

2.5.3.2. Badanie ultrasonograficzne w diagnostyce wysiłkowego nietrzymania moczu (WNM)

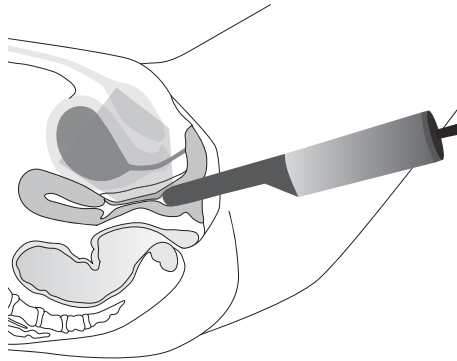
Włodzimierz Sawicki, Krzysztof Cendrowski, Anna Wnuk

Ze względu na złożoność patogenezы nietrzymania moczu, tylko wnikliwe badanie podmiotowe i przedmiotowe poparte specjalistycznymi badaniami diagnostycznymi umożliwiają ustalenie rozpoznania i wdrożenie odpowiedniego leczenia. Takie możliwości diagnostyczne zapewniają badania urodynamiczne oceniające czynność dolnych dróg moczowych oraz badania ultrasonograficzne i rezonansu magnetycznego (RM) obrazujące anatomię narządów miednicy mniejszej. Szczególnie ultrasonografia, dzięki postępowi technologicznemu i możliwościom uzyskiwania bardzo dokładnych i czytelnych obrazów, stała się dla klinicystów niezwykle cennym narzędziem w diagnostyce zaburzeń oddawania moczu, a także w monitorowaniu efektów leczenia.

Ultrasonografia jest jedną z najważniejszych i najszybciej rozwijających się metod diagnostycznych na świecie. Ciągłe wprowadzanie nowych technik obrazowania oraz unowocześnianie aparatury ultrasonograficznej pozwala uzyskiwać coraz czytelniejsze obrazy badanych tkanek i narządów. Wprowadzenie kolorowej ultrasonografii dopplerowskiej (TVCD – ang. *transvaginal colour doppler*), ultrasonografii trójwymiarowej (3D), z cyfrowo wzmacnianą rozdzielczością obrazu, tzw. *harmonic ultrasonography*, jest efektem dynamicznego rozwoju techniki.

Obrazowanie przezbrzusne, podczas którego warunkiem uzyskania obrazu narządów w obrębie miednicy mniejszej jest wypełniony pęcherz moczowy, a następnie nowocześniejsza metoda przezpochwowa i przekroczoza umożliwiły bardzo dokładną ocenę anatomiczną, a także czynnościową narządów miednicy mniejszej, szczególnie dolnego odcinka narządu moczowo-płciowego. Uważa się, że najlepszym badaniem nieinwazyjnym stosowanym do diagnostyki zaburzeń czynnościowych i morfologicznych dolnych dróg moczowych jest standardowe, dwuwymiarowe (2D) badanie ultrasonograficzne. Umożliwia ono pełniejsze zrozumienie mechanizmów prowadzących do nietrzymania moczu, a w związku z tym zapewnia dokładniejszą diagnostykę choroby i wybór odpowiedniej, skutecznej metody leczenia.

W **ultrasonografii przezpochwowej** przetwornik ultradźwiękowy wprowadzony do pochwy znajduje się w bezpośredniej bliskości struktury badanej w miednicy mniejszej (ryc. 2.2). Stosowane częstotliwości ultradźwięków mieszczą się w granicach 5–10 MHz, co przy skróconej drodze badania (znacznie mniejsze rozpraszanie i tłumienie ultradźwięków) poprawia rozdzielczość zarówno osiową, jak i boczną o 40–50% w porównaniu z badaniem przezbrzusznym. Dzięki temu można uzyskiwać duże powiększenia obrazów bez utraty ich czytelności. Łatwiejsza i dokładniejsza staje się ocena szczegółów budowy badanych struktur, co w przypadku nietrzymania moczu i zaburzeń statyki narządu płciowego ma podstawowe znaczenie. Metoda ta umożliwia ocenę efektów i poprawności operacyjnego leczenia WNM.



Rycina 2.2. Schemat przezpochwowego badania ultrasonograficznego

W **ultrasonografii przekroczonej** powszechnie stosuje się głowice typu convex o częstotliwości 3–5 MHz. Badanie odbywa się w pozycji leżącej pacjenta przez przyłożenie głowicy do warg sromowych i krocza i uwidocznienie narządów miednicy mniejszej w różnych przekrojach. Ocenia się, że zgodność z obrazem radiologicznym sięga 96%. Ze względu na bliskość cewki moczowej i szyi pęcherza moczowego obrazowanie powyższych struktur jest bardzo precyzyjne. Modyfikacją badania przekroczonego przy użyciu głowicy endowaginalnej są techniki przezprzedsionkowa i przezcewkowa, jednak z uwagi na mniejszy zasięg obrazowania stosuje się je w wyjątkowych przypadkach.

Wśród najważniejszych ultrasonograficznych parametrów odgrywających rolę w mechanizmie utrzymywania moczu wymienia się: **tylny kąt cewkowo-pęcherzowy** (PUVA – ang. *posterior urethro-vesical angle*), **odległość szyi pęcherza od spojenia łonowego** (SO) oraz **grubość ściany pęcherza moczowego** (GŚPM). Wszystkie powyższe parametry diagnostyczne mierzy się w spoczynku i podczas parcia pacjentki, a ich wartości przekładają się na dalsze postępowanie terapeutyczne.

Ultrasonografia dopplerowska

Ultrasonografia dopplerowska (USG dopplerowskie) pozwala na ocenę przepływu krwi w tętnicach i żyłach, wykorzystując efekt Dopplera (zmiany częstotliwości fal ultradźwiękowych odbitych od poruszających się krwinek). Istnieją dwie metody analizowania dopplerowskiego spektrum przepływu krwi przez badane naczynia: **ilościowa** i **jakościowa**. Pierwsza, zależna od kąta padania wiązki ultradźwiękowej, jest mało precyzyjna i obecnie znajduje zastosowanie niemal wyłącznie w ocenie przepływu żylnego.

Ze względu na dużą niedokładność pomiarów ilościowych w tętnicach oraz trudności w interpretowaniu uzyskanych wyników wprowadzono do praktyki badań dopplerowskich tzw. **jakościowe wskaźniki przepływu**. Metoda pomiarów jakościowych polega na analizie kształtu prędkości fali przepływu krwi przez dane naczynie (FVW – ang. *flow velocity waveform*). Odpowiednie wskaźniki