego celu jest doświadczenie zespołu endoskopowego, znajomość czynników ryzyka wystąpienia powikłań. Bardzo ważna jest współpraca pacjenta z zespołem wykonującym daną procedurę. [12]

2. Biopsja- rys historyczny

Biopsja (gr. *bios* - w znaczeniu: życie biologiczne, odnoszący się do życia i żywych organizmów + gr. *opsis*- obserwowanie, patrzenie) - rodzaj zabiegu diagnostycznego, będącego inwazyjną metodą pobrania materiału biologicznego ze zmienionych chorobowo tkanek.

Biopsja została wprowadzona w połowie XIX wieku jako zabieg diagnostyczny, po wcześniejszym opanowaniu przez patologów umiejętności oceny obrazów mikroskopowych tkanek pobieranych od osób zmarłych. Pierwszą wzmianką o przydatności diagnostycznej

badania mikroskopowego patologicznych tkanek– zwłaszcza „guzów”, „wrzodów” i „próchnicy”- jest wzmianka w pośmiertnie wydanym podręczniku niem. lekarza Michaela Etmüllera (1644-1683). Jednym z najwcześniejszych dokumentów badania biopsyjnego są ryciny z 1838 r. autorstwa niemieckiego patologa Johanna Petera Müllera (1801-1858) ukazujące komórki raka sutka i innych nowotworów. Do 1858 r. (tj. do zbudowania mikrotomu umożliwiającego skrojenie tkanek na cienkie skrawki) stosowano raczej metody cytologiczne (rozmary, odciski bądź miażdżenie pobranych tkanek). Ten rodzaj badań biopsyjnych stosowali pionierzy biopsji tacy jak m.in. Müller, Alfred Donné.

Po 1870 r. badania cytologiczne w biopsji odsunięto na dalszy plan, rozwinięto natomiast szeroko badania biopsyjne skrawków tkankowych (badania histopatologiczne). Ponowne odrodzenie metod cytologicznych wiąże się z nazwiskami rumuńskiego badacza Aurela Babésa oraz amerykańsko -greckiego cytologa George Papanicolau (1883-1962), którzy wprowadzili badanie cytologiczne rozmazów z szyjki macicy. Wykazawszy przydatność metod cytologicznych w diagnostyce klinicznej, rozszerzono jej zakres. Nowoczesną biopsję aspiracyjną cienkoigłową jako metodę cytologiczną diagnostyki klinicznej wprowadzili głównie badacze szwedzcy, a klasyczną pracą z tej dziedziny jest opracowanie autorstwa Nilsa Söderströma, które ukazało się w 1952 r. Jednak pionierami tej metody w latach trzydziestych XX w. byli amerykańscy patolodzy H.E Martin i E.B. Ellis oraz F.W. Stewart. Również polscy interniści Tadeusz Tempka (1885-1974), Julian Aleksandrowicz (1908-1988) i M. Till (bardziej doceniani jako współtwórcy badania cytologicznego szpiku) oraz badacze urugwajscy, należeli do prekursorów tej metody.

Obecnie biopsja wykonywana jest najczęściej w sposób celowany, przy pomocy nieinwazyjnych metod obrazowania, takich jak ultrasonografia. Możliwe jest także pobranie materiału w sposób ślepy, jak również pod kontrolą wzroku podczas laparotomii eksploratywnej lub laparoskopii.

We współczesnej medycznej diagnostyce obrazowej biopsja wykonywana pod kontrolą obrazu ultrasonograficznego należy do badań rutynowych wykorzystywanych w diagnostyce zmian ogniskowych w niemalże wszystkich narządach ciała ludzkiego, dostępnych w badaniu USG. Współczesna aparatura diagnostyczna umożliwia uwidocznienie bardzo małych zmian ogniskowych w narządach, a także wierzchołka igły biopsyjnej, umieszczonej w diagnozowanej zmianie.

Biopsja stanowi obecnie jedną z szybszych i bezpieczniejszych metod pobrania materiału do badania cytologicznego w celu zróżnicowania między innymi komórek łagodnych od

złośliwych, jednak umożliwia pobranie jedynie materiału komórkowego, co w niektórych przypadkach nie pozwala na dokładne określenie charakteru zmiany.[10]

2.1 Techniki pobierania materiału

- **Biopsja aspiracyjna cienkoigłowa (BAC)**- jest to przezskórne pobranie materiału ze zmiany ogniskowej. Przy wykonywaniu BAC zmian wykrywanych jedynie za pomocą metod obrazowania konieczna jest ścisła współpraca personelu medycznego tj. lekarza zlecającego badanie lub podejmującego decyzje, co do leczenia (onkolog, chirurg, ginekolog), lekarza specjalisty w zakresie metod obrazowania, histopatologa, oraz personelu pomocniczego- pielęgniarki.

Technika wykonania BAC:

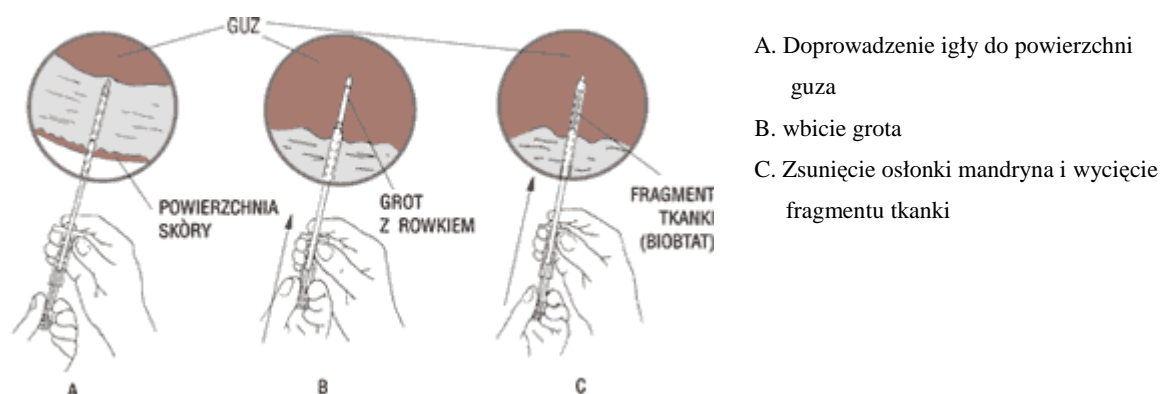
- igły biopsyjne nr 22-25G (o średnicy 0,6-0,7 mm)
- strzykawki
- uchwyt do zamontowania strzykawki o pojemności 10-20 ml. [38]
- Jeżeli możliwe jest badanie palpacyjne, należy unieruchomić zmianę jedną ręką, a drugą- w której trzymany jest uchwyt z umocowaną w nim strzykawką- należy dokonać wkłucia i zaaspirować materiał.
- Materiał powinien zostać pobrany z centralnej części zmiany, o ile nie jest to zmiana torbielowata.
- W przypadku stwierdzenia za pomocą metod obrazowych ognisk odpowiadających martwicy lub włóknieniu w centrum zmiany, należy pobierać materiał z ich obrzeża.

Po przyłożeniu głowicy USG i uwidocznieniu zmiany na ekranie monitora odkaża się miejsce wprowadzenia igły (w niektórych przypadkach miejsce wkłucia można znieczulić środkiem w aerozolu) Badaną zmianę nakłuwa się igłą biopsyjną, a następnie za pomocą dołączonej do igły strzykawki pobiera się próbkę materiału komórkowego, która przekazywana jest do badania cytologicznego. Biopsja najczęściej nie wymaga wykonania znieczulenia ani specjalnego przygotowania pacjenta. Przeciętny zabieg trwa kilka minut i zazwyczaj nie wymaga hospitalizacji pacjenta ani też zwolnienia lekarskiego.[38]

- **Biopsja gruboigłowa (oligobiopsja)** umożliwia rozpoznanie nowotworu oraz określenie stopnia jego zróżnicowania

Oligobiopsja jest wykonywana zazwyczaj po uprzedniej biopsji cienkoigłowej, gdy wykonanie biopsji cienkoigłowej nie daje pewności uzyskania wystarczającej informacji diagnostycznych (zwłaszcza w mięsakach kości i tkanek miękkich). Ponadto oligobiopsja jest wykonywana w celu pobrania materiału tkankowego również do innych badań niż badanie histopatologiczne.[58]

Rysunek 11. Technika wykonania oligobiopsji [58]



Technika wykonania oligobiopsji:

Zabieg rozpoczyna się od znieczulenia miejscowego skóry nad zmianą, którego dokonuje się 1-2% roztworem lidokainy. Następnym etapem jest wykonanie w tym miejscu nacięcia skóry. Biopsję wykonuje się igłą o średnicy 2-3 mm.

Pobrany materiał utrzuca się w 10% zbuforowanym roztworze formaliny, po czym sporządza preparaty histopatologiczne - zgodnie z przyjętymi zasadami.

- **Biopsja wiertarkowa-** jest odmianą biopsji gruboigłowej, w której zamiast igły stosuje się trepany, które wprowadza się w szybki ruch obrotowy za pomocą silnika elektrycznego. Materiał uzyskany tym sposobem jest większy niż w biopsji gruboigłowej i ma kształt walca. Struktura tkanek jest zachowana, co ułatwia rozpoznanie. Stosowana jest najczęściej w diagnostyce chorób kości [58]
- **Biopsja śródoperacyjna (badanie doraźne, intra)** Jest to metoda pobierania materiału tkankowego do badań w trakcie zabiegu operacyjnego. Zwykle z pobranych tkanek wykonuje się preparaty mrożone. Dzięki temu jeszcze w czasie zabiegu można szybko uzyskać ocenę histopatologiczną badanych fragmentów tkanki, co może istotnie wpłynąć na dalsze

postępowanie chirurgiczne. Otwarta biopsja pozwala na pobranie wycinka dowolnej wielkości z obranego miejsca i w odróżnieniu od oligobiopsji materiał ten nie jest nigdy uszkodzony mechanicznie. W czasie otwartej biopsji istnieje również możliwość oceny wzrokowej i palpacyjnej oraz chirurgicznego zaopatrzenia miejsca pobrania wycinka. [20]

2.2 Cele i przeciwwskazania do wykonania badania

- **Biopsję diagnostyczną wykonuje się w celu:**

- pobrania materiału tkankowego, komórkowego lub płynnego do dalszych badań mikroskopowych i/lub laboratoryjnych.
- ustalenia rozpoznania histopatologicznego.
- oceny zaawansowania klinicznego.
- uzyskania materiału do innych badań (badania immunohistochemiczne na obecność: receptora estrogenowego i progesteronowego i produktu białkowego onkogenu c-erbB/2, antygenu proliferacyjnego Ki-67 (MIB-1) i produktu białkowego genu P53, E-cadheryny).
- ocena czystości onkologicznej wyciętych marginesów tkankowych.
- przezskórnego podania środka cieniującego do interesującej badającego przestrzeni w przypadku, gdy nie można tego wykonać innymi metodami

- **Biopsję terapeutyczną stosuje się w celu:**

- opróżnienia zbiorników płynu np. torbieli, ropni itp.
- alkoholizacji splotu trzewnego przypadku raków trzustki nie kwalifikujących się do zabiegu.
- wprowadzenia leku w określone miejsce np. cytostatyków do nowotworów wrażliwych na chemioterapię, antybiotyku do ropnia, 95% alkoholu w celu wywołania martwicy w małych rakach wątroby [20]

- **Przeciwwskazania do wykonania badania:**

- wykonanie biopsji u pacjentów, u których rozpoznanie jest oczywiste niezależnie od wyników badania cytologicznego.
- brak zgody chorego na zabieg.
- brak współpracy ze strony chorego.

- zaburzenia krzepliwości krwi- stężenie protrombiny poniżej 60% lub liczba płytek poniżej 1000000/mm³.
- tętniak

Przeciwwskazaniami względnymi do wykonania biopsji są wszystkie stany, których ryzyko powikłań jest większe niż zastosowanie innej, mniej inwazyjnej metody pozwalającej na postawienie prawidłowego rozpoznania.

2.3 Powikłania

Uważa się, że ryzyko związane z wykonaniem biopsji cienkoigłowej mieści się w granicach ułamka procenta. Jednakże nie jest to procedura wolna od powikłań, także poważnych a nawet śmiertelnych. Biopsje wątroby i trzustki należą do grupy obarczonej największym prawdopodobieństwem wystąpienia powikłań. [36]

W analizie częstości występowania powikłań po wykonaniu biopsji ważnym aspektem jest czynnik ludzki. Bez wątpienia liczba powikłań pobiopsyjnych wzrasta przy niedostatecznych umiejętnościach zespołu wykonującego biopsje. Fakt ten ukazuje jak ważne jest odpowiednie przygotowanie osób pracujących w gabinecie zabiegowym wykonującym biopsje. Ogromna odpowiedzialność za powodzenie wykonywanego badania leży zwłaszcza po stronie lekarza wykonującego badanie, jednakże nieprzygotowana teoretycznie i praktycznie do pracy pielęgniarka nie jest w stanie czuć nad bezpieczeństwem pacjenta w trakcie oraz po wykonaniu badania.

Należy zawsze pamiętać, że biopsja jest badaniem inwazyjnym i rzadkość występowania powikłań nie zwalnia od obowiązku rozważenia celowości jej wykonania. Prawdopodobieństwo wystąpienia poważnych powikłań wzrasta w przypadku wykonywania biopsji „na ślepo”, pozbawionych kontroli obrazowej. Biopsja ślepa nie gwarantuje również uzyskania materiału diagnostycznego z miejsca podejrzanego o proces rozrostowy. Ponadto wynik biopsji ślepej może być wynikiem fałszywie ujemnym i w negatywny sposób wpłynąć na rozpoznanie, a co za tym idzie dalsze leczenie i rokowania osoby chorej.

- **Po wykonaniu biopsji mogą wystąpić następujące powikłania:**

- nudności i wymioty- w czasie lub po zabiegu jako wynik pobudzenia nerwu błędnego.
- przejściowy ból-najczęściej przy BAC trzustki w momencie przechodzenia igły przez otrzewną. Ból jest zazwyczaj krótkotrwały i szybko przemijający.

- krwiak w miejscu wkłucia- jako wynik uszkodzenia drobnego naczynia krwionośnego.
- infekcja miejscowa- spowodowana wprowadzeniem drobnoustrojów w kanał wkłucia igły.
- zapalenie trzustki- ocenia się, że ryzyko wystąpienia ostrego zapalenia trzustki wzrasta, gdy masa trzustki jest niewielka i gdy czynność wydzielnicza tego narządu jest zachowana prawidłowo.
- zapalenie dróg żółciowych lub powstanie przetoki żółciowej.
- krwawienie- na skutek uszkodzenia naczynia krwionośnego.
- wszczepienia komórek nowotworowych w kanał po igle biopsyjnej- w przypadku istnienia komórek złośliwych.
- powikłania krwotoczne lub zatorowe przy wykonaniu biopsji płuca- do takich powikłań dochodzi najczęściej w przypadku złej współpracy z chorym w czasie wykonywania zabiegu, poruszania się w czasie manipulacji igłą lub niemożności zatrzymania oddechu. Wskazuje to jak ważna jest wcześniejsza edukacja pacjenta oraz udzielenia mu przez pielęgniarkę lub lekarza wykonującego badanie wyczerpujących informacji przed wykonaniem zabiegu.
- odma jamy opłucnej- czynnikami determinującymi wystąpienie odmy są: doświadczenie zespołu wykonującego badanie, obecność zmian rozedmowych w płucach, głębokość wkłucia igły, wielokrotne wykonywanie biopsji płuca u pacjenta.

Sposobami zapobiegania tego typu powikłaniom są: podawanie tlenu w trakcie oraz po zabiegu, ułożenie chorego po biopsji w pozycji leżącej na kłutym boku, wyeliminowanie konieczności wykonywania powtórnych biopsji przez szybką ocenę cytologiczną pobranego materiału.[36][37][44]

Rozdział II

Rola pielęgniarki endoskopowej

1. Rola pielęgniarki przed badaniem endoskopowym.

1.1 Formalne aspekty przygotowania do badania.

Ze względu na fakt, że endoskopia jest uważana za badanie inwazyjne ingerujące w jamy ciała, wymagane jest uzyskanie pisemnej zgody pacjenta. Wcześniej badanego należy rzetelnie poinformować o celu oraz przebiegu badania oraz o rodzaju stosowanego znieczulenia.

Przed wykonaniem endoskopii należy dokładnie zebrać wywiad, zwracając szczególną uwagę na leki przeciwkrzepliwe z grupy antykoagulantów oraz istnienie skaz krwotocznych o innym podłożu. Powyższe stany zwiększają ryzyko wystąpienia krwawienia z przewodu pokarmowego w przypadku pobierania wycinków lub wykonywania niektórych zabiegów terapeutycznych. W przypadku przyjmowania doustnych antykoagulantów należy poinformować pacjenta o konieczności odstawienia leków i włączenie heparyny drobnocząsteczkowej na zlecenie lekarza.

Każdy pacjent powinien być traktowany jako potencjalne źródło zakażenia, dlatego niezwykle ważnym elementem jest sprawdzenie czy pacjent posiada aktualne wyniki Hbs, HCV, HIV, badania w kierunku gruźlicy oraz innych chorób zakaźnych. Stanowi to zabezpieczenie przed ewentualnym zakażeniem personelu wykonującego badanie, jak i kolejnych pacjentów poddawanych badaniom endoskopowym.

Do zadań pielęgniarki należy także poinformowanie pacjenta o przygotowaniu do badania endoskopowego górnego i dolnego odcinka przewodu pokarmowego.

1.2 Przygotowanie sprzętu do badania

Wszelkie czynności związane z przygotowaniem endoskopów do użycia powinny przebiegać z zachowaniem bezpieczeństwa pacjentów, personelu oraz osób trzecich.

Sprzęt powinien być sprawdzony i przygotowany przed każdym planowanym zabiegiem, co wpływa na płynność zabiegu, krótszy czas badania a zwłaszcza bezpieczeństwo pacjenta.

Każdorazowo przed użyciem sprzętu pielęgniarka poddaje go kontroli ogólnej. Sprawdza sprzęt pod kątem obecności uszkodzeń (zagięć, pęknięć) Należy się upewnić czy nie ma na endoskopie pozostałości po środkach dezynfekcyjnych, oraz skontrolować drożność kanałów roboczych. Wszystkie części systemu w skład, którego wchodzi instrument należy odpowiednio złożyć oraz umocować, zwłaszcza elektrody i ostrza.

Pielęgniarka kontroluje również prawidłowość działania elementów łączących zastosowanych pomiędzy instrumentami. Teleskopy należy sprawdzić pod kątem obecności zabrudzeń w obrębie okienka obiektywu, okularu oraz łącznika światłowodu. Światłowody powinny przewodzić światło, poczynając od łącznika światłowodu do dystalnego końca teleskopu. Obraz uzyskany przez nieprawidłowo działający teleskop może być rozmazany, mętny lub ciemny. Światłowody z kolei powinny zostać skontrolowane pod kątem obecności nacięć lub innych uszkodzeń. Instrumenty z uchwytami ręcznymi nie mogą mieć uszkodzonej izolacji osłonki. Szczęki i uchwyty powinny poruszać się bez trudu i być prawidłowo przymocowane do instrumentu. W razie awarii któregośkolwiek z układów, endoskopu nie wolno używać przed dokonaniem naprawy.[45]

1.3 Przygotowanie pacjenta do badania endoskopowego

1.3.1 Przygotowanie pacjenta do badania górnego odcinka przewodu pokarmowego

Warunkiem dobrego i bezpiecznego wykonania endoskopii przewodu pokarmowego jest odpowiednie przygotowanie pacjenta. Zabiegi endoskopowe są często dla niego dużym przeżyciem, co wynika z obawy przed samym badaniem, bólem oraz jego inwazyjnością. Wywołane tą sytuacją napięcie emocjonalne może znacznie pogorszyć warunki zabiegu a niekiedy nawet uniemożliwić wykonanie endoskopii. Z tego względu każdy tego typu zabieg powinien być poprzedzony przygotowaniem zarówno fizycznym jak i psychicznym pacjenta. Kluczową rolę w tym przygotowaniu pełni pielęgniarka. Do jej zadań należy przeprowadzenie spokojnej, życzliwej rozmowy z badanym, której celem jest uzyskanie świadomej zgody na wykonanie procedury. W trakcie rozmowy wyjaśnia pacjentowi cel i istotę badania, określa, jakich informacji ma ono dostarczyć, a co dla pacjenta najważniejsze, jakich korzyści możemy się spodziewać po jego wykonaniu.

Dodatkowo powinna przedstawiać choremu w miarę dostępne techniki i przebieg wykonania zabiegu oraz postarać się rozwiać obawy i wątpliwości pacjenta dotyczące procedury endoskopowej. Może w tym celu posłużyć się planszami, ilustracjami, bądź

ulotkami informacyjnymi. Pielęgniarka musi stale okazywać pacjentowi zainteresowanie, troskliwość, życzliwość oraz dokładnie słuchać i wyjaśniać wszelkie jego wątpliwości. Wyjaśniać jak powinien zachować się w trakcie badania, jakie zachowania są pożądane, a które niosą za sobą zagrożenie. Wszystkie informacje przekazywane powinny być przez pielęgniarkę w sposób zrozumiały dla pacjenta, dokładnie i rzeczowo. Po rozmowie pielęgniarka powinna upewnić się, czy pacjent właściwie zrozumiał przekazane mu informacje.

Umiejętne rozładowanie napięcia psychicznego chorego może być równie skuteczne jak podanie środka uspakajającego. Efektem rozmowy powinno być uzyskanie przez pielęgniarkę pisemnej zgody na wykonanie badania, oraz zaufania pacjenta.[5]

Następny etap to fizyczne przygotowanie pacjenta do zabiegu. W przypadku panendoskopii górnego odcinka przewodu pokarmowego nie jest to zadanie trudne.

Od pacjenta wymagane jest tylko bycie na czczo co najmniej 6 godzin przed badaniem. W przypadku dużego zalegania treści żołądkowej badanie endoskopowe może wymagać wcześniejszego odessania zgłębnikiem. Pacjentów, u których planowane jest wykonanie testu na *Helicobacter Pylori* należy poinformować o konieczności odstawienia leków przeciwwydzielniczych na kilka dni przed badaniem. Niezwykle istotne jest również, aby pamiętać o sprawdzeniu, czy pacjent posiada protezę zębową. Należy ją przed zabiegiem wyjąć.

Specyficzne przygotowanie przewodu pokarmowego stosuje się w przypadku endoskopii kapsułkowej. Pacjenta należy poinformować, że dzień przed badaniem ostatni posiłek należy przyjąć do godziny 13.00, potem może spożywać wyłącznie wodę niegazowaną i gorzką herbatę.[54]

Niezmiernie ważne jest, aby poinformować pacjenta o fakcie, iż nie należy nic jeść ani pić (w tym również wody) przez około 10 godzin poprzedzających badanie jelita cienkiego. Wyjątek stanowi popicie łykiem czystej wody niezbędnych do przyjęcia leków.

Na 2 godziny przed rozpoczęciem badania pacjent nie może przyjmować żadnych leków.

Należy powstrzymać się od palenia papierosów na 24 godziny przed badaniem i w trakcie badania. [54]

Przed rozpoczęciem badania należy przeprowadzić z badanym wywiad ukierunkowany na obecność rozrusznika serca i wszelkich innych wszczepionych wyrobów elektromedycznych, o uprzednich zabiegach chirurgicznych w obrębie brzucha, problemach z połykaniem lub problemami z drożnością jelit.

1.3.2 Przygotowanie pacjenta do badania dolnego odcinka przewodu pokarmowego

Wykwalifikowana pielęgniarka zna metody przygotowania jelita grubego do poszczególnych badań oraz informuje pacjenta o sposobie przygotowania do konkretnego badania. Zazwyczaj do rektoskopii, rektosigmoidoskopii czy nawet krótkiej lewostronnej koloskopii wystarcza wykonanie wlewki fosforanowej, na ok. 30 min przed badaniem z niewielkiej ilości fosforanów (100-200 ml) Pielęgniarka może również zalecić pacjentowi stosowanie diety bezresztowej przez jedną dobę poprzedzającą wykonanie badania. Należy zalecić pacjentowi pozostanie na czczo w dniu badania.

Wykonanie pełnej koloskopii a zwłaszcza koloskopii zabiegowej wymaga starannego przygotowania dającego gwarancję całkowitego oczyszczenia jelita. W tym celu stosuje się preparat Fortrans.

Schemat przygotowania preparatem Fortrans

- 1 opakowanie Fortranu to 4 saszetki leku wystarczające do odpowiedniego przygotowania jelita do badania kolonoskopowego.
- Na trzy dni przed planowanym zabiegiem endoskopowym nie należy spożywać owoców pestkowych (winogron), jak również niewskazane jest przyjmowanie siemienia lnianego i maku
- W przeddzień badania rano badany może zjeść lekkie śniadanie (bez mleka, surowych owoców i warzyw oraz napojów gazowanych). Od godziny 12.00 należy rozpocząć picie przygotowanego preparatu (każdą torebkę Fortransu rozpuścić kolejno w 1 litrze wody przegotowanej lub niegazowanej). Całość powstałego roztworu (4 litry) należy wypić do godziny 20.00.
- W dniu badania nie można już spożywać jakichkolwiek posiłków i pić płynów [5]

Osoby przyjmujące na stałe leki nsercowe bądź na nadciśnienie tętnicze powinny przyjąć dawkę poranną popijając niewielką ilością wody. Leków na cukrzycę w dniu badania nie przyjmuje się. Leki przeciwzakrzepowe należy odstawić kilka dni wcześniej po skonsultowaniu się z lekarzem prowadzącym (ewentualna zamiana doustnych antykoagulantów na heparynę drobnocząsteczkową).

1.4 Metody znieczulenia

Postępowanie anestezyjologiczne w badaniach medycznych polega na wdrożeniu metod, które prowadzą do uspokojenia pacjenta oraz do eliminacji odczuwania bólu. Endoskopia diagnostyczna jest dobrze tolerowana przez większość pacjentów. W przypadku bardziej skomplikowanych zabiegów, takich jak kolonoskopia, premedykacja znacznie ułatwia przeprowadzenie badania, dając większy komfort zarówno pacjentowi jak i personelowi wykonującemu badanie.

Wziernikowanie górnego odcinka przewodu pokarmowego najczęściej nie wymaga zastosowania znieczulenia innego niż znieczulenie miejscowe tylnej ściany gardła lignocainą w sprayu w celu zniesienia odruchu wymiotnego oraz bólu przy połykaniu. [12]

Część pacjentów nie potrafi jednak opanować swoich emocji przed badaniem. W takich przypadkach pomocne są środki farmakologiczne.

Przygotowując pacjenta do badania kolonoskopowego pielęgniarka podaje dożylnie lub domięśniowo środek uspokajający w połączeniu ze środkiem przeciwbólowym. Najczęściej stosowanymi metodami są:

- Metoda 1 Buskopolizyna, Petydyna 50-75 mg. iv + Midazolam 1-3 mg iv w dawkach powtarzanych, co 3-5 min.
- Metoda 2 Buskopolizyna, Metamizol 1-2 amp. iv + Midazolam 1-3 mg iv w dawkach powtarzanych co 3-5 min.

W przypadku zastosowania znieczulenia ogólnego najczęstszym stosowanym schematem jest:

- Metoda 1 Hypnomidat 0,3 mg/kg mc. + Chlorsukcynyłodicholina 1-2 mg/kg mc. Fentanyl 0,1 – 0,15 mg. Pacjenci intubowani, oddech kontrolowany.
- Metoda 2 Propofol-2 mg/kg mc. w indukcji następnie dawki podtrzymujące 20-30 mg. Fentanyl 0,1 mg. Pacjenci na oddechu własnym, zabieg bez wykonywania intubacji.[26]

Stosowanie do zabiegów endoskopowych metod znieczulenia ogólnego, czy też analgo-sedacji istotnie skraca czas przeciętnego badania endoskopowego, przy niewielkich zmianach czasu koniecznej opieki pozabiegowej. Łączy się również z niższą częstością występowania objawów niepożądanych. Zmniejsza także liczbę badań niewykonanych w całości, a co

najważniejsze znacznie poprawia komfort pacjenta z równoczesnym ułatwieniem wykonywania badania.

2. Rola pielęgniarki w trakcie badania endoskopowego

W trakcie endoskopii górnego odcinka przewodu pokarmowego pielęgniarka znieczula tylną ścianę gardła aerozolem lignocainowym i prosi o położenie na lewym boku na stole endoskopowym. Pielęgniarka między zęby wkłada pacjentowi plastikowy ustnik chroniący gastroskop przed przypadkowym przegryzieniem, zabezpiecza pacjenta chustą oraz pod brodą układa miskę nerkowatą i ligninę na wypływającą ślinę

Następnie lekarz wprowadza końcówkę gastroskopu ponad językiem do gardła i prosi badanego o wykonanie odruchu połykania, który umożliwi wsunięcie go do przełyku. Zadaniem badanego jest w tym momencie tylko spokojne leżenie i miarowe oddychanie. W czasie wykonania zabiegu uwaga lekarza koncentruje się na obrazie endoskopowym, jak również na manipulacjach aparatem, natomiast rola pielęgniarki polega na wnikliwej obserwacji pacjenta, kontroli ułożenia głowy oraz ustnika. Do jej zadań należy również dyskretna obserwacja liczby oddechów, tętna, stanu psychicznego oraz na odbieraniu komunikatów niewerbalnych. Pielęgniarka informuje pacjenta, iż nie należy się przejmować odruchami wymiotnymi, odbijaniem i wypływającą z ust śliną- jest to normalne zjawisko.[43]

Oprócz opieki nad pacjentem w trakcie badania pielęgniarka endoskopowa wykonuje zlecenia lekarskie. Podaje odpowiednie do wykonywanej czynności instrumenty endoskopowe, operuje źródłem światła, zabezpiecza pobrane w trakcie badania wycinki. Prawidłowe przeprowadzenie badania zależy od dobrej współpracy między chorym, pielęgniarką i lekarzem.

W trakcie endoskopii kapsułkowej pielęgniarka wręcza pacjentowi do połknięcia z niewielką ilością wody kapsułkę PillCam™ SB. W ciągu całego badania, które trwa około 8 godzin pacjent może się normalnie poruszać. Pacjent zostaje poinformowany przez pielęgniarkę, iż po połknięciu kapsułki nie może jeść ani pić przez minimum 2 godziny. Od momentu połknięcia kapsułki endoskopowej do chwili jej wydalenia pacjent nie powinien przebywać w pobliżu źródeł silnego pola elektromagnetycznego, np. rezonansu magnetycznego, stacji transformatorowych, krótkofalówek. Powinien również unikać nadmiernej aktywności fizycznej (sport, praca fizyczna), nie powinien się zginać i schylać się.[54]

3. Rola pielęgniarki po wykonaniu badania endoskopowego

3.1 Opieka nad pacjentem

Po wykonaniu badania endoskopowego pielęgniarka powinna czuwać nad bezpieczeństwem pacjenta, oraz udzielić mu informacji dotyczących postępowania po wykonanym badaniu. Po wykonanej gastrokopii pielęgniarka informuje pacjenta, iż powinien odpocząć sobie kilka minut w poczekalni i następnie może udać się do domu. Jeśli zabieg wykonany był w warunkach szpitalnych pielęgniarka endoskopowa odwozi pacjenta na salę, gdzie powinien mieć zapewniony spokój i odpoczynek oraz przekazuje opiekę nad nim pielęgniarkom odcinkowym. Informuje pacjenta, że nie należy spożywać posiłku bezpośrednio po badaniu, ponieważ gardło jest znieczulone i chory nie może jeszcze w pełni kontrolować odruchu połykania. Stan taki mija zwykle po około 30 minutach. Jeżeli były pobrane wycinki do badania histopatologicznego po wynik należy zgłosić się za ok. 10-14 dni. Po endoskopii dolnego odcinka przewodu pokarmowego należy uczulić pacjenta, aby nie wstrzymywał gazów. Niezwykle ważna jest również kontrola pod kątem ewentualnego krwawienia z odbytu. W przypadku wystąpienia krwawienia pacjent powinien niezwłocznie zgłosić ten fakt pielęgniarce.[3][16][27]

3.2 Postępowanie ze sprzętem

Zachowanie wysokich standardów higieny w gabinecie endoskopowym i prawidłowe przygotowanie sprzętu może zmniejszyć lub całkowicie wyeliminować ryzyko zakażenia pacjenta i personelu medycznego. Każdy pacjent powinien mieć zapewnione badanie sprzętem czystym, wolnym od drobnoustrojów. Wszystkie części endoskopów są przystosowane do czyszczenia mechanicznego oraz do zanurzania w płynach dezynfekcyjnych. [37]

Proces dekontaminacji powinien być przeprowadzony przez specjalnie wyszkoloną pielęgniarkę endoskopową, w odpowiednio przygotowanym, odrębnym pomieszczeniu. Proces dezynfekcji składa się z kilku etapów: [35]

- **Czyszczenie mechaniczne**

Użyty endoskop nie poddany wstępnej dezynfekcji stanowi zagrożenie dla personelu oraz środowiska. Pielęgniarka na etapie mycia zakłada środki ochrony osobistej, tj. rękawice ochronne, fartuch, maska na twarz, okulary.

Czyszczenie mechaniczne endoskopu, zwłaszcza jego kanałów wewnętrznych, jest podstawowym warunkiem skuteczności dezynfekcji. Kompletny proces mechanicznego czyszczenia endoskopu to:

- przepłukanie kanału wodą/powietrze w celu usunięcia znajdującej się tam ewentualnie krwi i śluzu oraz przepłukanie kanału biopsyjnego roztworem detergentu.
- zanurzenie instrumentu w roztworze detergentu i umycie zewnętrznej powierzchni za pomocą jednorazowych gazików, wyszczotkowanie miękką szczoteczką dystalnego końca instrumentu .
- szczotkowanie kanałów wewnętrznych instrumentu szczoteczką przeznaczoną do określonego typu instrumentu.
- przepłukanie kanałów wewnętrznych instrumentu wodnym roztworem detergentu, a następnie wodą oraz usunięcie wody z kanałów przez ich przedmuchiwanie powietrzem.[41][42]

- **Dezynfekcja endoskopów**

Zaleca się stosowanie w pełni automatycznych myjni endoskopowych. Po czyszczeniu mechanicznym pielęgniarka umieszcza endoskop w myjni, zwracając szczególną uwagę na prawidłowe podłączenie przewodów do wszystkich kanałów instrumentu. Proces mycia, dezynfekcji, płukania i suszenia jest przeprowadzany automatycznie według parametrów (czas, temperatura, rodzaj i stężenie środka dezynfekcyjnego) ustalonych przez producenta.[31]

Kompletny proces dezynfekcji endoskopu to:

- zanurzenie instrumentu w całości w środku dezynfekcyjnym i wypełnienie nim w całości wszystkich jego kanałów na wyżej wymieniony czas (należy zwrócić szczególną uwagę na usunięcie wszystkich pęcherzyków powietrza z kanałów instrumentu i dezynfekowanych powierzchni zewnętrznych).
- przepłukanie zewnętrznej powierzchni instrumentu i wszystkich jego kanałów wodą destylowaną.

- wysuszenie zewnętrznej powierzchni instrumentu i przedmuchiwanie wszystkich kanałów powietrzem, przetarcie jednorazowym gazikiem okularu instrumentu i wtyczki do źródła światła oraz zamontowanie poddanych dezynfekcji i płukaniu zastawek instrumentu.

Przed każdym procesem dezynfekcji pielęgniarka powinna przeprowadzić test szczelności instrumentu (przy użyciu specjalnych testerów).[25][32]

- **Dekontaminacja akcesoriów endoskopowych**

Tak, jak w przypadku endoskopów proces czyszczenia mechanicznego musi być przeprowadzony przed sterylizacją, bezpośrednio po użyciu. Należy wykonać następujące czynności:

- przepłukanie w wodnym roztworze detergentu enzymatycznego.
- rozmontowanie (tak dalece, jak tylko to możliwe).
- umycie powierzchni zewnętrznej za pomocą szczoteczki do zębów.
- przepłukanie roztworem detergentu akcesoriów posiadających wewnętrzne światło (cewniki, sfinkterotomy itd.).
- czyszczenie w myjni ultradźwiękowej.
- płukanie w wodzie po wyjęciu akcesoriów z myjni ultradźwiękowej (dotyczy zarówno powierzchni zewnętrznej, jak i światła cewników).
- dokładne osuszenie akcesoriów endoskopowych
- sterylizacja.[31]

W zależności od możliwości i charakterystyki fizycznej poszczególnych akcesoriów powinny one być następnie poddane sterylizacji w autoklawie lub sterylizacji niskotemperaturowej. Sterylizacja wyposażenia dodatkowego powinna być przeprowadzona ściśle według zaleceń producenta, w przeciwnym razie można uszkodzić sprzęt lub nie osiągnąć jego sterylności.

Sterylna akcesoria powinny być przechowywane w oddzielnych, zamkniętych opakowaniach i użyte bezpośrednio po otwarciu opakowania. W Polsce instytucją dopuszczającą środki dezynfekcyjne do użycia jest Urząd Rejestracji Produktów Leczniczych, Wyrobów Medycznych i Produktów Biobójczych. [58]

3.3 Dokumentacja

Po zakończeniu badania endoskopowego pielęgniarka każdorazowo powinna sporządzić protokół badania zawierający wszystkie istotne pozycje, tj.

- dane pacjenta.
- rozpoznanie.
- wskazania do endoskopii.
- przebieg badania- powinien uwzględniać lokalizację uwidoczniionych zmian oraz ich wielkość i stopień zaawansowania.
- rodzaj premedykacji.
- dokumentacja obrazowa- w pracowni endoskopowej powinna być możliwość przechowywania dokumentacji z przeprowadzonych badań z łatwym dostępem do obrazów endoskopowych, opisów oraz wyników hist-pat i cytologicznych

Rozdział III

Rola pielęgniarki w gabinecie wykonującym biopsje

Bardzo ważnym elementem ograniczającym możliwość wystąpienia potencjalnych powikłań jest właściwe przygotowanie pacjenta do wykonania zabiegu. Szczególny nacisk należy położyć na dokładne zebranie wywiadu chorobowego w aspekcie epizodów niewyjaśnionych zaburzeń krzepnięcia u chorego oraz stosowania leków z grupy niesteroidowych leków przeciwzapalnych (NLPZ). Następnie należy przeprowadzić szczegółowe badanie fizykalne, wykonać pełną morfologię krwi z określeniem liczby krwinek płytkowych i badania koagulologiczne.

1. Przygotowanie pacjenta do badania

Przed wykonaniem zabiegu lekarz wykonujący badanie powinien przekazać pacjentowi wyczerpujące informacje na temat wskazań, na podstawie których podjęto decyzję o wykonaniu tej procedury. Powinien także poinformować o możliwych powikłaniach. Pielęgniarka powinna dopilnować, aby pacjent zrozumiał przekazane przez lekarza informacje. Wszystkie niejasności i wątpliwości pacjenta pielęgniarka wyjaśnia w sposób zrozumiały, dokładnie i rzeczowo. Po rozmowie pielęgniarka powinna upewnić się, czy pacjent właściwie zrozumiał przekazane mu informacje. Przed wykonaniem biopsji należy uzyskać od pacjenta świadomą zgodę na zabieg udokumentowaną na piśmie. Zaleca się, aby pacjent przed wykonaniem zabiegu pozostawał na czczo.[34][37]

Pielęgniarka powinna dopilnować, aby pacjent przed wykonaniem biopsji był ogolony w miejscu wykonywania nakłucia. Powierzchnię skóry przeciera bezpośrednio przed zabiegiem środkiem dezynfekującym.

Chorego należy ułożyć w pozycji zależnej od rodzaju wykonywanej biopsji:

- biopsja wątroby- pacjent leży na plecach, prawy bok na krawędzi łóżka, prawe ramię ułożone nad głową.
- punkcja szpiku kostnego z talerza biodrowego- pacjenta należy ułożyć w pozycji na brzuchu, na poduszce umieszczonej poniżej miednicy, lub na boku z podgiętymi kolanami.
- punkcja szpiku kostnego z mostka- pacjent leży płasko na plecach.

- nakłucie opłucnej- pacjent powinien siedzieć wyprostowany najlepiej tyłem na krześle z ramionami spoczywającymi z przodu na oparciu.
- punkcja jamy brzusznej-pacjent leży na plecach, lekko skręcony w bok.
- nakłucie lędźwiowe- pacjenta należy ułożyć na lewym boku, jego kolana powinny być podciągnięte pod brodę. Ramiona i miednica powinny być ułożone pionowo.[10]

Wykonanie biopsji nie wymaga zastosowania znieczulenia ogólnego. Zabieg wykonuje się w znieczuleniu miejscowym. Skórę i głębsze warstwy znieczula się najczęściej 1% roztworem lignocainy (Xylocainy) Pacjenci odczuwający lęk przed biopsją uniemożliwiający współpracę z personelem wykonującym badanie powinni mieć możliwość otrzymania leku uspokajającego. Sedację i analgezję uzyskuje się zazwyczaj przez łączne podanie benzodwazepin i pochodnych opioidowych. W większości ośrodków podaje się 5 mg midazolamu. U pacjentów po 65 roku życia dawkę redukuje się do 2,5 mg. [6]

Badanie należy wykonywać w gabinecie wyposażonym w niezbędny sprzęt tj. aparat USG, EKG, dostęp do tlenu, zestaw do ssania oraz zestaw przeciwwstrząsowy.

2. Przygotowanie zestawu i sprzętu do badania

W kompletnym zestawie do wykonania biopsji powinny się znaleźć:

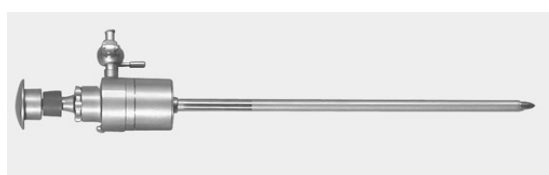
- igły biopsyjne- przy wyborze igły biopsyjnej należy wziąć pod uwagę czy ma to być biopsja cytologiczna czy histologiczna. Wybrana igła powinna mieć odpowiednią długość umożliwiającą dotarcie do interesującej lekarza zmiany. Powinna być odpowiednio giętka, aby w trakcie ruchów przypadkowych nie uszkadzała okolicznych tkanek. Końcówka igły powinna być ścięta pod kątem 30 stopni, natomiast wybór średnicy igły zależy od narządu, w którym znajduje się zmiana ogniskowa , która ma zostać nakłuta. W Polsce najczęściej stosowane są igły firmy Cook, oraz Angiomed. Kolejnym rodzajem najczęściej stosowanych igieł są igły Chisby, charakteryzujące się obecnością mandrylu we wnętrzu igły, natomiast do biopsji tkankowych używa się igieł Tru-cut, Menghini, Otto itp.
- środek dezynfekcyjny- w spryskiwaczu lub płynny, którym pielęgniarka myje dwukrotnie miejsce zabiegu, każdorazowo czekając do wyschnięcia środka dezynfekcyjnego.
- sterylna chusta z otworem- pielęgniarka okleja miejsce wkłucia sterylną chustą.
- sterylne rękawiczki.

- materiał opatrunkowy.
- zlecona premedykacja.
- przygotowanie dostępu do żyły.
- szkiełka Petriego lub probówki na pobrany płyn starannie opisane imieniem i nazwiskiem chorego.
- ostrze do nacięcia skóry w celu wprowadzenia grubej igły (najczęściej rozmiar 11).
- środek do utrwalenia pobranego materiału (10% roztwór formaliny, 90% roztwór alkoholu etylowego).

Wykonanie niektórych biopsji wymaga uzupełnienia zestawu w dodatkowy sprzęt taki jak:

- do wykonania nakłucia opłucnej w zestawie powinny dodatkowo znaleźć się: strzykawka, igła do punkcji Abramsa lub Cope'a, kranik dwutorowy, słoik na płyn.
- do wykonania przezskórnej biopsji wątroby należy przygotować: igły ssące (Menghini, Klatskin, Jamshidi), igły tnące (Vim-Silverman, Trucut) lub igły tnące ze sprężynowym mechanizmem spustowym. Zasada działania igły Menghini polega na wytworzeniu w jej wnętrzu podciśnienia za pomocą tłoka podłączonej strzykawki. Podciśnienie to w czasie wkłuwania się do wątroby powoduje wciągnięcie do igły kawałka tkanki, a następnie gwarantuje pozostanie pobranego materiału we wnętrzu igły w trakcie jej wyciągania. Po wyjęciu igły zawartość wystrzykuje się z jej wnętrza.
- do wykonania nakłucia mostka w celu pobrania szpiku kostnego należy przygotować igłę do punkcji z trójgranicem, wkrętem śrubowym, przetyczkę służącą do ograniczenia głębokości wkłucia, a także strzykawkę aspiracyjną i roztwór soli fizjologicznej do przepłukania szpiku kostnego znajdującego się w igle. W zestawie powinny również znaleźć się szkiełka do naniesienia i utrwalenia pobranego szpiku.
- do nakłucia talerza kości biodrowej należy przygotować igłę Jamshidiego z trójgranicem, ręcznym uchwytem i przetyczką służącą do ograniczenia głębokości wkłucia oraz strzykawkę zamykającą [20]

Rysunek 12. Trójgraniec [47]



3. Rola pielęgniarki w trakcie badania

Pielęgniarka, jako osoba merytorycznie i praktycznie przygotowana do pracy w gabinecie wykonującym biopsje powinna czuwać nad sprawnym, jak najmniej uciążliwym dla pacjenta oraz płynnym przebiegiem zabiegu.

Przed badaniem pielęgniarka przygotowuje zestaw do wykonania biopsji. Do jej zadań należy ułożenie pacjenta w pozycji wcześniej ustalonej z lekarzem wykonującym badanie, a także świadome asystowanie przy zabiegu oraz podawanie odpowiednich narzędzi zgodnie z etapem badania. Pielęgniarka dzięki odpowiedniej wiedzy dotyczącej przebiegu badania dysponuje umiejętnością wyprzedzania faktów. Potrafi przewidzieć trudne sytuacje, które mogą się pojawić w trakcie wykonywania badania, a gdy one wystąpią nie są dla niej źródłem zaskoczenia i zdenerwowania.

Bardzo ważne jest zapewnienie pacjentowi poczucia bezpieczeństwa psychicznego. Zachowanie pielęgniarki powinno cechować się zainteresowaniem osobą chorego, dostosowaniem swojego zachowania do stanu psychicznego pacjenta, poszanowaniem jego godności osobistej oraz motywowaniem go do aktywnej współpracy w trakcie zabiegu.[14][9] Pielęgniarka czuwa nad jałowością pola w trakcie badania. Przestrzega zasad higieny, aseptyki i antyseptyki w celu zmniejszenia ryzyka powikłań. Wyznacznikiem skuteczności takiego działania jest postępowanie według standardów i procedur postępowania higienicznego, dezynfekcyjnego, aseptycznego oraz organizacyjnego.

W trakcie wykonywania biopsji pielęgniarka obserwuje pacjenta pod kątem wystąpienia zaburzeń funkcji życiowych. Dyskretnie w ciągu całego zabiegu dokonuje oceny procesu oddychania, szczególną uwagę zwraca na częstość oddechów ich jakość oraz rytm. Obserwacja oddechu jest niezwykle ważna przy wykonywaniu nakłuć opłucnej. Równocześnie należy kontrolować tętno pacjenta, jego miarowość, częstość oraz napięcie. Ciągłej kontroli przez pielęgniarkę podlega również stan świadomości pacjenta. Szalenie ważne jest szybkie wychwycenie jakichkolwiek zaburzeń świadomości w trakcie zabiegu. Pielęgniarka musi być przygotowana na każdą ewentualność, włącznie z wystąpieniem stanu zagrożenia życia w trakcie wykonywania zabiegu. Przygotowany przez pielęgniarkę przed zabiegiem dostęp do źródła tlenu oraz do zestawu przeciwwstrząsowego, gwarantuje podjęcie niezwłocznej akcji ratunkowej w przypadku wystąpienia nagłego zagrożenia.

4. Postępowanie pielęgniarskie z pacjentem oraz materiałem po wykonaniu badania.

4.1 Opieka nad pacjentem po wykonaniu badania.

Pielęgniarka odpowiada za bezpieczeństwo pacjenta od chwili wejścia do gabinetu zabiegowego aż do momentu oddania go pod opiekę pielęgniarkom odcinkowym lub rodzinie. Opieka i kontrola po badaniu zależą od stanu chorego, możliwych powikłań oraz zaleceń lekarza.

Bezpośrednio po wykonaniu biopsji pielęgniarka odpowiedzialna jest za wykonanie jałowego opatrunku w miejscu nakłucia. W przypadku np. punkcji jamy opłucnej pielęgniarka powinna zabezpieczyć miejsce nakłucia opatrunkiem uciskowym. [23]

W zależności od rodzaju wykonanej biopsji i ewentualnego zastosowania premedykacji pacjent pozostaje w łóżku, w tym czasie powinien się powstrzymać od przyjmowania pokarmów. Pozycja pacjenta w łóżku również uzależniona jest od rodzaju biopsji. W przypadku punkcji opłucnej pacjent powinien mieć wysoko ułożoną górną połowę ciała. Natomiast w przypadku biopsji wątroby ważne jest, aby leżał na prawym boku, najlepiej z podłożonym pod miejsce wkłucia woreczkiem z piaskiem lub miękkim walcem w celu lepszego uciśnięcia miejsca nakłucia.

Wykonanie biopsji wątroby wymaga wnikliwej obserwacji pacjenta przez 3 godz. po zabiegu. Równocześnie należy prowadzić monitoring podstawowych funkcji życiowych, tj. pomiar częstości tętna i wartości ciśnienia tętniczego krwi. Pomiarów dokonuje się, co 15 min w ciągu pierwszej godziny po zabiegu i co 30 min przez kolejne 2 godz.

Pacjent powinien zostać poinformowany przez pielęgniarkę o konieczności dbania o czystość miejsca wkłucia oraz założonego opatrunku. [38]

4.2 Postępowanie z materiałem pobranym w trakcie badania.

Personel pielęgniarski powinien odpowiednio zadbać o pobrany w trakcie biopsji płyn oraz próbki materiału tkankowego. Nawet najlepiej wykonana biopsja może być nieskuteczna z powodu złego zabezpieczenia materiału do dalszych badań mikroskopowych, oraz przez nieprawidłowe wykonania rozmazu.

W celu wykonania prawidłowego rozmazu pielęgniarka umieszcza kropelkę zawiesiny komórek na środku odtłuszczonego szkiełka podstawowego, na które nakłada drugie szkiełko podstawowe i uciska tak, aby kropla zawarta pomiędzy szkiełkami uległa rozprężeniu. Jeśli

preparaty mają być barwione za pomocą eozyny, hematoksyliny lub metody Papanicolau pielęgniarzka umieszcza je bezpośrednio po wykonaniu rozmazu w 90-95% roztworze alkoholu. Jeżeli preparaty mają być barwione metodą Maya-Grunwalda-Giemsy (MGM) należy je pozostawić przez ok. 10 min na wolnym powietrzu a następnie utrwalić substancją w aerozolu.

Pobrano materiał tkankowy pielęgniarzka utrwala się w 10% zbuforowanym roztworze formaliny. [38]

W przypadku biopsji stereotaktycznej nieutrwalony materiał przekazuje do badania histopatologicznego. Następnie patolog po otrzymaniu materiału oznacza marginesy tuszem i utrwala w 10% zbuforowanym roztworze formaliny, po czym pobiera cały materiał do badania w postaci seryjnych skrawków.[23]

Próbki materiału pielęgniarzka niezwłocznie po pobraniu przez lekarza opisuje danymi personalnymi chorego oraz datą pobrania i zawartością (np. tkanka z wątroby w roztworze formaliny), pozwala to na uniknięcie pomyłek preparatów.

4.3 Segregacja odpadów

Po wykonaniu biopsji i odwiezieniu pacjenta na salę lub oddaniu go pod opiekę osobom towarzyszącym pielęgniarzka zajmuje się uprzątnięciem sprzętu zgodnie ze standardem postępowania z materiałem potencjalnie zakaźnym.

Wszystkie materiały ostre tj. igły, ostrza, szkiełka itp. umieszcza w twarościennym pojemniku przeznaczonym na składowanie tego typu odpadów. Pojemnik musi być dokładnie opisany. Opis pojemnika musi zawierać miejsce pochodzenia odpadów oraz datę i godzinę otwarcia i zamknięcia pojemnika. Pojemnik taki można przechowywać przez 48 godzin. Po tym czasie należy zamknąć wieko i oddać go do utylizacji.

Wszystkie materiały nieostre, które miały kontakt z pacjentem, takie jak rękawiczki, gaziki, jak również fragmenty tkanek umieszcza się w czerwonym worku, który następnie zostaje przekazany do utylizacji. Papiery, ręczniki jednorazowe wyrzuca się do białego worka.

Większość narzędzi i igły używane przy wykonaniu biopsji są jednorazowe. Jednak w przypadku używania narzędzi wielorazowych, jak m.in. peany do zaciśnięcia drenów przy nakłuciu opłucnej, należy poddać je dezynfekcji, a następnie oddać do sterylizacji.

Wnioski

1. Pracownia endoskopowa i gabinet zabiegowy są to miejsca, które wymagają od pracującej w nich pielęgniarki posiadania specjalistycznej wiedzy i umiejętności. W związku z czym pielęgniarki powinny mieć dostęp do szkoleń i kursów przygotowujących do pracy w tego typu pracowniach, jak również istnieje konieczność wprowadzenia powyższej tematyki do programu nauczania na kierunkach pielęgniarstwach.
2. Zdominowanie współczesnej medycyny przez technikę nie umniejszyło, lecz wręcz zwiększyło rolę i zakres działań pielęgniarki w zespole terapeutycznym stwarzając tym samym odrębną dziedzinę pielęgniarstwa jaką jest praca w pracowniach diagnostyki inwazyjnej.
3. Znajomość standardów, stała edukacja personelu, odpowiednia liczba pracowników i poprawna komunikacja międzyludzka to najważniejsze elementy dobrej i kompetentnej opieki w pracowni diagnostycznej.

Bibliografia

I Dokumenty i materiały

1. Rozporządzenie ministra Zdrowia i Opieki społecznej z dnia 2 września 1997 r.
Dz.U.97.116.750

II Opracowania książkowe

2. Axford, John; Droszcz, Waclaw i in ; Choroby wewnętrzne; Wydawnictwo medyczne Urban & Partner; Wrocław; 1999
3. Block, Berthold.; Endoskopia górnego odcinka przewodu pokarmowego; Warszawa; Medipage; 2007.
4. Brühl, Włodzimierz; Vademecum lekarza ogólnego; PZWL; Warszawa
5. Ciechaniewicz Wiesława (red); Pielęgniarstwo ćwiczenia; PZWL; Warszawa; 2007
6. Ciuruś Maria; Pielęgniarstwo operacyjne; MakMed; Lublin; 2007
7. Fibak J. (red.): Chirurgia, PZWL, Warszawa; 2001
8. Fox, Christopher; Gastroenterologia ; Wrocław ; Elsevier Urban & Partner; 2007
9. Fleischer M., Bober-Gheek B; Podstawy pielęgniarstwa epidemiologicznego; Centrum Kształcenia Podyplomowego Pielęgniarek i Położnych; Warszawa; 2002
10. Jakubowski Juliusz (red) Kirschnick; Pielęgniarstwo; Urban & Partner; Wrocław; 1997
11. Kapała Wojciech; Pielęgniarstwo w chirurgii : wybrane problemy z praktyki pielęgniarskiej oddziałów chirurgii ogólnej; Czelej; Lublin; 2006
12. Karcz D. (red.): Chirurgia endoskopowa w diagnostyce i leczeniu schorzeń przewodu pokarmowego; Krakowskie Wydawnictwo Medyczne; Kraków ;2000.
13. Karcz D.: Endoskopia przewodu pokarmowego; „Medycyna Praktyczna”; 2000
14. Kawczyńska-Butrym, Zofia (red); Pielęgniarstwo rodzinne; Centrum Edukacji Medycznej; Warszawa; 1997
15. Kokot, Franciszek (red); Brühl, Włodzimierz; Choroby wewnętrzne; PZWL ;Warszawa ; 1991
16. Porro G.B. (red.): Gastroenterologia i hepatologia; Wydawnictwo Czelej; Lublin ;2003.
17. Rowiński W, Dziak A. (red.): Chirurgia dla pielęgniarek; PZWL; Warszawa ;1999.
18. Silverstein F.E., Tytgat G.N.J.; Endoskopia przewodu pokarmowego; Medycyna Praktyczna; Kraków;1998.

19. Szewczyk Maria T, Ślusarz Robert (red); Pielęgniarstwo w chirurgii; Warszawa; Borgis, Wydaw. Medyczne; 2006
20. Tatoń Jan (red); Technika zabiegów internistycznych; PZWL; Warszawa; 1994
21. Travis, S. P. L; Gastroenterologia praktyczna; red. wyd. pol. Eugeniusz Butruk, Krzysztof Marlicz; Bielsko-Biała ; Alfa-medica press; 2001
22. Tuszewski M. (red.); Chirurgia przewodu pokarmowego z elementami pielęgniarstwa; PZWL; Warszawa; 1995.
23. Walewska E. (red.); Podstawy pielęgniarstwa chirurgicznego; PZWL; Warszawa; 2006.
24. Knapik, Zbigniew; Gastroenterologia; Wrocław; Wydaw. Medyczne Urban & Partner; 2000

III Artykuły

24. Bakowska, Romańczuk; Standard postępowania pielęgniarskiego w badaniu endoskopowych (panendoskopia) w znieczuleniu miejscowym; Stand. Med. Lek. Pediat 1999
25. Gil, Wojtuń; Diagnostyka obrazowa w nieswoistych zapaleniach jelit; Standardy Medyczne 2004; str 589-592
26. Graniewski, Uszok-gawęł, Seifert; Warunki bezpiecznego znieczulania chorych poddawanych zabiegom endoskopowymi przewodu pokarmowego; Gastroenterologia Polska 2002
27. Jałocha, kołtuń; Powikłania procedur endoskopowych; Polski Mercuriusz lekarski 2004
28. Koszowski; Historia endoskopii-przegląd piśmiennictwa; Blok operacyjny 2002
29. Kulig, Nowak, Gryglewski, Sierzęga, Popiela, Stachura; Doświadczenia własne w ocenie wartości klinicznej aspiracyjnej biopsji cienkoigłowej (BAC) pod kontrolą ultrasonografii w rozpoznawaniu guzów jamy brzusznej, Polski Przegląd Chirurgiczny; 2000; str. 130-138
30. Makowska; Endoskop-nowa nadzieja diagnostyki; Gabinet Prywatny 1994; str 32-33
31. Marek; Pracownia endoskopowa-zagrozenia związane z niewłaściwym myciem i dezynfekcją oraz wytyczne obowiązujące w Unii Europejskiej; Zakażenia 2004
32. Marlicz; Endoskopia przewodu pokarmowego:od Mikulicza po dzień dzisiejszy; Pediatria Współczesna 2004; str. 381-384
33. Nowak, Romańczyk; Endoskopia przewodu pokarmowego; Medycyna Praktyczna Chirurgia 2002; str.21-24
34. Nowecki, Rutkowski, Mroczkowski; Rola i miejsce biopsji chirurgicznej w diagnostyce mięsaków tkanek miękkich; Blok operacyjny 2002; str.46-50
- 35.Ochocka; Ryzyko infekcji w endoskopii; Szpital Polski

36. Pajk, Jakubowski, Mlosek, Wysoki; Powikłania biopsji aspiracyjnej cienkoigłowej; Ultrasonografia 2000; str. 64-68
37. Ryś; Biopsja gruboigłowe sutka pod kontrolą USG. Technika wykonywania zabiegu, trudności, powikłania; Medycyna Praktyczna, Chirurgia 2000; str 133
38. Stachura; Zasady pobierania i oceny materiału pochodzącego z biopsji aspiracyjnej cienkoigłowej, biopsji gruboigłowe, biopsji chirurgicznych oraz radykalnej operacji sutka; Polski Przewodnik Chirurgiczny 2001; str. 652-660
39. Szarszewski, Kamińska, Banach, Landowski, Łuczak, Korzon, Radys; Bezpieczeństwo w gabinecie endoskopii. 10 lat doświadczeń Pracowni Endoskopowej Kliniki Pediatrii, Gastroenterologii i Onkologii Dziecięcej Akademii Medycznej w Gdańsku; Pediatria Współczesna 2001; str 199-202
40. Szopiński Kazimierz, Szopińska Małgorzata; Współczesne poglądy na diagnostykę obrazową i biopsję zmian ogniskowych sutka; Acta Clin. 2002; str.273-294
41. Tadeusiak; Dezynfekcja endoskopów; Blok operacyjny 1998; str.60-63
42. Waksmundzka J; Narażenie na czynniki szkodliwe i ochrona przed nimi pielęgniarek pracujących w pracowniach endoskopowych; Nasze Sprawy 2003;str. 21-23
43. Wareluk, Wysoki, Szopiński; Zastosowanie ultrasonografii trójwymiarowej w biopsji aspiracyjnej cienkoigłowej zmian ogniskowych sutka-doniesienia wstępne; Ultrasonografia 2005; str 53-56
44. Wojtas, Jahnz-Różyk, Płusa, Hussein; Analiza częstości powikłań transtorakalnej biopsji cienkoigłowej guzów płuc; Polski Merkuriusz Lekarski 2001; str. 314-319

IV Inne źródła

45. Olympus; Systemowa instrukcja użytkowania: Przewodnik po systemie – Endoskopia, Winter & Ibe, Warszawa 2003

V. Źródła internetowe

46. <http://www.avantimedico.com>
47. <http://www.eleps.ru>
48. <http://www.emc-healthcare.ie>
49. <http://www.esculap.pl/>
50. <http://www.genckolik.net>
51. <http://www.medgadget.com>
52. <http://www.okmed.pl>

53. <http://www.poradnikmedyczny.pl>
54. <http://www.placowkimedyczne.pl>
55. <http://www.termedia.pl/>
56. <http://wiedza.webweb.pl>
57. <http://www.zdrowastrona.pl>
58. <http://www.zdrowie.med.pl/>

Spis rycin

Rysunek 1. Pozycja do panendoskopii.....	7
Rysunek 2. Pozycja kolankowo-łokciowa podczas rektoskopii.....	9
Rysunek 3 Rektoskopia.....	10
Rysunek 4. Pozycja boczna Simsa.....	10
Rysunek 5. ERCP.....	13
Rysunek 6. Kapsułka Pillcam.....	15
Rysunek 7. Panendoskop.....	17
Rysunek 8. Gastrofiberoskop.....	17
Rysunek 9. Kolonoskop.....	17
Rysunek 10. Rektoskop.....	18
Rysunek 11. Technika wykonania oligobiopsji	24
Rysunek 12. Trójgraniec.....	40

