



**UNIwersYTET MEDYCZNY**  
IM. PIASTÓW ŚLĄSKICH WE WROCLAWIU

**Artur Wiatrowski**

**Porównanie skuteczności przezpochwowego badania ultrasonograficznego z  
histeroskopową oceną jamy macicy w diagnostyce nieprawidłowych  
krwawień macicznych**

**ROZPRAWA NA STOPIEŃ DOKTORA NAUK MEDYCZNYCH**

Badania przeprowadzono w Klinice Położnictwa i Chorób Kobięcych

Uniwersyteckiego Centrum Położnictwa i Ginekologii

Szpitala Klinicznego we Wrocławiu

Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu

PROMOTOR:

**Dr hab. n. med. Michał Pomorski**

Klinika Położnictwa i Chorób Kobięcych Uniwersyteckiego Centrum

Położnictwa i Ginekologii

Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu

**Wrocław, 2024**

*Serdeczne podziękowania kieruję do mojego promotora  
dr hab. n. med. Michała Pomorskiego za poświęcony czas, a także cierpliwość i  
wrozumiałość okazaną mi podczas powstawania tej pracy.*

## Spis treści

<b>Wykaz używanych skrótów .....</b>	<b>2</b>
<b>1. WSTĘP .....</b>	<b>3</b>
1.1 Przepochwowe badanie ultrasonograficzne jako podstawa diagnostyczna.....	4
1.2 Histeroskopia jako złoty standard w diagnostyce patologii jamy macicy.....	6
<b>2. CELE PRACY .....</b>	<b>16</b>
<b>3. MATERIAŁY I METODY .....</b>	<b>16</b>
3.1 Protokół badania i technika przeprowadzenia zabiegu.....	16
3.2 Charakterystyka grupy badanej .....	18
3.3 Analiza statystyczna wyników .....	21
<b>4. WYNIKI .....</b>	<b>21</b>
4.1 Rozpoznanie polipa, mięśniaka, ogniskowego przerostu endometrium.....	21
4.2 Zależność między rozpoznaniem w USG-TV, histeroskopii (HSC) i badaniu histopatologicznym dla diagnozowania polipa, mięśniaka oraz nieprawidłowego obrazu endometrium. ....	25
4.2.1 Polipy endometrialne .....	25
4.2.2 Mięśniaki .....	31
4.2.3 Przerost ogniskowy endometrium .....	36
<b>5. OMÓWIENIE WYNIKÓW I DYSKUSJA.....</b>	<b>42</b>
<b>6. WNIOSKI.....</b>	<b>47</b>
<b>7. STRESZCZENIE PRACY.....</b>	<b>48</b>
<b>8. SUMMARY .....</b>	<b>51</b>
<b>9. PIŚMIENNICTWO .....</b>	<b>55</b>
<b>10. SPIS TABEL I RYCIN .....</b>	<b>61</b>

## **WYKAZ UŻYWANYCH SKRÓTÓW**

**DUB - Dysfunctional uterine bleeding**

**AUB - Abnormal uterine bleeding**

**PALM COEIN - klasyfikacja nieprawidłowych krwawień macicznych wg FIGO - zaburzenia strukturalne (PALM) oraz czynnościowe (COEIN)**

**FIGO - International Federation of Gynecology and Obstetrics**

**ACOG - American College of Obstetricians and Gynecologists**

**HSC - Histeroskopia**

**AUB-P -Polip endometrialny (Polyp)**

**AUB-L<sub>SM</sub> -mięśniak (submucosal myoma)**

**AUB-M - rozrost ogniskowy endometrium (malignancy &hyperplasia)**

**SŁOWA KLUCZOWE: nieprawidłowe krwawienia maciczne, polip, mięśniak podśluzówkowy, rozrost endometrium, ultrasonografia, histeroskopia**

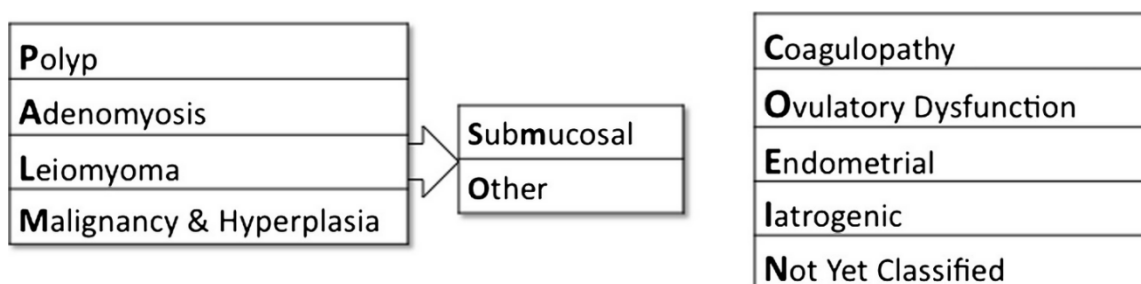
**KEY WORDS: abnormal uterine bleeding, polyp, submucous myoma, endometrial hyperplasia, ultrasonography, hysteroscopy**

## 1.WSTĘP

Każde krwawienie z macicy, które nie jest miesiączką jest uważane za nieprawidłowe krwawienie maciczne i nazywane *abnormal uterine bleeding* (AUB). Nieprawidłowe krwawienie maciczne odpowiada za 70% problemów jakimi zgłaszają pacjentki do konsultacji ginekologicznych [1].

Współczesny lekarz oprócz szczegółowego wywiadu medycznego ma do dyspozycji wiele nowoczesnych urządzeń wspomagających proces diagnostyki i terapii. W 2011 roku grupa robocza Menstrual Disorders Working Group działająca w ramach Międzynarodowej Federacji Ginekologii i Położnictwa opracowała system klasyfikacji krwawień macicznych (akronim PALM-COEIN) dzielący nieprawidłowe krwawienia maciczne według przyczyny ich występowania na dwie grupy: zaburzeń strukturalnych (PALM) oraz niestrukturalnych (COEIN) [2]. Przyczynami nieprawidłowych krwawień macicznych mogą być: polipy, adenomioza, mięśniaki, zmiany złośliwe, zaburzenia owulacji, koagulopatie, zaburzenia endometrium, czynniki jatrogenne, a także inne, niesklasyfikowane zaburzenia [3].

Rycina 1 - Klasyfikacja nieprawidłowych krwawień macicznych wg FIGO. Rycina z opracowania *Malcolma G. Munro i wsp.* [4]



System klasyfikacji składa się z 4 kategorii zdefiniowanych na podstawie kryteriów strukturalnych (PALM: polip; adenomioza; mięśniak oraz nowotwór złośliwy i rozrost) oraz z 4 kategorii niezwiązanych z anomaliami strukturalnymi (COEI: koagulopatia; zaburzenia owulacji; endometrium; jatrogenne) oraz N zarezerwowane dla przyczyn jeszcze

niesklasyfikowanych. Kategoria mięśniaków (L) dzieli się na pacjentki z co najmniej 1 mięśniakiem podśluzówkowym (LSM) i te z mięśniakami niepenetrującymi do jamy macicy (LO).

Według klasyfikacji PALM-COEIN polipy jamy macicy określamy jako – AUB-P, mięśniaki podśluzówkowe macicy (myoma submucosum) jako - AUB-L<sub>sm</sub>, rozrost endometrium i zmiany złośliwe jako - AUB-M (malignancy & hyperplasia). Powyższa patologia stanowi problem medyczny dla klinicystów we współczesnej ginekologii. Problem nieprawidłowych krwawień macicznych dotyczy wszystkich grup wiekowych, w tym dziewcząt i kobiet w wieku rozrodczym [ 5 ]. W szczególności problem ten dotyczy kobiet w okresie około- i pomenopauzalnym, ponieważ nieprawidłowe krwawienia maciczne występują nawet u 70% pacjentek w tym okresie życia [6]. Szacuje się, że w 30% przypadków AUB są związane z procesem złośliwym toczącym się w jamie macicy [7]. Wobec tego faktu postępowanie lecznicze musi być szybkie, a dokładna diagnostyka ma kolosalne znaczenie dla dalszego postępowania klinicznego.

W diagnostyce nieprawidłowych krwawień macicznych stosowane są dwie podstawowe metody obrazowania jamy macicy. Podstawowe narzędzie diagnostyczne, całkowicie bezinwazyjna ultrasonografia przezpochwowa oraz metoda weryfikacyjna jaką jest histeroskopia [8]. Obie te metody pozwalają na postawienie jednoznacznej diagnozy przyczyn nieprawidłowych krwawień AUB. W niniejszej pracy zostaną przedstawione wyniki porównujące czułość i specyficzność obu przytoczonych metod.

### **1.1.Przezpochwowe badanie ultrasonograficzne jako podstawa diagnostyczna**

Ultrasonografia przezpochwowa to podstawowe narzędzie używane do obrazowania narządu rodnoego w warunkach ambulatoryjnych, obecnie nieodzowny element badania ginekologicznego, służący do ewentualnego klasyfikowania pacjentek do dalszych badań inwazyjnych. Ultrasonografia jest narzędziem diagnostycznym, całkowicie bezinwazyjnym dla pacjentki.

Sonda dopochwowa stosowana w aparatach ultrasonograficznych pozwala na bardziej dokładną ocenę błony śluzowej macicy niż sonda przezbrzuszną [ 9 ]. Podczas badania ultrasonograficznego, lekarz jest w stanie ocenić podstawowe parametry błony śluzowej jamy macicy jakimi są jej grubość, echogeniczność, z uwzględnieniem fazy cyklu, kształt,

symetryczność echa środkowego oraz zobrazować obecność zmian ogniskowych i je ocenić [10].

Dodatkowo rozszerzając klasyczną ultrasonografię przezpochwową o kolorowego Dopplera może uzyskać bardziej precyzyjne rozpoznanie zmian patologicznych w jamie macicy. Ocena charakteru unaczynienia zobrazowanej struktury, jego rozkładu w obrębie zmiany, pomiary oporów przepływu mają znaczenie w wykrywaniu zmian złośliwych - zwykle zmiany te cechuje bogate unaczynienie z przepływem niskooporowym [11]. W przypadku patologii jamy macicy problem wydaje się bardziej złożony, albowiem angiogeneza jest fizjologicznym procesem, zachodzącym w prawidłowym cyklu u kobiet w wieku reprodukcyjnym. Proces angiogenezy fizjologicznie ulega zanikowi w okresie pomenopauzalnym [12]. Zobrazowanie licznych naczyń w obrębie wykrytych zmian patologicznych w jamie macicy powinno być podstawą do poszerzonej diagnostyki.

Cechy ultrasonograficzne polipów endometrialnych, mięśniaków podśluzówkowych i ogniskowego przerostu endometrium można rozróżnić na podstawie kilku kluczowych cech obserwowanych podczas badania ultrasonograficznego przezpochwowego, obrazowania za pomocą Dopplera lub histeroskopii.

- Polipy endometrialne
  - Zazwyczaj widoczne są jako dobrze zdefiniowane, jednorodne, polipowate zmiany izoechogeniczne w stosunku do otaczającego endometrium. Często mają gładką, granicę, a różnica między endometrium a myometrium jest zachowana. Polipy mogą mieć także strukturę torbielowatą [13]
  - Doppler często ujawnia wzorzec "pojedynczego naczynia", co pomaga w odróżnieniu polipów od mięśniaków podśluzówkowych [14]
  
- Mięśniaki podśluzówkowe:
  - widoczne są jako szerokopodstawne, dobrze zdefiniowane, hipoechogeniczne masy, które często zniekształcają przestrzeń między endometrium a myometrium. Mogą powodować cienie i mogą być zarówno uszypułowane, jak i wielopłatowe [13]
  - Doppler zazwyczaj pokazuje "okrężny przepływ" wokół mięśniaka, co ułatwia jego odróżnienie od polipów [14].

- Ogniskowy przerost endometrium:
  - Przeważnie widoczny jest jako rozlane pogrubienie pasma endometrium w obrazie USG. Ogniskowy przerost może czasami przypominać polipy, ale zwykle granica między przerostem a endometrium nie jest regularna <sup>[13]</sup>
  - Doppler może pokazywać rozproszoną siatkę naczyń w przypadkach przerostu, co pomaga odróżnić go od polipów i mięśniaków <sup>15</sup>.

Podsumowując, te charakterystyczne cechy ultrasonograficzne, w połączeniu z wynikami ułatwiają różnicowanie między polipami, mięśniakami podśluzówkowymi a ogniskowym przerostem endometrium.

## 1.2.Histeroskopia jako złoty standard w diagnostyce patologii jamy macicy

Histeroskopia jest uważana za złoty standard w diagnostyce zmian jamy macicy. Badania wykazały, że czułość histeroskopii w wykrywaniu polipów endometrialnych w grupie pacjentek po menopauzie wynosi 97,1 %, a w grupie pacjentek przed menopauzą 91,2% <sup>[16]</sup>. Histeroskopia jako minimalnie inwazyjna metoda, wykorzystywana jest jako poszerzenie diagnostyki oraz daje możliwość leczenia zmian wewnątrzmacicznych. Histeroskopię możemy podzielić na dwa rodzaje: histeroskopię diagnostyczną oraz histeroskopię operacyjną. Histeroskopia diagnostyczna służy do wizualizacji kanału szyjki macicy, jamy macicy oraz ujść macicznych jajowodów. Histeroskopia operacyjna natomiast pozwala na usunięcie zmian patologicznych przy użyciu metod mechanicznych, elektrochirurgicznych a także wykorzystujących technikę laserową. Rozwój technologiczny i miniaturyzacja instrumentarium pozwalają na wdrożenie zasady „zobacz i lecz” (*ang. see and treat*) umożliwiając wykonanie histeroskopii diagnostycznej z jednoczasowym usunięciem uwidocznionych zmian patologicznych <sup>[17]</sup>.

Wskazania do wykonania histeroskopii diagnostycznej stale się poszerzają. Aktualnie podstawowymi wskazaniami do wykonania tego badania według Rekomendacji Polskiego Towarzystwa Ginekologów i Położników dotyczących zastosowania histeroskopii w ginekologii:

- Nieprawidłowe krwawienia maciczne u kobiet w wieku rozrodczym,
- Krwawienia występujące po menopauzie,
- Podejrzenie przerostów endometrium oraz innych zmian patologicznych (m.in. polipy, diagnostyka rozrostu i raka endometrium),



- Potwierdzenie diagnozy histopatologicznej,
- Podejrzenie obecności mięśniaków podśluzówkowych lub śródściennych zmieniających kształt jamy macicy,
- Podejrzenie wrodzonych wad rozwojowych macicy,
- Podejrzenie zrostów w jamie macicy,
- Potwierdzenie nieprawidłowości stwierdzonych w obrazowych badaniach macicy,
- Korekcja pozycji lub usunięcie wkładki wewnątrzmacicznej bądź innych ciał obcych z jamy macicy,
- Podejrzenie pozostałości poporodowych lub pozostałości po poronieniu,
- Podejrzenie zmian patologicznych w kanale szyjki macicy,
- Diagnostyka przyczyn niepłodności i powtarzających się poronień,
- Ablacja lub wycięcie endometrium,
- Waginoskopia,

Bezwzględny przeciwwskazaniem do histeroskopii są ciąża, rak szyjki macicy oraz ostry stan zapalny narządów płciowych, w tym infekcja genitalna wirusem opryszczki pospolitej. Krwawienie z dróg rodnych nie jest przeciwwskazaniem bezwzględnym do wykonania badania, natomiast może stanowić trudność w wizualizacji struktur wewnątrzmacicznych [18].

Zgodnie z rekomendacjami Polskiego Towarzystwa Ginekologów i Położników zalecane jest stosowanie histeroskopu o jak najmniejszej średnicy płaszczka, aby uniknąć niepotrzebnej traumatyzacji tkanek i związanego z tym bólu. Jednocześnie wybrany histeroskop powinien zapewnić prawidłową wizualizację struktur wewnątrzmacicznych i optymalnie, jednoczesne usunięcie uwidocznionych zmian patologicznych.

W histeroskopii diagnostycznej jako medium z wyboru stosowany jest 0,9% roztwór chlorku sodu. Nie zaleca się, poza specyficznymi sytuacjami klinicznymi, stosowania medium gazowego jakim jest dwutlenek węgla ze względu na ryzyko powstania zatoru gazowego. Natomiast w histeroskopii operacyjnej zastosowanie mają jedynie media płynne [19].

Ich zaletą jest to, że skutecznie wypłukują fragmenty tkankowe i krew powstające podczas usuwania zmian wewnątrzmacicznych, co pozwala na utrzymanie dobrej widoczności jamy macicy podczas zabiegu [20,21]. Media płynne można podzielić na: — nieelektrolitowe (5%

mannitol, 3% sorbitol oraz 1,5% glicyna), — zawierające elektrolity (0,9% roztwór chlorku sodu, roztwór Ringera).

Przed każdym badaniem histeroskopowym należy poinformować każdą pacjentkę o sposobie przeprowadzenia badania, korzyściach oraz ryzykach jakie niesie za sobą ta procedura medyczna. Obowiązkowym jest także uzyskanie świadomej, pisemnej zgody od pacjentki.

Na pierwszym etapie wykonywania zabiegu musimy skutecznie wprowadzić histeroskop do jamy macicy przez kanał szyjki macicy. Jest to kluczowy moment, który gwarantuje powodzenie całej procedury. Szczególne trudności z wprowadzeniem optyki przez kanał szyjki występują u pacjentek nie miesiączkujących czyli najczęściej w okresie pomenopauzalnym i u kobiet ze stanami zapalnymi w tej okolicy w wywiadzie gdzie spodziewamy się zrostów w kanale szyjki macicy. Powikłania na tym etapie zabiegu to 50% wszystkich powikłań w trakcie HSC<sup>[22,23]</sup>. W niektórych opracowaniach naukowych podkreśla się przydatność farmakologicznego przygotowania szyjki macicy do procedury HSC przez zastosowanie dopochwowo mizoprostolu [ 24 ,22, 25 ]. Najczęściej stosowaną procedurą udrożnienia kanału szyjki macicy jest manualne rozszerzanie i histeroskopowa hydrodysekcja<sup>[26]</sup> W przypadku dobrych warunków dotyczących drożności szyjki macicy dopuszczalna jest technika waginoskopowa, bezdotykowa (ang „no touch” technique) szczególnie gdy założenie wzierników jest utrudnione<sup>[22, 27, 28]</sup>

Po wprowadzeniu histeroskopu istotnym elementem warunkującym prawidłowe zobrazowanie jamy macicy jest odpowiednia grubość endometrium - jak najcieńsze, co gwarantuje pierwsza faza cyklu. Dopuszczalne jest stosowanie leków hormonalnych<sup>[29]</sup> celem przygotowania endometrium do procedury, należy jednak pamiętać, że może to wpłynąć na wynik histopatologiczny biopsji.

Przygotowanie pochwy do przeprowadzenia histeroskopii jest ważne z powodu możliwości pojawienia się stanów zapalnych po zabiegu. Przed zabiegiem należy ocenić charakter wydzieliny w pochwie i przynajmniej wizualnie ocenić, czy nie ma aktywnego procesu zapalnego w pochwie. W niektórych ośrodkach rekomenduje się pacjentkom przyjmowanie globulek przeciwzapalnych o szerokim spektrum działania przed zabiegiem. W przypadku prawidłowej wydzieliny w pochwie nie ma konieczności dezynfekcji pochwy przed histeroskopią.

Z uwagi na znaczną miniaturyzację i nowe rozwiązania techniczne przeprowadzenie histeroskopii odbywa się w większości przypadków w warunkach ambulatoryjnych. Prawidłowa kwalifikacja pacjentek pozwala uniknąć niepotrzebnych powikłań i niedogodności

w trakcie i po zabiegu. Dlatego pacjentki z obciążonym wywiadem powinny mieć wykonaną histeroskopię w warunkach szpitalnych szczególnie dotyczy to grupy pacjentek:

- ze zmianami wewnątrzmacicznymi wymagającymi
- zaawansowanych procedur operacyjnych,
- ze stenozą /zarośnięciem kanału szyjki macicy,
- ze współtowarzyszącymi schorzeniami zwiększającymi
- ryzyko powikłań,
- z ograniczoną ruchomością macicy,
- nietolerujące przeprowadzenia zabiegu w znieczuleniu miejscowym. [30]

Główną dolegliwością związaną z histeroskopią zgłaszaną przez pacjentki jest ból [31,32]. Niemalą rolę w redukcji lęków związanych z bólem podczas zabiegu ma szczegółowa rozmowa i wyjaśnienie przebiegu całej procedury pacjentce [33]. Po rozmowie z pacjentką można stwierdzić jakie jest jej nastawienie do całego zabiegu i jak reaguje na ból. U niektórych pacjentek można wykonać histeroskopię bez stosowania znieczulenia co sprzyja skróceniu procedury i powoduje brak bólu związanego z wykonaniem bloku okołoszyjkowego [34]. Stosowanie optyki o małej średnicy również znacząco zmniejsza dolegliwości bólowe. Stosowanie nieopiodowych leków przeciwbólowych nie redukuje bólu podczas zabiegu. Jedynie skutecznie redukują ból blok okołoszyjkowy z lidokainy lub mepiwakainy [35] Przeprowadzenie histeroskopii w sedacji, w znieczuleniu regionalnym lub ogólnym z uwagi na konieczność monitorowania funkcji życiowych powinno odbywać się w warunkach sali operacyjnej w szpitalu.

Istotnym elementem ograniczającym obrazowanie histeroskopowe jamy macicy to czynnie krwawienie z jamy macicy. W przypadku występowania krwawienia nie jesteśmy w stanie trafnie postawić diagnozy. Istotną sprawą jest odpowiednia faza cyklu – czyli pierwsza. Endometrium jest wtedy odpowiednio cienkie i jesteśmy w stanie uwidocznąć nawet drobne zmiany, II fazowe endometrium jest grube i w znaczącym stopniu utrudnia wizualizację jamy macicy. Istotnym warunkiem powodzenia HSC jest więc odpowiednie przygotowanie pacjentki do tej procedury – z odpowiednim terminem wyznaczenia dnia zabiegu, który u pacjentek miesiączkujących odpowiada pierwszej fazie cyklu.

Wykrywanie zmian ogniskowych w obrębie jamy macicy oraz możliwość celowanego usuwania tych struktur to niewątpliwie główna zaleta histeroskopii. W porównaniu z

łyżeczkowaniem jamy macicy wykonywanym „na ślepo” czułość histeroskopowej biopsji jest zdecydowanie większa i jest rekomendowana u kobiet w przypadku diagnostyki endometrium z powodu podejrzenia np. raka endometrium [36]. W przypadku celowanej biopsji endometrium u kobiet po menopauzie materiał do badania histopatologicznego jamy jest zazwyczaj skąpy i w 54 % niediagnostyczne [37] w takich wypadkach wystarczający jest prawidłowy obraz do ustalenia dalszego postępowania diagnostyczno-terapeutycznego. W przypadku nie diagnostycznego wyniku histopatologicznego przy prawidłowym obrazie histeroskopowym z jamy macicy nie ma konieczności powtarzania biopsji gdy brak dodatkowych wskazań [38,37,39].

Ryciny 2 - 7 Przedstawiają obraz polipa jamy macicy, mięśniaka i rozrostu ogniskowego endometrium w USG-TV i HSC.

Rycina 2. Polip jamy macicy (AUB-P) w USG-TV.



Widoczne centralne naczynie i rozchodzące się naczynia. Zmiana o mieszanej echogeniczności. Zmiana dobrze odgraniczona. Pacjentka zgłaszała nieregularne krwawienia, co jest zgodne z diagnozą AUB-P.

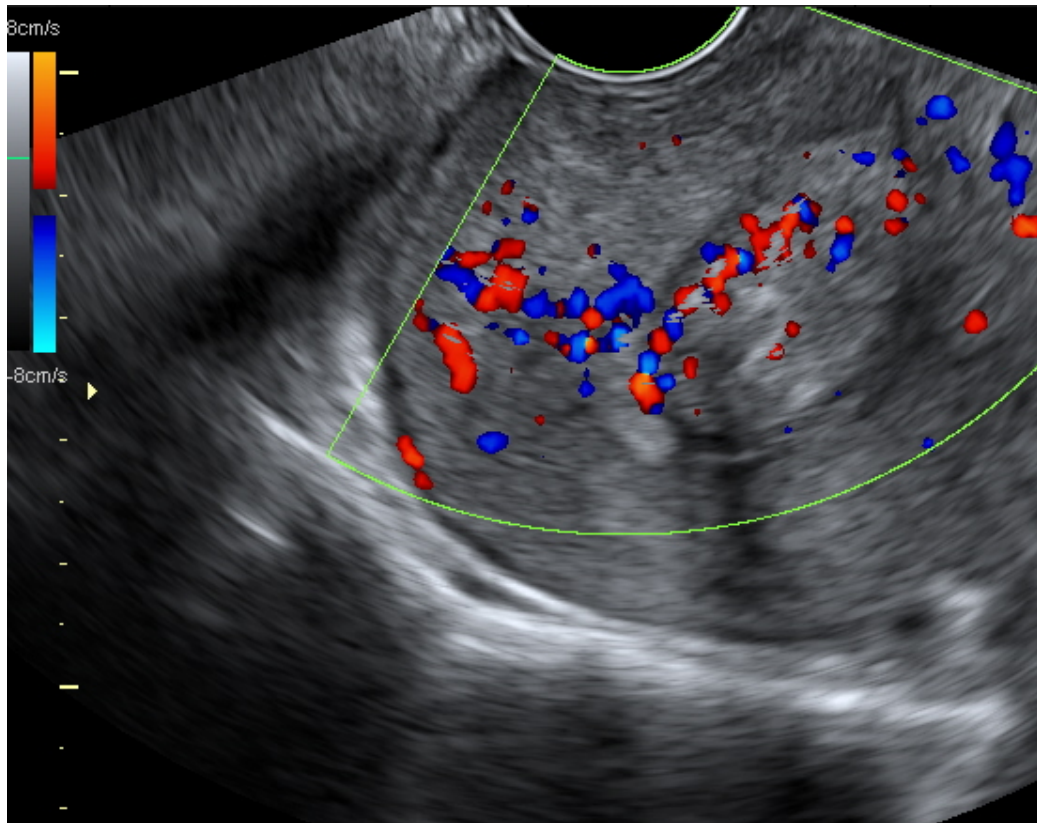
Rycina 3. Polip jamy macicy (AUB-P) w HSC.



Zmiana o regularnym kształcie. Posiada słaby refleks świetlny. Widoczna siatka naczyń rozchodząca się od centralnego naczynia. Zmiana o miękkiej spistości.

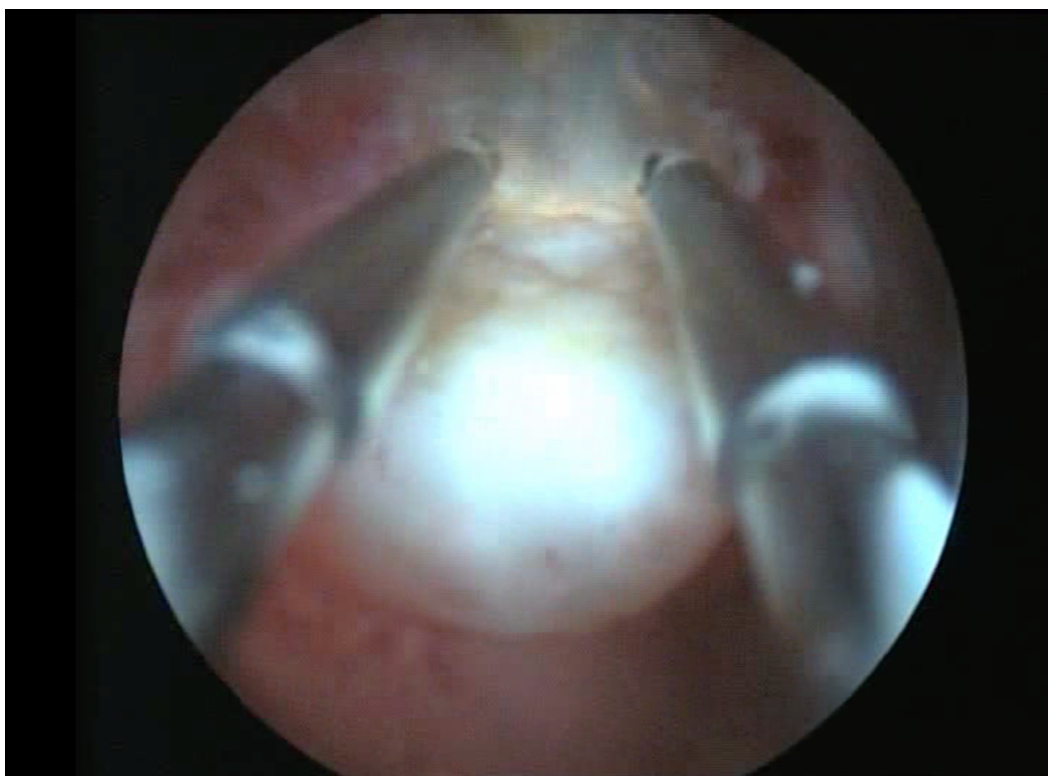
Na rycinach 4 i 5 przedstawiono rzeczywiste zdjęcia obrazujące występowanie mięśniaka podśluzówkowego AUB-LSM.

Rycina 4. Mięśniak podśluzówkowy AUB-LSM w USG-TV.



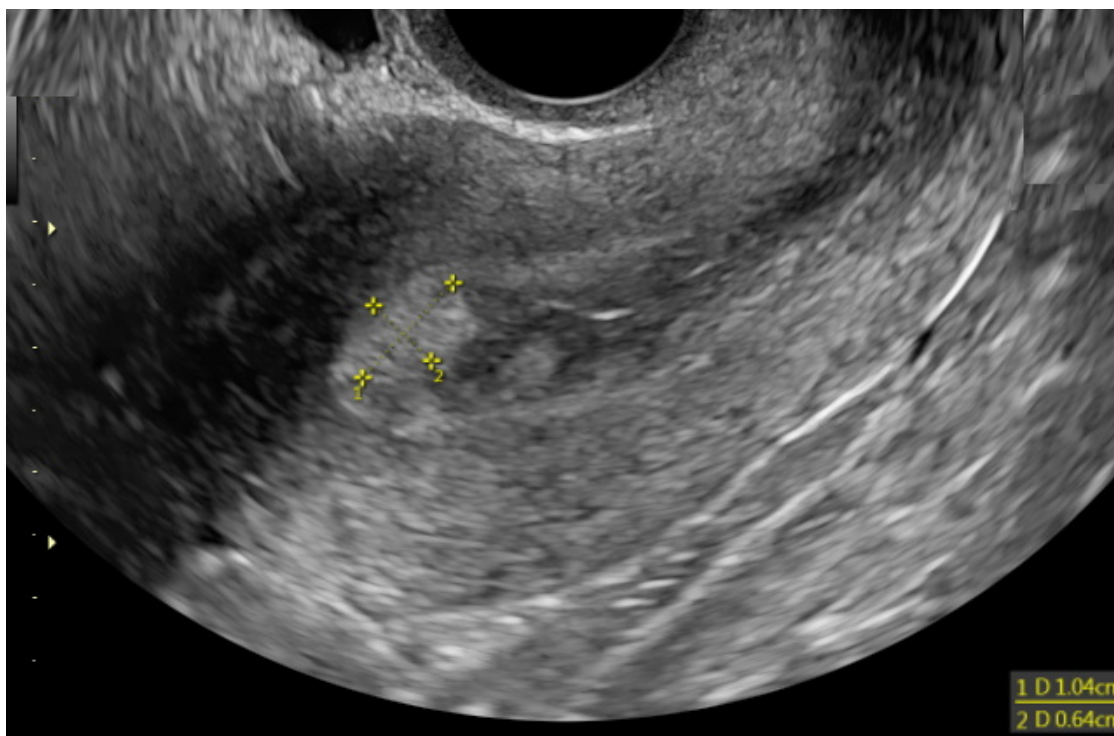
Mięśniak dobrze odgraniczony od pozostałych tkanek o równomiernym kształcie. Zmiana o mieszanej echogeniczności. Posiada największą echogeniczność spośród zmian jamy macicy łącznie z ogniskami zwapnień u kobiet w podeszłym wieku. Typowe obwodowe unaczynienie wychodzące od jednego naczynia w szypule

Rycina 5. Mięśniak podśluzówkowy (AUB-LSM) w HSC.



Zmiana posiada największe refleksy świetlne. O gładkiej i świecącej powierzchni. Posiada twardą konsystencję. Widoczny obwodowy rysunek naczyń.

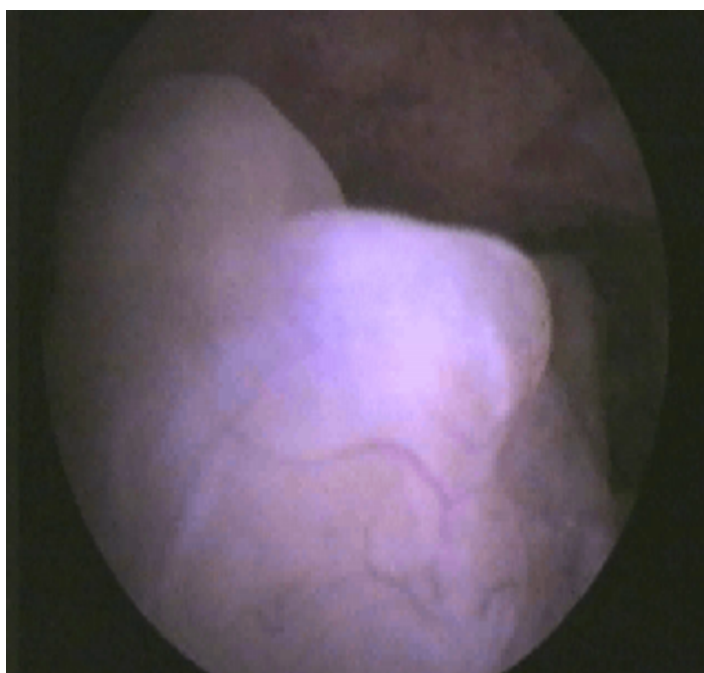
Rycina 6. Ogniskowy rozrost endometrium (AUB-M) w USG-TV.



Zmiana o nierównych obrysach o mieszanej echogeniczności, posiadająca mniejszą echogeniczność niż mięśniak czy polip endometrialny. Brak wyraźnego unaczynienia.



Rycina 7. Ogniskowy rozrost endometrium (AUB-M) w HSC.



Ognisko ma nieregularny kształt, z powierzchnią lekko wypukłą, nierówną bez cech owrzodzenia. Zmiana ma blady różowy kolor, bez refleksu świetlnego z widocznymi naczyniami krwionośnymi na powierzchni, co może sugerować zwiększone ukrwienie. Przy dotyku histeroskopem delikatna struktura łatwa do oddzielenia nawet płaszczem histeroskopu.

## **2.CELE PRACY**

Celem pracy jest znalezienie odpowiedzi na pytanie „Czy powyżej opisane metody należy traktować jako wzajemnie się uzupełniające w diagnostyce nieprawidłowych krwawień macicznych?” Wobec powyższego przyjęto następujące cele szczegółowe pracy:

- 1) Porównanie czułości i specyficzności przezpochwowych badań ultrasonograficznych i badań histeroskopowych w diagnostyce patologicznych zmian w jamie macicy u pacjentek z AUB
- 2) Dokonanie retrospektywnej analizy porównawczej danych klinicznych, wyników badań ultrasonograficznych oraz wyników badań histeroskopowych i badań histopatologicznych zmian patologicznych usuniętych z jamy macicy

## **3.MATERIAŁY I METODY**

Materiał badawczy pracy stanowią wyniki badań ultrasonograficznych przezpochwowych (USG-TV), histopatologicznych i histeroskopowych (HSC) pacjentek hospitalizowanych w II Katedrze i Klinice Ginekologii i Położnictwa Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu w latach 2015-2017 z powodu nieprawidłowych krwawień macicznych (AUB). Aktualna nazwa ośrodka to Klinika Położnictwa i Chorób Kobięcych Uniwersyteckiego Centrum Położnictwa i Ginekologii Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu.

Wszystkie pacjentki, których wyniki poddano analizie wyraziły świadomą i dobrowolną zgodę na pobyt w szpitalu i przeprowadzenie badań w tym USG-TV i HSC. Do przeprowadzenia retrospektywnej analizy wyników badań zawartych w tej pracy została wyrażona pozytywna opinia Komisji Bioetycznej Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu w dniu 28.02.2019 r. (nr. KB 140/2019)

### **3.1 Protokół badania i technika przeprowadzenia zabiegu**

AUB było podstawowym kryterium kwalifikującym pacjentki do grupy badawczej. Pacjentki kierowane do II Katedry i Kliniki Ginekologii i Położnictwa UM z powodu nieprawidłowego krwawienia macicznego miały wykonane badanie USG-TV z oceną narządu rodnego z dokładną oceną echa endometrium. Badanie ultrasonograficzne były wykonywane aparatem

ultrasonograficznym GE Voluson E8 Expert głowicą endowaginalną IC5-9-D o zmiennej częstotliwości 4-9 MHz a zarejestrowany obraz jamy macicy został utrwalony na wydruku z drukarki termicznej.

W trakcie wykonywania USG przezpochwowego szczególnej analizie zmian patologicznych zostały poddane takie cechy jak:

- kształt zmiany
- odgraniczenie od struktur anatomicznych
- echogeniczność
- wielkość zmiany
- jednorodność echostruktury.
- charakter unaczynienia zmiany

Kolejnym etapem hospitalizacji była histeroskopia diagnostyczna wykonana w znieczuleniu miejscowym szyjki macicy. Pacjentki kwalifikowane do diagnostyki w Klinice w trakcie ustalania terminu przyjęcia poinformowane były o konieczności zaaplikowania dzień przed datą histeroskopii globulki dopochwowej z jodowanym poliwinylpirolidonem (nazwa handlowa preparatu: Betadine; Polseptol). Takie postępowanie medyczne znacznie zmniejszyło możliwość dyskwalifikacji pacjentki z badania histeroskopowego w dniu przyjęcia z powodu infekcji pochwy. Histeroskopia diagnostyczna była wykonywana w Pracowni Endoskopii UM przy użyciu optyki firmy Storz typ Hopkins 30° o średnicy 3-5 mm, długości 26 cm, ze źródłem światła ksenonowym i insuflatora WOM. Stosowanym medium płynnym była sól fizjologiczna - 0,9% NaCl. Znieczulenie wykonano za pomocą lidokainy w stężeniu 1%. Podczas zabiegu szczególnej analizie zmian patologicznych zostały poddane takie cechy jak:

- kształt zmiany
- odgraniczenie od struktur anatomicznych
- konsystencja
- obecność naczyń krwionośnych na powierzchni i ich przebieg
- ilość ognisk patologicznych
- możliwości refleksji światła histeroskopu
- ocena powierzchni zmiany pod względem zabarwienia oraz i konsystencji

Określenie tych cech w badaniach obrazowych umożliwiło badającemu na wstępie zakwalifikowanie zmiany jako polip endometrialny, mięśniak podśluzówkowy bądź ogniskowy przerost endometrium.

W przypadku stwierdzenia niewielkich ogniskowych patologicznych zmian w obrębie jamy macicy dokonywano jednoczasowego instrumentalnego usunięcia zmiany, a uzyskany materiał tkankowy został poddany ocenie histopatologicznej. Pacjentki których zmiany kwalifikowały się do wykonania histeroskopii zabiegowej w krótkotrwałym znieczuleniu ogólnym ustalano termin przyjęcia na Oddział Ginekologii Operacyjnej celem wykonania histeroskopii zabiegowej z użyciem resektoskopu z elektrodą bipolarną 26 Fr. firmy Storz i optyki typ Hopkins 12°, średnica 4 mm, długość 30 cm. W trakcie histeroskopii zabiegowej zmiana była usuwana w całości przy użyciu elektrody bipolarnej i wysłana do badania histopatologicznego. Pacjentki przed wykonaniem histeroskopii podpisywały pisemną zgodę na zabieg i były informowane o możliwych powikłaniach w trakcie i po zabiegu.

Do stworzenia bazy danych pacjentek z AUB, których wyniki badań poddano analizie, użyto programu Microsoft Office Excel.

### 3.2 Charakterystyka grupy badanej

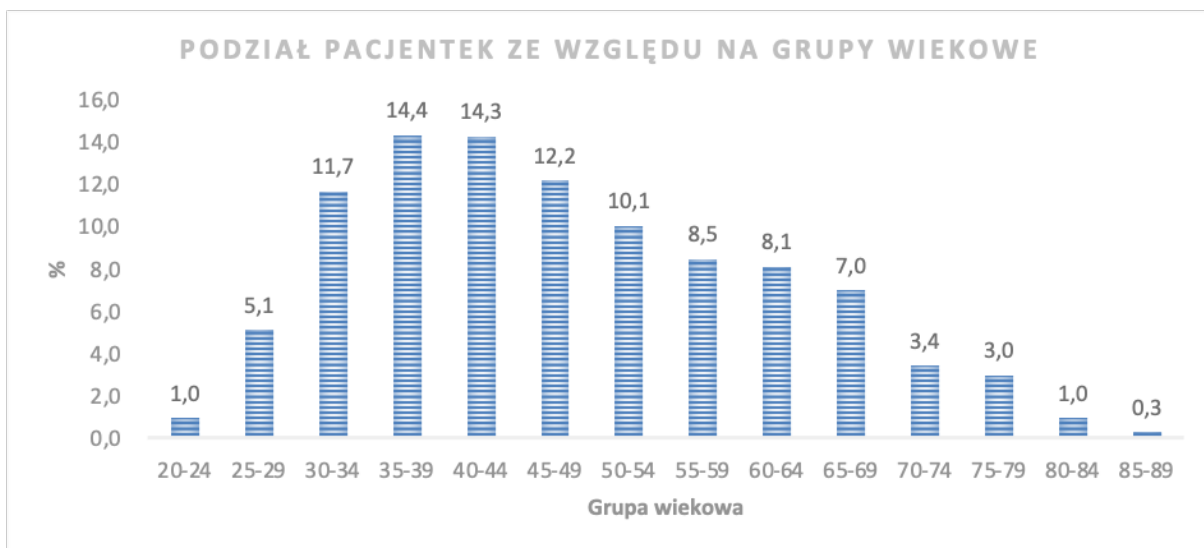
Od stycznia 2015 do grudnia 2017 w pracowni Endoskopii Kliniki Ginekologii, Położnictwa wykonano 1542 histeroskopii diagnostycznych w trybie ambulatoryjnym.

Tabela 1. Ilość wykonanych histeroskopii diagnostycznych w Klinice Ginekologii, Położnictwa trybie w ambulatoryjnym w latach 2015-2017.

	2015	2016	2017
Ilość wykonanych histeroskopii diagnostycznych	<b>635</b>	<b>507</b>	<b>400</b>

Średni wiek pacjentek poddanych diagnostyce w Klinice wynosił 48 lat, mediana wynosiła 46 lat, najmłodsza pacjentka miała 20 lat, a najstarsza 86 lat.

Rycina 8. Histogram z rozkładem wiekowym 1542 pacjentek.



Na podkreślenie zasługuje fakt, że w okresie, w którym prowadzono analizę 2015-2017 nie zanotowano przypadków, w których po wykonanej histeroskopii doszło do zapalenia endometrium lub zapalenia przydatków.

Termin przyjęcia pacjentek w wieku rozrodczym był ustalany na 6 – 12 dzień cyklu.

Najczęstszymi czynnikami, które dyskwalifikowały pacjentki z procedury diagnostycznej były: nieodpowiedni dzień cyklu – druga faza, utrzymujące się krwawienia z dróg rodnych, brak aplikacji globulki dopochwowej przez pacjentkę w dniu poprzedzającym przyjęcie do Kliniki, podejrzenie zapalenia przydatków lub ciąży. Z grupy 1542 pacjentek wyodrębniono 385 (24,97%) z rozpoznaniem AUB, których analizę retrospektywną przedstawiono poniżej.

Tabela 2. Rozkład wieku w grupie analizowanych pacjentek z AUB

<b>Przedział wiekowy</b>	20-30 lat	31-40 lat	41-50 lat	51-60 lat	>61	SUMA
<b>Liczba pacjentek</b>	15	108	111	89	62	385

W latach 2015-2017 zanotowano 27 przypadków, w których nie udało się wykonać histeroskopii diagnostycznej w trybie ambulatoryjnym. Tą grupę pacjentek zakwalifikowano od razu do wykonania histeroskopii w krótkotrwałym znieczuleniu ogólnym. Najczęstszymi przyczynami uniemożliwiającymi wykonanie histeroskopii w znieczuleniu miejscowym były: liczne zrosty kanału szyjki macicy uniemożliwiające wprowadzenie histeroskopu do jamy macicy lub silny ból odczuwany przez pacjentkę podczas wprowadzania histeroskopu kanału szyjki macicy uniemożliwiający dalsze kontynuowanie badania.

U nielicznej grupy pacjentek po wykonaniu badania histeroskopowego odnotowano następujące skutki:

- utrzymujący się przez kilka minut ból okolicy podbrzusza prawdopodobnie spowodowany odruchowym kurczeniem się mięśnia macicy - 6,23% (n = 24, N = 385)
- zaburzenia wazowagalne z towarzyszącymi zawrotami głowy i mdłościami spowodowane podrażnieniem nerwu błędnego - 2,34% (n = 9, N= 385)

W niniejszej pracy oceniono czułość i specyficzność przezpochwowego badania ultrasonograficznego i histeroskopii diagnostycznej w diagnostyce charakteru zmian wewnątrzmacicznych w odniesieniu do ostatecznego rozpoznania postawionego przez histopatologa oceniającego bioptat pobrany z miejsc zmienionych patologicznie w trakcie histeroskopii. W analizie wzięto pod uwagę jedynie ogniskowe zmiany patologiczne w obrębie jamy macicy zobrazowane w trakcie diagnostyki (USG-TV i HSC) mogące sugerować rozpoznanie: mięśniak podśluzówkowy, polip endometrialny lub ogniskowy przerost endometrium. Z uwagi na doniesienia naukowe stwierdzające w większości znaczną trudność w określeniu typu zmiany patologicznej o charakterze ogniskowym w badaniach obrazowych jamy macicy, postanowiłem w oparciu o diagnostykę różnicową mięśniaków podśluzówkowych macicy i polipów endometrialnych oraz ogniskowych przerostów

endometrium określić czułość i specyficzność badania ultrasonograficznego i histeroskopii jako podstawowych instrumentów diagnostycznych patologii jamy macicy używanych ambulatoryjnie.

### **3.3 Analiza statystyczna wyników**

Analiza statystyczna została przeprowadzona przy użyciu GraphPad Prism 9.1.1 (GraphPad Software. 2021. GraphPad Prism, version 9.1.1. [https://www.graphpad.com/scientific-software/prism/.](https://www.graphpad.com/scientific-software/prism/))

Analizie poddano 385 pacjentek z rozpoznaniem AUB. W statystykach opisowych liczba obserwacji z odsetkiem wystąpień opisywała zmienne kategoryczne. Zmienne kategoryczne porównywane były za pomocą chi-kwadrat (dla obserwacji powyżej  $n=5$ ) oraz testu dokładnego Fishera (dla  $n < 5$ ). W celu oceny normalności rozkładu danych używano test Shapiro-Wilka. Oceny zgodności stawianych diagnoz polipa, mięśniaka i ogniskowo przerośniętego endometrium uzyskanych w wyniku USG i HSC przeprowadzono za pomocą analizy tabel kontyngencyjnych dla każdej z tych metod i każdego rozpoznania (polip, mięśniak, ogniskowy przerost endometrium).

Przedstawiono wartość statystyki testowej oraz p-wartość testu McNemara w celu oceny zależności między rozpoznaniem stawianymi przez różne metody, a także obliczono miary predykcyjne, takie jak czułość, swoistość, dodatnia i ujemna wartość predykcyjna w odniesieniu do jednej z metod. Przyjęto poziom istotności 0,05.

## **4.WYNIKI**

### **4.1.Rozpoznanie polipa, mięśniaka, ogniskowego przerostu endometrium podczas USG oraz HSC**

Przeanalizowano retrospektywnie grupę 385 pacjentek, które zostały skierowane do pracowni Endoskopii Kliniki Ginekologii i Położnictwa z powodu nieprawidłowych krwawień macicznych AUB. U tych pacjentek na podstawie badania USG klasyfikowano rodzaj zmiany jako mięśniak podśluzówkowy, polip, czy ogniskowy przerost endometrium.

W tabeli 3 zaprezentowano wstępny podział pacjentek na podstawie obrazu USG-TV.

Tabela 3. Rozpoznanie wstępne na podstawie obrazu USG-TV

Rozpoznanie	Wartość (%)
Polip endometrium	224 (58,18%)
Mięśniak	66 (17,14%)
Ogniskowy rozrost endometrium i zmiany złośliwe	47 (12,21%)
Brak jednoznacznego rozpoznania	48 (12,47%)
<b>Razem</b>	<b>385 (100%)</b>

Rozpoznano u 224 pacjentek (58,18%) polipa endometrium, u 66 pacjentek (17,14%) mięśniaka podśluzówkowego, u 47 kobiet (12,21%) ogniskowy przerost endometrium , a w przypadku 48 pacjentek (12,47 %) nie udało się postawić jednoznacznej diagnozy. Wszystkie powyższe pacjentki (n = 385, 100%) następnie miały wykonane badanie histeroskopowe w pracowni Endoskopii Kliniki Ginekologii i Położnictwa. W trakcie histeroskopii potwierdzano zmianę o charakterze polipa, mięśniaka lub przerostu endometrium stwierdzoną we wstępnej diagnozie. W tabeli 4 zaprezentowano wstępny podział pacjentek na podstawie HSC.



Tabela 4. Rozpoznanie wstępne za pomocą HSC

Rozpoznanie	Wartość (%)
Polip endometrium	236 (61,30%)
Mięśniak	68 (17,66%)
Ogniskowy rozrost endometrium i zmiany złośliwe	56 (14,54%)
Brak jednoznacznego rozpoznania	25 (6,49%)
<b>Razem</b>	<b>385 (100%)</b>

W przypadku rozpoznania postawionego na podstawie HSC zaobserwowano u 236 pacjentek występowanie polipów endometrium. Wzrost o 3,12 % w stosunku do diagnozy postawionej na podstawie USG-TV. U 68 pacjentek rozpoznano występowanie mięśniaka (wzrost o 0,52 % w stosunku do USG-TV). Ogniskowy przerost endometrium rozpoznano u 56 pacjentek co daje wzrost o 2,07% w stosunku do rozpoznania postawionego za pomocą USG-TV. Zastosowanie histeroskopii pozwoliło ograniczyć brak jednoznacznego rozpoznania o 5,98%.

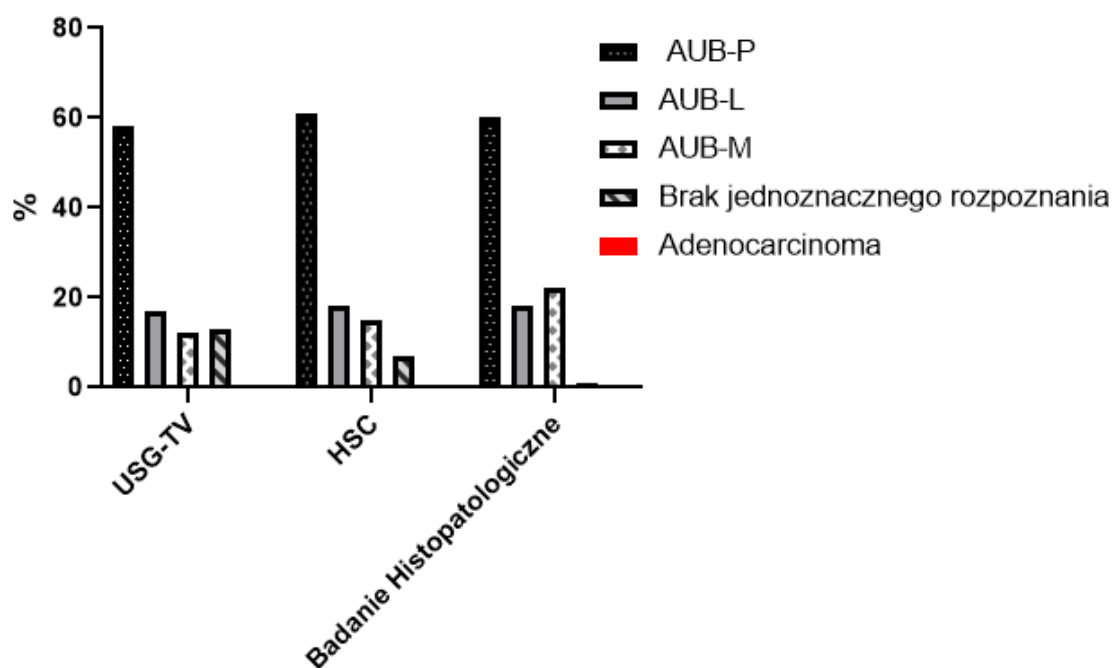
Materiał biologiczny w celu ostatecznego postawienia diagnozy, zabezpieczono oraz przekazano do Zakładu Patomorfologii i Cytologii Klinicznej Uniwersyteckiego Szpitala Klinicznego we Wrocławiu. Wyniki rozpoznań postawionych na podstawie badań histopatologicznych przedstawiono w tabeli 5.

Tabela 5. Rozpoznanie na podstawie badania histopatologicznego

Rozpoznanie	Wartość (%)
Polip endometrium	231 (60,00 %)
Mięśniak	68 (17,66 %)
Ogniskowy rozrost endometrium i zmiany złośliwe	85 (22,08 %)
Adenocarcinoma	1 (0,26 %)
<b>Razem</b>	<b>385 (100%)</b>

Na rycinie 9 przedstawiono graficzny rozkład rozpoznań zmian wewnątrzmacicznych ustalonych na podstawie USG-TV, HSC i badania histopatologicznego.

Rycina 9. Rozpoznanie przyczyn AUB z podziałem na rozpoznanie postawione na podstawie USG-TV, histeroskopii i badania histopatologicznego.



Na podstawie wyników badania histopatologicznego zaobserwowano istotną statystycznie różnicę w częstości występowania ogniskowego rozrostu endometrium, ponadto na szczególną uwagę zasługuje fakt, że w jednym przypadku stwierdzono występowanie *adenocarcinoma endometrii*. Pacjentkę skierowano do konsultacji onkologicznej.

#### 4.2. Zależność między rozpoznaniem w USG-TV, histeroskopii (HSC) i badaniu histopatologicznym dla diagnozowania polipa, mięśniaka oraz nieprawidłowego obrazu endometrium.

##### 4.2.1. Polipy endometrialne

Występowanie polipa endometrialnego w grupie badanej (n=385) potwierdzono u 224 kobiet (58,18%) podczas przesiewowego badania USG-TV. Przeprowadzenie badania histeroskopowego umożliwiło rozpoznanie polipa endometrialnego u dodatkowych 3,12% pacjentek (n=12). Wyniki analizy przedstawiono w tabeli 6.

Brak jednoznacznego rozpoznania przyczyny AUB stwierdzono u 48 pacjentek (12,47%).

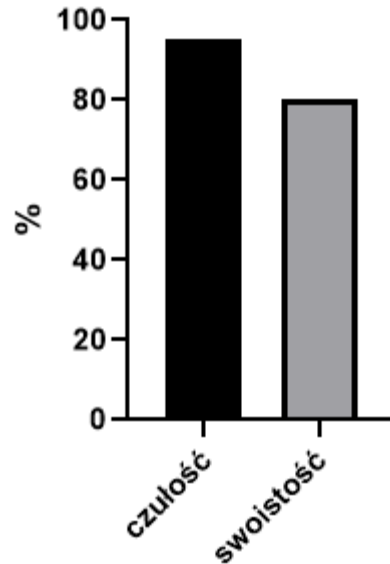
- **USG-TV vs HSC**

Tabela 6. Rozpoznanie Polipa (AUB-P) w USG-TV i histeroskopii (HSC)

<b>USG-TV vs HSC</b>		
	HSC: TAK	HSC: NIE
USG-TV: TAK	224 (58,18%)	0
USG-TV: NIE	12 (3,12%)	48 (12,47%)
Test McNemara	$\chi^2: 10,083$	<i>p-value: 0,0015</i>
Czułość	0,95 (95%)	
Swoistość	0,80 (80%)	

Analizując wyniki z testu McNemara zaobserwowano istotną statystycznie różnicę między badaniem wstępnym przesiewowym jakim jest USG-TV a obrazem histeroskopowym. Na podstawie przedstawionych wyników wykazano czułość i swoistość badania histeroskopowego w wykrywaniu polipów endometrialnych dla całej badanej grupy na poziomie odpowiednio 95% oraz 80%. Na rycinie 10 przedstawiono graficzny schemat czułości oraz swoistości HSC w wykrywaniu polipów endometrialnych.

Rycina 10. Graficzne przedstawienie czułości oraz swoistości HSC w wykrywaniu mięśniaków macicy.



- **HSC vs badanie histopatologiczne**

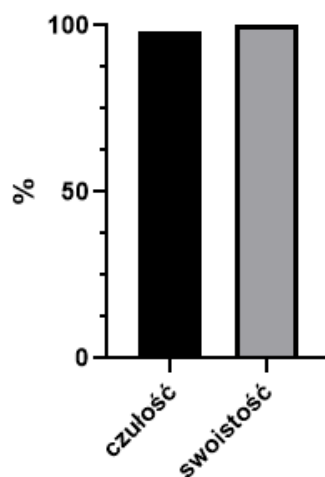
Występowanie polipa endometrialnego w grupie badanej (n=385) potwierdzono u 236 kobiet (61,30 %) podczas badania histeroskopowego. U 1,30% kobiet (n=5) rozpoznano polipa w HSC, ale nie potwierdzono go w badaniu histopatologicznym. Brak jednoznacznego rozpoznania przyczyny AUB stwierdzono u 25 pacjentek (6,49%) podczas HSC. Ponadto u jednej pacjentki (0,26%) podczas badania histopatologicznego rozpoznano Adenocarcinoma endometrii. Wyniki analizy przedstawiono w tabeli 7.

Tabela 7. Rozpoznanie Polipa (AUB-P) w HSC i badaniu histopatologicznym.

<b>badanie histopatologiczne vs HSC</b>		
	HSC: TAK	HSC: NIE
Badanie histopatologiczne: TAK	236 (61,30%)	25 (6,49%)
Badanie histopatologiczne: NIE	5 (1,30%)	0 (0,0%)
Test McNemara	$\chi^2:12,033$	<i>p-value: 0,0005</i>
Czułość	0,97 (97,92 %)	
Swoistość	1,0 (100%)	

Na podstawie testu McNemara stwierdzono statystycznie istotną zależność między rozpoznaniem histeroskopowym a wynikiem histopatologicznym (McNemar's test  $\chi^2:12,033$ ; *p-value: 0,0005*). Uzyskane dane wskazują na czułość badania histopatologicznego na poziomie 97,83% oraz swoistość wynoszącą 100,00%. Na rycinie 11 przedstawiono graficzny schemat czułości oraz swoistości badania histopatologicznego w wykrywaniu polipów endometrialnych.

Rycina 11. Graficzne przedstawienie czułości oraz swoistości badania histopatologicznego w wykrywaniu polipa endometrialnego.



- **USG vs Badanie histopatologiczne**

Występowanie polipa endometrialnego w grupie badanej (n=385) potwierdzono u 224 kobiet (58,18 %) podczas badania USG-TV. U 1,82% kobiet (n=7) nie rozpoznano polipa w badaniu USG-TV, ale potwierdzono go w badaniu histopatologicznym. Brak jednoznacznego rozpoznania przyczyny AUB stwierdzono u 48 pacjentek (12,47%) podczas USG-TV. Wyniki analizy przedstawiono w tabeli 8.

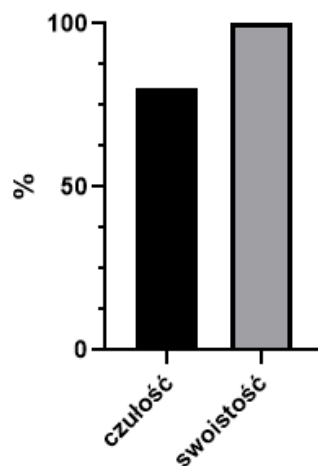
Tabela 8. Rozpoznanie Polipa (AUB-P) w USG-TV i badaniu histopatologicznym.

<b>USG-TV vs badanie histopatologiczne</b>		
	Badanie histopatologiczne: TAK	Badanie histopatologiczne: NIE
USG-TV: TAK	224 (58,18%)	25 (6,49%)
USG-TV: NIE	55 (14,23%)	0 (0,0%)
Test McNemara	$\chi^2: 10.512$	<i>p-value: 0.0012</i>
Czułość	0,80 (80,28 %)	
Swoistość	1,0 (100%)	

Na podstawie testu McNemara stwierdzono statystycznie istotną zależność między rozpoznaniem USG-TV a wynikiem histopatologicznym (McNemar's test  $\chi^2: 10,512$ ; p-value: 0,0012). Uzyskane dane wskazują na czułość badania histopatologicznego na poziomie 80,28% oraz swoistość wynoszącą 100,00%. Na rycinie 12 przedstawiono graficzny schemat czułości oraz swoistości badania USG-TV w wykrywaniu polipów endometrialnych.



Rycina 12. Graficzne przedstawienie czułości oraz swoistości badania histopatologicznego w wykrywaniu polipa endometrialnego.



#### 4.2.2 Mięśniaki

Występowanie mięśniaków AUB-LSM w grupie badanej (n=385) potwierdzono u 66 kobiet (17,14%) podczas przesiewowego badania USG-TV. U dodatkowych 0,52% pacjentek (n=2) stwierdzono występowanie mięśniaka w badaniu histeroskopowym. U wszystkich 68 kobiet diagnozę potwierdzono w badaniu histopatologicznym (n= 68, 17,66%) Wyniki analizy przedstawiono w tabeli 9.

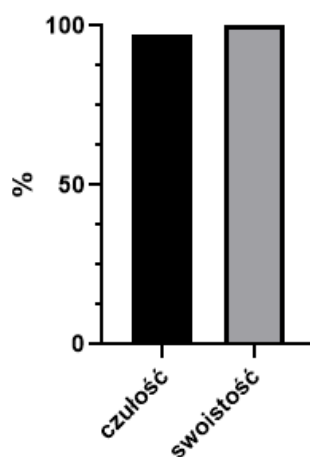
- **USG-TV vs HSC**

Tabela 9. Rozpoznanie mięśniaka podśluzówkowego (AUB- $L_{SM}$ ) w USG-TV i histeroskopii (HSC)

USG-TV vs HSC		
	HSC: TAK	HSC: NIE
USG-TV: TAK	66 (17,14%)	0
USG-TV: NIE	2 (0,52%)	48 (12,47%)
Test McNemara	$\chi^2: 0.500$	<i>p-value: 0.4795</i>
Czułość	0,97 (97,06%)	
Swoistość	1,0 (100 %)	

Analizując wyniki z testu McNemara nie zaobserwowano istotnie statystycznie różnicy między badaniem wstępnym przesiewowym jakim jest USG-TV a obrazem histeroskopowym (McNemar's test  $\chi^2: 0,500$ ; p-value: 0,4795). Na podstawie przedstawionych wyników wykazano czułość i swoistość badania histeroskopowego dla całej badanej grupy na poziomie odpowiednio 97% oraz 100% w wykrywaniu mięśniaków. Na rycinie 13 przedstawiono graficzny schemat czułości oraz swoistości HSC w wykrywaniu mięśniaków AUB- $L_{SM}$ .

Rycina 13. Graficzne przedstawienie czułości oraz swoistości HSC w wykrywaniu mięśniaków.



- **HSC vs badanie histopatologiczne**

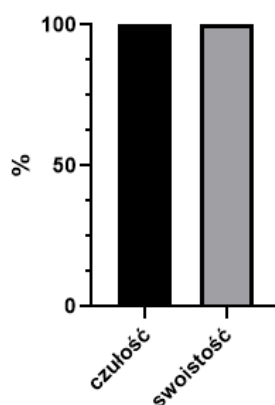
Występowanie mięśniaka podśluzówkowego AUB-LSM w grupie badanej (n=385) potwierdzono u 68 kobiet (17,66 %) podczas badania histeroskopowego. U wszystkich kobiet w tej grupie potwierdzono obecność mięśniaka w badaniu histopatologicznym. Brak jednoznacznego rozpoznania przyczyny AUB stwierdzono u 25 pacjentek (6,49%) podczas HSC. Wyniki analizy przedstawiono w tabeli 10.

Tabela 10. Rozpoznanie mięśniaka podśluzówkowego (AUB-LSM) w HSC i badaniu histopatologicznym.

<b>badanie histopatologiczne vs HSC</b>		
	HSC: TAK	HSC: NIE
Badanie histopatologiczne: TAK	68 (61,30%)	25 (6,49%)
Badanie histopatologiczne: NIE	0 (0%)	0 (0,0%)
Test McNemara	$\chi^2: 23.040$	<i>p-value: 0.0001</i>
Czułość	1,0 (100,0 %)	
Swoistość	1,0 (100,0 %)	

Na podstawie testu McNemara stwierdzono statystycznie istotną zależność między rozpoznaniem histeroskopowym a wynikiem histopatologicznym (McNemar's test  $\chi^2: 23.040$ ; p-value: 0,0001). Uzyskane dane wskazują na czułość badania histopatologicznego na poziomie 100% oraz swoistość wynoszącą 100,00%. Na rycinie 14 przedstawiono graficzny schemat czułości oraz swoistości badania histopatologicznego w wykrywaniu mięśniaków macicy

Rycina 14. Graficzne przedstawienie czułości oraz swoistości badania histopatologicznego w wykrywaniu polipa endometrialnego.



- **USG vs badanie histopatologiczne**

Występowanie mięśniaka jamy macicy w grupie badanej (n=385) potwierdzono u 66 kobiet (17,14 %) podczas badania USG-TV. U 0,52% kobiet (n=2) nie rozpoznano mięśniaka w badaniu USG-TV, ale potwierdzono go w badaniu histopatologicznym. Brak jednoznacznego rozpoznania przyczyny AUB stwierdzono u 48 pacjentek (12,47%) podczas USG-TV.

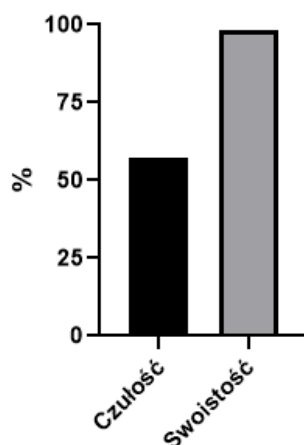
Wyniki analizy przedstawiono w tabeli 11.

Tabela 11. Rozpoznanie mięśniaka podśluzówkowego (AUB-LSM) w USG-TV i badaniu histopatologicznym

USG-TV vs badanie histopatologiczne		
	Badanie histopatologiczne: TAK	Badanie histopatologiczne: NIE
USG-TV: TAK	66 (17,14%)	0
USG-TV: NIE	50 (12,99%)	1 (0,26%)
Test McNemara	$\chi^2: 48.020$	<i>p-value: 0.0001</i>
Czułość	0,56 (56,89%)	
Swoistość	0,98 (98,03%)	

Na podstawie testu McNemara stwierdzono statystycznie istotną zależność między rozpoznaniem USG-TV a wynikiem histopatologicznym (McNemar's test  $\chi^2$ :48,020; p-value: 0,0001). Uzyskane dane wskazują na czułość badania USG-TV na poziomie 56,89% oraz swoistość wynoszącą 98,03 %. Na rycinie 15 przedstawiono graficzny schemat czułości oraz swoistości badania USG-TV w wykrywaniu mięśniaków AUB-LSM.

Rycina 15. Graficzne przedstawienie czułości oraz swoistości USG-TV w wykrywaniu mięśniaków.



#### 4.2.3 Ogniskowy rozrost endometrium AUB-M

Występowanie ogniskowego rozrostu endometrium AUB-M w grupie badanej (n=385) potwierdzono u 47 kobiet (12,21%) podczas przesiewowego badania USG-TV. U dodatkowych 2,34% pacjentek (n=9) stwierdzono występowanie ogniskowego rozrostu endometrium podczas HSC. Ponadto ogniskowy rozrost endometrium potwierdzono u 85 pacjentek (22,08%) podczas badania histopatologicznego. Wyniki analizy przedstawiono w tabeli 12.

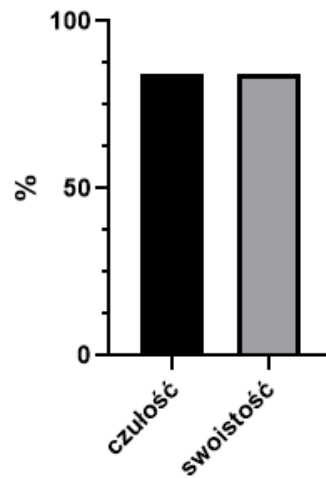
- **USG-TV vs HSC**

Tabela 12. Rozpoznanie ogniskowego rozrostu endometrium (AUB-M) w USG-TV i histeroskopii (HSC)

<b>USG-TV vs HSC</b>		
	HSC: TAK	HSC: NIE
USG-TV: TAK	47 (17,14%)	0
USG-TV: NIE	9 (2,34%)	48 (12,47%)
Test McNemara	$\chi^2: 7.111$	<i>p-value: 0.0077</i>
Czułość	0,84 (83,92%)	
Swoistość	0,84 (84,21 %)	

Analizując wyniki z testu McNemara zaobserwowano istotnie statystycznie różnicę między badaniem wstępnym przesiewowym jakim jest USG-TV a obrazem histeroskopowym (McNemar's test  $\chi^2: 7.111$ ; p-value: 0.0077). Na podstawie przedstawionych wyników wykazano czułość i swoistość badania histeroskopowego dla całej badanej grupy na poziomie odpowiednio 83,92% oraz 84,21% w wykrywaniu ogniskowego rozrostu endometrium Na rycinie 16 przedstawiono graficzny schemat czułości oraz swoistości HSC w wykrywaniu ogniskowego rozrostu endometrium AUB-M.

Rycina 16. Graficzne przedstawienie czułości oraz swoistości HSC w wykrywaniu ogniskowego rozrostu endometrium AUB-M.



- **HSC vs Badanie histopatologiczne**

Występowanie ogniskowego rozrostu endometrium AUB-M w grupie badanej (n=385) potwierdzono u 56 kobiet (14,54 %) podczas badania histeroskopowego. U dodatkowych 7,53% pacjentek (n=29) stwierdzono występowanie ogniskowego rozrostu endometrium podczas badania histopatologicznego. Brak jednoznacznego rozpoznania przyczyny AUB stwierdzono u 25 pacjentek (6,49%) podczas HSC. Wyniki analizy przedstawiono w tabeli 13.

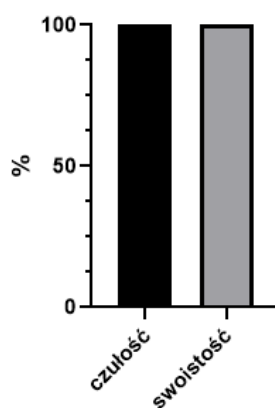


Tabela 13. Rozpoznanie ogniskowego rozrostu endometrium (AUB-M) w HSC i badaniu histopatologicznym.

<b>badanie histopatologiczne vs HSC</b>		
	HSC: TAK	HSC: NIE
Badanie histopatologiczne: TAK	56 (61,30%)	29 (6,49%)
Badanie histopatologiczne: NIE	0 (0%)	0 (0,0%)
Test McNemara	$\chi^2: 27.034$	<i>p-value: 0.0001</i>
Czułość	1,0 (100,0 %)	
Swoistość	1,0 (100,0 %)	

Na podstawie testu McNemara stwierdzono statystycznie istotną zależność między rozpoznaniem histeroskopowym a wynikiem histopatologicznym (McNemar's test  $\chi^2: 27.034$ ; p-value: 0,0001). Uzyskane dane wskazują na czułość badania histopatologicznego na poziomie 100% oraz swoistość wynoszącą 100,00%. Na rycinie 17 przedstawiono graficzny schemat czułości oraz swoistości badania histopatologicznego w ogniskowego rozrostu endometrium (AUB-M)

Rycina 17. Graficzne przedstawienie czułości oraz swoistości badania histopatologicznego w wykrywaniu ogniskowego rozrostu endometrium.



- **USG vs Badanie histopatologiczne**

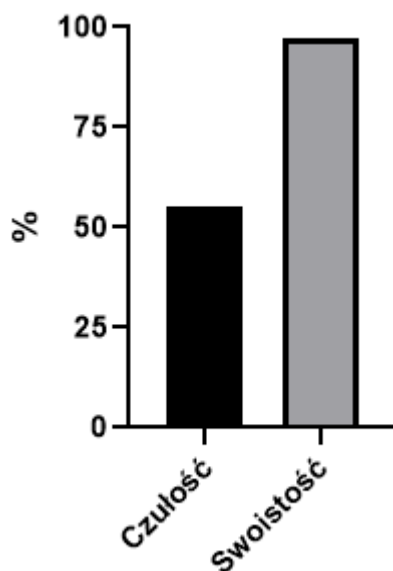
Występowanie ogniskowego rozrostu endometrium w grupie badanej (n=385) potwierdzono u 47 kobiet (12,21 %) podczas badania USG-TV. U 9,87% kobiet (n=38) nie rozpoznano rozrostu endometrium w badaniu USG-TV, ale potwierdzono go w badaniu histopatologicznym. Brak jednoznacznego rozpoznania przyczyny AUB stwierdzono u 48 pacjentek (12,47%) podczas USG-TV. Wyniki analizy przedstawiono w tabeli 14.

Tabela 14. Rozpoznanie ogniskowego rozrostu endometrium (AUB-M) w USG-TV i badaniu histopatologicznym.

<b>USG-TV vs badanie histopatologiczne</b>		
	Badanie histopatologiczne: TAK	Badanie histopatologiczne: NIE
USG-TV: TAK	47 (12,21%)	0
USG-TV: NIE	38 (9,87%)	1 (0,29%)
Test McNemara	$\chi^2: 36.026$	<i>p-value: 0.0001</i>
Czułość	0,55(55,29%)	
Swoistość	0,97(97,43%)	

Na podstawie testu McNemara stwierdzono statystycznie istotną zależność między rozpoznaniem USG-TV a wynikiem histopatologicznym (McNemar's test  $\chi^2:36.026$ ; p-value: 0,0001). Uzyskane dane wskazują na czułość badania USG-TV na poziomie 55,29% oraz swoistość wynoszącą 97,43%. Na rycinie 18 przedstawiono graficzny schemat czułości oraz swoistości badania USG-TV w wykrywaniu ogniskowego rozrostu endometrium (AUB-M).

Rycina 18. Graficzne przedstawienie czułości oraz swoistości USG-TV ogniskowego rozrostu endometrium (AUB-M).



## 5. OMÓWIENIE WYNIKÓW I DYSKUSJA

Histeroskopia, będąca techniką endoskopową umożliwiającą bezpośrednią wizualizację wnętrza jamy macicy, odgrywa kluczową rolę zarówno w diagnostyce, jak i leczeniu chorób ginekologicznych. Należy pamiętać, że nawet u 20% kobiet zgłaszających się z powodu obfitych krwawień miesięczkowych ich przyczyną mogą być zaburzenia hemostazy takie jak choroba von Willebranda. Szacuje się, że u około 10-20% kobiet zgłaszających się z powodu ciężkich krwawień miesięczkowych występuje jakiś rodzaj zaburzeń krzepnięcia krwi. Jest to istotny problem kliniczny, który wymaga odpowiedniej diagnostyki i leczenia [40].

Histeroskopia, zarówno diagnostyczna, jak i operacyjna, stanowi złoty standard w ocenie i leczeniu patologii wewnątrzmacicznych. Jej zalety, takie jak minimalna inwazyjność, dokładność diagnostyczna i możliwość jednoczesnego leczenia, sprawiają, że jest niezastąpioną metodą w ginekologii. Jej zastosowanie w praktyce klinicznej zrewolucjonizowało podejście do diagnostyki patologii wewnątrzmacicznych, takich jak polipy, mięśniaki, ogniskowy przerost endometrium czy diagnostyka nieprawidłowych krwawień macicznych - AUB [41]. Odpowiednia dyskusja nad korzyściami, ograniczeniami i

wyzwaniami tej techniki jest niezbędna dla możliwości wykorzystania jej w standardowej opiece ginekologicznej.

Jednym z głównych argumentów przemawiających za histeroskopią jest jej dokładność diagnostyczna. W przeciwieństwie do metod pośrednich, takich jak histerosalpingografia (HSG) czy ultrasonografia, histeroskopia pozwala na bezpośrednią ocenę jamy macicy [42]. Zastosowanie histeroskopii umożliwia zarówno wizualne potwierdzenie obecności patologii, jak i celowane pobranie biopsji z podejrzanych miejsc. Pobrane wycinki mogą być następnie ocenione przez lekarza patomorfologa, ułatwiając postawienie trafnej i spersonalizowanej diagnozy. Badania potwierdzają, że histeroskopia ma większą czułość i swoistość w wykrywaniu zmian wewnątrzmacicznych w porównaniu do ultrasonografii przezpochwowej (TVS) czy badania HSG. Na przykład, badania porównawcze dotyczące wykrywania polipów endometrialnych wykazały, że histeroskopia diagnostyczna ma około 94-97% czułości i 95-98% swoistości, podczas gdy TVS osiąga odpowiednio około 50-80% w obu przypadkach [43]. Oznacza to, że histeroskopia może nie tylko zredukować liczbę fałszywie dodatnich wyników, ale także minimalizować błędne rozpoznania, co ma kluczowe znaczenie w przypadku pacjentek z nieprawidłowym krwawieniem z macicy.

Równoległe z postępem w diagnostyce, histeroskopia operacyjna stała się preferowaną metodą leczenia wielu schorzeń wewnątrzmacicznych. Technika ta pozwala na usunięcie zmian, takich jak polipy, mięśniaki podśluzówkowe, czy zrosty wewnątrzmaciczne (synechiae), bez konieczności przeprowadzania bardziej inwazyjnych operacji, takich jak laparoscopia czy laparotomia [44]. Dla przykładu histeroskopia stała się złotym standardem w leczeniu mięśniaków podśluzówkowych, które są zlokalizowane całkowicie lub w większości w jamie macicy [45]. Histeroskopia operacyjna, wykonywana przy użyciu narzędzi wprowadzanych przez kanał roboczy jest procedurą małoinwazyjną, minimalizuje ryzyko powikłań, co skutkuje krótszym czasem rekonwalescencji i mniejszym dyskomfortem pacjentki.

Jednakże, pomimo tych zalet, histeroskopia operacyjna posiada pewne ograniczenia. W szczególności, trudne przypadki, takie jak duże mięśniaki podśluzówkowe (>4 cm) lub zaawansowane zrosty wewnątrzmaciczne wymagają często leczenia wieloetapowego [46].

Histeroskopia odgrywa kluczową rolę w diagnostyce i leczeniu niepłodności. Nieprawidłowości w jamie macicy, takie jak polipy endometrialne, zrosty, wady wrodzone macicy (np. przegroda macicy), mogą być przyczyną trudności z zajściem w ciążę lub poronień nawracających. Histeroskopia umożliwia precyzyjne rozpoznanie i leczenie tych problemów, co może znacząco poprawić szanse na zajście przez pacjentkę w ciążę [47]. Ostatnie lata przyniosły znaczny postęp technologiczny w zakresie rozwoju histeroskopii, w tym

wprowadzenie nowych, mniejszych i bardziej elastycznych instrumentów, które minimalizują dyskomfort pacjentek i umożliwiają przeprowadzanie procedur ambulatoryjnych bez konieczności znieczulenia ogólnego. Ponadto, rozwój technologii optycznych, takich jak histeroskopy z lepszą rozdzielczością i systemami obrazowania 3D, pozwala na jeszcze dokładniejsze rozpoznanie i leczenie patologii wewnątrzmacicznych [48]. Histeroskopia robotyczna czy histeroskopia z jednoczesnym obrazowaniem ultrasonograficznym (sonohisteroskopia), są przedmiotem badań i mogą w przyszłości zrewolucjonizować standardowe podejście do zabiegów histeroskopowych.

Choć histeroskopia jest stosunkowo bezpieczną i mało inwazyjną procedurą, nie jest pozbawiona ryzyka. Do najczęstszych powikłań należą perforacja macicy, krwawienie, zakażenia oraz uszkodzenie sąsiadujących struktur, takich jak pęcherz moczowy czy jelita. Powikłania te są jednak rzadkie – występują w około 0,1-1% przypadków, zwłaszcza w przypadku bardziej skomplikowanych procedur operacyjnych. Ryzyko perforacji może być zwiększone u pacjentek z wcześniejszymi zabiegami chirurgicznymi na macicy lub z zrostami wewnątrzmacicznymi [49].

#### Zastosowanie histeroskopii w diagnostyce nieprawidłowego krwawienia macicznego (AUB)

Jednym z najczęstszych wskazań do wykonania histeroskopii jest diagnostyka nieprawidłowego krwawienia macicznego (AUB, ang. Abnormal Uterine Bleeding). Krwawienia te mogą być wynikiem różnorodnych schorzeń, takich jak polipy endometrialne, mięśniaki, hiperplazja endometrium czy zmiany nowotworowe. Tradycyjne metody diagnostyczne, takie jak biopsja endometrium czy ultrasonografia przezpochwowa (USG-TV), choć użyteczne, nie zawsze pozwalają na precyzyjne zlokalizowanie źródła krwawienia. Histeroskopia stanowi bezpośrednią metodę wizualizacji, co pozwala na dokładne zidentyfikowanie i usunięcie zmian patologicznych, takich jak polipy lub niewielkie mięśniaki, które mogłyby zostać przeoczone podczas badania ultrasonograficznego [50].

W niniejszej pracy, mając na uwadze powyższe fakty, przeprowadziłem analizę retrospektywną mającą na celu porównanie skuteczności rozpoznania przyczyn nieprawidłowych krwawień macicznych za pomocą USG-TV, histeroskopii i ostatecznego potwierdzenia stawianej diagnozy za pomocą badania histopatologicznego pobranego materiału podczas histeroskopii. Retrospektywna analiza obejmuje lata 2015 - 2017, w których wykonano 1542 zabiegi histeroskopowe w Klinice Ginekologii i Położnictwa Uniwersyteckiego Szpitala Klinicznego we Wrocławiu. Z tej grupy wybrałem 385 pacjentek z

nieprawidłowymi krwawieniami macicznymi, których wyniki poddałem analizie. Najczęstszymi czynnikami które dyskwalifikowały pacjentki z procedury diagnostycznej były: nieodpowiedni dzień cyklu – druga faza, utrzymujące się krwawienia z dróg rodnych, brak aplikacji globulki dopochwowej przez pacjentkę w dniu poprzedzającym przyjęcie do Kliniki, podejrzenie zapalenia przydatków lub ciąży.

Na podstawie uzyskanych wyników mogę stwierdzić, że najczęściej spotykaną patologią kliniczną potwierdzoną wstępnie podczas USG-TV stanowiły polipy endometrialne (58,18%). Ta diagnoza została potwierdzona zarówno za pomocą HSC (61,30%) jak również ostatecznie podczas badania histopatologicznego badanej tkanki (60,0%). Analizując dane z innych ośrodków, według *Ling Lu i wsp.* częstość występowania polipów endometrialnych wśród kobiet z nieprawidłowym krwawieniem macicznym wynosi od 7,8% do 34,9%, a 3-5% analizowanych przypadków zmiany polipowate endometrium miały charakter złośliwy [51]. W mojej pracy wykazałem również istotną statycznie różnicę (McNemar's test  $\chi^2$ :10,083; p-value: 0,0015) w wykrywaniu polipów endometrialnych za pomocą USG-TV i histeroskopii. O 3,12% więcej polipów wykrytych zostało podczas HSC w porównaniu do USG-TV. Otrzymane wyniki czułości (95%) i swoistości (80%) histeroskopii w wykrywaniu polipów endometrialnych niepodważalnie wskazują na przewagę tej metody diagnozy. Ponadto histeroskopia umożliwia jednoczesną wizualizację i usunięcie zmiany w myśl zasady „zobacz i wylecz”. Badania opublikowane przez *Catherine H. Phillips i wsp.* wskazują, że histeroskopia jest znacznie skuteczniejsza w identyfikacji polipów endometrialnych w porównaniu do USG-TV (p = 0.0001). W grupie badanej, badanie histeroskopowe wykryło 10 polipów, podczas gdy USG-TV zidentyfikowało tylko 1 polip [52]. Ponadto, badania sugerują, że histeroskopia pozwala na dokładniejsze różnicowanie między łagodnymi a złośliwymi zmianami związanymi z rozrostem endometrium, szczególnie u pacjentek po menopauzie, gdzie AUB może być wczesnym objawem raka endometrium. Badania opublikowane przez *Megan A. Clarke i wsp.* donoszą, że krwawienie po menopauzie występuje u około 90% kobiet z rakiem endometrium, a u 9% kobiet z krwawieniem pomenopauzalnym zdiagnozowano raka endometrium [53]. Dowody na to, jak szczególną uwagę powinno się zwrócić na nieprawidłowe krwawienia z macicy u kobiet po menopauzie opublikował również *Ferrazzi i wsp.* Autorzy wykazali obecność raka u 0,1% kobiet nie mających objawów, natomiast u kobiet, u których występowały nieprawidłowe krwawienia maciczne to ryzyko było już 10-krotnie wyższe i wynosiło 1%. [54]. W analizie retrospektywnej przedstawianej w tej pracy, badanie histopatologiczne potwierdziło u jednej pacjentki zmiany o charakterze złośliwym (n=1, 0,26%). Według opublikowanych statystyk najważniejszymi czynnikami ryzyka

zwiększającymi szansę na występowanie nowotworów złośliwych są wiek powyżej 60 lat [55], nieprawidłowe krwawienia po menopauzie, jak również sama wielkość polipa [56].

W pracy tej dokonałem również oceny przydatności USG-TV i histeroskopii w rozpoznawaniu mięśniaków podśluzówkowych. Stanowiły one przyczynę nieprawidłowych krwawień macicznych u 17,14% pacjentek. Na podstawie otrzymanych wyników nie zaobserwowano istotnie statystycznie różnicy między badaniem wstępnym przesiewowym jakim jest USG-TV a obrazem histeroskopowym (McNemar's test  $\chi^2$ :0,500; p-value: 0,4795), natomiast wykazano czułość i swoistość badania histeroskopowego dla całej badanej grupy na poziomie odpowiednio 97% oraz 100% w wykrywaniu mięśniaków, natomiast stwierdzono statystycznie istotną zależność między rozpoznaniem USG-TV a wynikiem histopatologicznym (McNemar's test  $\chi^2$ :48,020; p-value: 0,0001). Uzyskane dane wskazują na czułość badania USG-TV na poziomie 56,89% oraz swoistość wynoszącą 98,03%. Uzyskane wyniki pokazują, że rozpoznanie mięśniaka w badaniu USG z dużą pewnością potwierdzi histeroskopia i badanie histopatologiczne - różnica między rozpoznaniem w USG-TV i histeroskopii to 0,52%. Uzyskane wyniki pokazują, że rozpoznanie mięśniaka w badaniu histeroskopowym zostało w 100% potwierdzone w badaniu histopatologicznym, a negatywne rozpoznanie mięśniaka w histeroskopii z dużym prawdopodobieństwem wyklucza jego występowanie w badaniu histopatologicznym. Publikacje naukowe z ośrodków w USA [57], Australii [58] i Finlandii [59], udowadniają, że mięśniaki stanowią jedną z najczęstszych wskazań do wykonania histeroskopii. W Australii 21,7%, w USA 27%, a w Finlandii 50% procedur jest wykonywanych z tych wskazań. Niestety, badania nie są wystarczająco zróżnicowane pod względem umiejscowienia patologii w jamie macicy, wskazują natomiast że mięśniaki są diagnozowane niemal wyłącznie w okresie rozrodczym, z postępującym wzrostem ich liczby po czwartej dekadzie życia. Coraz częściej w praktyce klinicznej pojawia się koncepcja histeroskopii ambulatoryjnej, która umożliwia wykonywanie zarówno procedur diagnostycznych, jak i prostych zabiegów operacyjnych w warunkach ambulatoryjnych, bez potrzeby hospitalizacji pacjentki [60]. Dzięki postępowi w miniaturyzacji instrumentów oraz poprawie jakości optyki, procedury takie jak usuwanie małych polipów, mięśniaków czy biopsja mogą być przeprowadzane bez znieczulenia ogólnego, co redukuje ryzyko powikłań.

Badania porównawcze wykazały, że histeroskopia ambulatoryjna jest równie skuteczna, co ta wykonywana w warunkach szpitalnych, a pacjentki zgłaszają wysoki poziom satysfakcji z powodu szybkiego powrotu do normalnych czynności [61].

Analizie poddałem również nieprawidłowy rozrost endometrium potwierdzony w badaniu USG, histeroskopowym i ostatecznie za pomocą badania histopatologicznego.



Ogniskowy rozrost endometrium został wstępnie rozpoznany za pomocą USG-TV u 12,21% badanych kobiet. Wartość ta zmieniła się po badaniu histeroskopowym i wyniosła 14,54%, aż do ostatecznego odsetka ustalonego podczas badania histopatologicznego wynoszącego 22,08%. Na podstawie testu McNemara stwierdzono statystycznie istotną zależność między rozpoznaniem rozrostu endometrium w USG-TV a wynikiem histopatologicznym (McNemar's test  $\chi^2$ :36.026; p-value: 0,0001). Uzyskane dane wskazują na czułość badania USG-TV na poziomie 55,29% oraz swoistość wynoszącą 97,43%. Badania opublikowane przez *Cavkaytar i wsp.* Wskazują, że ocena grubości endometrium na podstawie USG-TV jest mało wiarygodnym narzędziem diagnostycznym w różnicowaniu zmian przednowotworowych oraz nowotworowych. Badacze sugerują ocenę histeroskopową w predykcji zmian o charakterze nowotworowym [62]. Ponadto, badania opublikowane przez *Dueholm Margit i wp.* jednoznacznie donoszą, że USG-TV powinno być traktowane jako badanie wstępne, gdyż grubość endometrium mierzona za pomocą ultrasonografii przezpochwowej nie jest wystarczająca do przewidywania zmian przednowotworowych i nowotworowych polipów endometrialnych u kobiet po menopauzie z nieprawidłowym krwawieniem macicznym i pogrubionym endometrium. Rozmiar polipa oceniany podczas histeroskopii jest bardziej dokładnym parametrem z powodu lepszej czułości i swoistości [63]. Niska czułość wykrywania przez USG-TV mięśniaków macicy oraz ogniskowego rozrostu endometrium wiąże się z ryzykiem uzyskania wyników fałszywie ujemnych. Uzyskane przez mnie wyniki wskazują na mniejszą przydatność ultrasonografii w ocenie patologii endometrium. W przypadku AUB zalecane jest wykonanie histeroskopii z pobraniem biopsji zmian patologicznych celem oceny histopatologicznej.

## 6. WNIOSKI

Histeroskopia może być z powodzeniem uważana za złoty standard w diagnostyce zmian patologicznych jamy macicy. Charakteryzuje się wysoką czułością i specyficnością, potwierdzoną między innymi analizą retrospektywną zaprezentowaną w tej pracy. Histeroskopia daje możliwość zarówno dokładnego zobrazowania jak również usunięcia zmian zgodnie z zasadą „Zobacz i wylecz” (eng. *see and treat*). Jej bezdyskusyjnym atutem jest także możliwość celowanego pobrania materiału do badań histopatologicznych,

Ultrasonografia przezpochwowa jest podstawowym, nieinwazyjnym badaniem obrazowym, w którym w warunkach przychodni ginekologicznej, jesteśmy w stanie wstępnie zdiagnozować nieprawidłowości w obrębie jamy macicy. Ultrasonografia przezpochwowa może być

traktowana jako badanie przesiewowe. Charakteryzuje ją niższa czułość i specyficzność w porównaniu do histeroskopii w diagnozowaniu przyczyn nieprawidłowych krwawień macicznych. W przypadku AUB, USG-TV pozwala nam stwierdzić czy pacjentka posiada z dużym prawdopodobieństwem zmiany strukturalne, jak np. mięśniak AUB-Lsm, polip AUB-P, czy rozrost endometrium AUB-M. Brak stwierdzenia przyczyn strukturalnych AUB pozwoli skierować pacjentkę na dodatkowe badania np. w kierunku koagulopatii, czy zaburzeń hormonalnych. Zarówno USG-TV jak HSC są wzajemnie uzupełniającymi się narzędziami diagnostycznymi schorzeń jamy macicy – USG-TV jako badanie przesiewowe, a HSC jako bardzo dokładny instrument diagnostyczno- terapeutyczny.

## **7.STRESZCZENIE PRACY**

### **WSTĘP**

AUB odpowiada za 70% problemów jakie zgłaszają pacjentki podczas konsultacji ginekologicznych. Przyczynami nieprawidłowych krwawień macicznych mogą być polipy, adenomioza, mięśniaki, obecne zmiany złośliwe, zaburzenia owulacji, koagulopatia, etiologie związane z endometrium. Według klasyfikacji PALM-COEIN polip jamy macicy określamy jako – AUB-P, mięśniak macicy (myoma submucosum) - AUB-L<sub>sm</sub>, rozrost endometrium i zmiany złośliwe (Malignancy& hyperplasia) - AUB-M. Postępowanie diagnostyczne musi być szybkie, a dokładna diagnostyka ma kolosalne znaczenie dla dalszego postępowania klinicznego. W diagnostyce nieprawidłowych krwawień macicznych stosowane są dwie podstawowe metody obrazowania jamy macicy. Podstawowe narzędzie diagnostyczne, całkowicie bezinwazyjna ultrasonografia przezpochwowa oraz metoda weryfikacyjna jaką jest histeroskopia. Ultrasonografia przezpochwowa to podstawowe narzędzie używane do obrazowania endometrium, obecnie nieodzowny element badania ginekologicznego, służący do ewentualnego klasyfikowania pacjentek do dalszych badań inwazyjnych. Ultrasonografia jest narzędziem diagnostycznym, całkowicie bezinwazyjnym dla pacjentki, dostępna w warunkach ambulatoryjnych. Histeroskopia jest uważana za złoty standard w diagnostyce zmian jamy macicy. W niniejszej pracy zostały przedstawione wyniki porównujące czułość i specyficzność obu przytoczonych metod.

## MATERIAŁY I METODY

Analizie retrospektywnej poddano wyniki badań 385 kobiet wybranych z grupy 1542 pacjentek u których wykonano zabieg histeroskopii w II Klinice Ginekologii i Położnictwa Uniwersyteckiego Szpitala Klinicznego we Wrocławiu. Do badania zostały włączone kobiety, u których istniały medyczne wskazania do wykonania histeroskopii diagnostycznej. Do przeprowadzenia retrospektywnej analizy wyników badań zawartej w tej pracy została wyrażona pozytywna opinia Komisji Bioetycznej Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu w dniu 28.02.2019 r. ( nr. KB 140/2019) AUB było podstawowym kryterium kwalifikującym pacjentki do grupy badawczej. Najczęstszymi czynnikami które dyskwalifikowały pacjentki z procedury diagnostycznej było: nieodpowiedni dzień cyklu – druga faza, utrzymujące się krwawienia lub plamienia z dróg rodnych, brak aplikacji globulki dopochwowej przez pacjentkę w dniu poprzedzającym przyjęcie do Kliniki, podejrzenie zapalenia przydatków lub ciąży. Histeroskopia diagnostyczna wykonywana była w znieczuleniu miejscowym szyjki macicy. Pacjentki kwalifikowane do diagnostyki w Klinice w trakcie ustalania terminu przyjęcia poinformowane były o konieczności zaaplikowania dzień przed datą histeroskopii globulki dopochwowej z jodowanym poliwinylpirolidonem. Analiza statystyczna została przeprowadzona przy użyciu GraphPad Prism 9.1.1 (GraphPad Software. 2021. GraphPad Prism, version 9.1.1. [https://www.graphpad.com/scientific-software/prism/.](https://www.graphpad.com/scientific-software/prism/))

Analizie poddano 385 pacjentek z rozpoznaniem AUB. W statystykach opisowych liczba obserwacji z odsetkiem wystąpień opisywała zmienne kategoryczne. Zmienne kategoryczne porównywane były za pomocą chi-kwadrat (dla obserwacji powyżej  $n=5$ ) oraz testu dokładnego Fishera (dla  $n>5$ ). W celu oceny normalności rozkładu danych używano test Shapiro-Wilka. Oceny zgodności stawianych ambulatoryjnie diagnoz polipa, mięśniaka i nieprawidłowego endometrium uzyskanych w wyniku USG i HSC przeprowadzono za pomocą analizy tabel kontyngencyjnych dla każdej z tych metod i każdego rozpoznania (polip, mięśniak, ogniskowy przerost endometrium).

Przedstawiono wartość statystyki testowej oraz p-wartość testu McNemara w celu oceny zależności między rozpoznaniem stawianymi przez różne metody, a także obliczono miary predykcyjne, takie jak czułość, swoistość, dodatnia i ujemna wartość predykcyjna w odniesieniu do jednej z metod. Przyjęto poziom istotności 0,05.

## WYNIKI

Analiza danych wykazała, że najczęściej występującą patologią były polipy endometrium stanowiące 58,18% wszystkich rozpoznań. Analiza wyników wykazała istotną statycznie różnicę (McNemar's test  $\chi^2$ :10,083; p-value: 0,0015) w wykrywaniu polipów endometrialnych za pomocą USG-TV i histeroskopii. Lepsza trafność diagnozy o 3,12% więcej podczas HSC niż USG-TV, a także otrzymane wyniki czułości (95%) i swoistości (80%) histeroskopii w wykrywaniu polipów endometrialnych niepodważalnie wskazują na przewagę tej metody diagnostycznej.

W pracy tej dokonałem również oceny przydatności USG-TV i histeroskopii w rozpoznawaniu mięśniaków jamy macicy. Stanowiły one 17,14% przyczyn nieprawidłowego krwawienia AUB. Na podstawie otrzymanych wyników nie zaobserwowano istotnie statystycznie różnicy między badaniem wstępnym przesiewowym jakim jest USG-TV a obrazem histeroskopowym (McNemar's test  $\chi^2$ :0,500; p-value: 0,4795), natomiast wykazano czułość i swoistość badania histeroskopowego dla całej badanej grupy na poziomie odpowiednio 97% oraz 100% w wykrywaniu mięśniaków, natomiast stwierdzono statystycznie istotną zależność między rozpoznaniem USG-TV a wynikiem histopatologicznym (McNemar's test  $\chi^2$ :48,020; p-value: 0,0001). Uzyskane dane wskazują na czułość badania USG-TV na poziomie 56,89% oraz swoistość wynoszącą 98,03%.

Nieprawidłowy przerost endometrium potwierdzony został w badaniu USG, histeroskopowym i ostatecznie za pomocą badania histopatologicznego. Ogniskowy przerost endometrium został wstępnie rozpoznany za pomocą USG-TV u 12,21% badanych kobiet. Wartość ta zmieniła się po badaniu histeroskopowym i wyniosła 14,54% do ostatecznej liczby ustalonej podczas badania histopatologicznego wynoszącej 22,08%. Na podstawie testu McNemara stwierdzono statystycznie istotną zależność między rozpoznaniem przerostu endometrium w USG-TV a wynikiem histopatologicznym (McNemar's test  $\chi^2$ :36,026; p-value: 0,0001). Uzyskane dane wskazują na czułość badania USG-TV na poziomie 55,29% oraz swoistość wynoszącą 97,43%. Uzyskane przeze mnie wyniki jednoznacznie wskazują, że USG-TV posiada jedynie możliwości badania przesiewowego, bez wiarygodnej oceny typu zmiany.

## **WNIOSKI**

Wyniki analizy jednoznacznie wskazują, że histeroskopia powinna zawsze poprzedzona przez pochwowym badaniem ultrasonograficznym (USG-TV). W przypadku podejrzenia mięśniaków lub nieprawidłowości endometrium, niezbędne jest pobranie biopsji tkanki do badania histopatologicznego lub całkowite wycięcie zmiany. W porównaniu z USG-TV, histeroskopia dokładniej weryfikuje wstępną diagnozę.

Histeroskopia daje możliwość bezpośredniej wizualizacji jamy macicy, co umożliwia celowane pobranie materiału tkankowego lub usunięcie całkowite zmian patologicznych, zwłaszcza w przypadkach, gdy USG-TV nie dostarcza wystarczającej ilości szczegółów lub specyficzności co do charakteru zobrazowanej patologii w jamie macicy. Połączenie USG-TV jako nieinwazyjnej metody przesiewowej pierwszego wyboru z histeroskopią pozwala na bardziej kompleksową ocenę diagnostyczną, szczególnie w przypadkach nieprawidłowych krwawień z macicy (AUB) w szczególności u pacjentek znajdujących się w grupie ryzyka raka endometrium.

Wyniki uzyskane podczas analizy przeprowadzonej w tej pracy są tożsame z licznymi publikacjami naukowymi podkreślającymi wyższą czułość i swoistość histeroskopii w porównaniu do USG-TV w wykrywaniu patologii wewnątrzmacicznych.

## **8.SUMMARY**

### **INTRODUCTION**

AUB accounts for 70% of the problems reported by patients during gynecological consultations. The causes of abnormal uterine bleeding can include polyps, adenomyosis, fibroids, existing malignant changes, ovulatory disorders, coagulopathy, and endometrial-related etiologies. According to the PALM-COEIN classification, an endometrial polyp is defined as AUB-P, a uterine fibroid (submucosal myoma) as AUB-Lsm, and endometrial hyperplasia and malignancies as AUB-M. Diagnostic procedures must be prompt, and accurate diagnostics are crucial for further clinical management.

Two primary imaging methods are used to diagnose abnormal uterine bleeding: the completely non-invasive transvaginal ultrasonography (TVS) and the verification method, hysteroscopy.

TVS is the primary tool for imaging the endometrium and is now an indispensable part of gynecological examinations, helping to classify patients for further invasive testing if necessary. Ultrasonography is a non-invasive diagnostic tool available in outpatient settings. Hysteroscopy is considered the gold standard for diagnosing uterine cavity abnormalities. This study presented the results comparing the sensitivity and specificity of both methods.

## **MATERIALS AND METHODS**

A retrospective analysis was conducted on the medical records of 385 women selected from a group of 1,542 patients who underwent hysteroscopy at the 2nd Clinic of Gynecology and Obstetrics of the University Clinical Hospital in Wrocław. The study included women for whom there were medical indications for performing diagnostic hysteroscopy. A positive opinion for conducting a retrospective analysis of the study results contained in this work was granted by the Bioethics Committee of the Medical University of Wrocław on February 28, 2019 (No. KB 140/2019). AUB (Abnormal Uterine Bleeding) was the primary criterion for qualifying patients for the study group. The most common factors that disqualified patients from the diagnostic procedure were: an inappropriate day of the cycle—second phase, persistent bleeding or spotting, failure to apply the vaginal suppository the day before admission to the Clinic, suspicion of adnexitis or pregnancy. Diagnostic hysteroscopy was performed under local cervical anesthesia. Patients qualified for diagnostics at the Clinic were informed about the necessity of applying a vaginal suppository with iodinated povidone the day before the hysteroscopy.

Statistical analysis was performed using GraphPad Prism 9.1.1 (GraphPad Software. 2021. GraphPad Prism, version 9.1.1. <https://www.graphpad.com/scientific-software/prism/>). A total of 385 patients with AUB diagnosis were analyzed. In the descriptive statistics, the number of observations with the percentage of occurrences described categorical variables. Categorical variables were compared using the chi-square test (for observations above  $n=5$ ) and Fisher's exact test (for  $n < 5$ ). The Shapiro-Wilk test was used to assess the normality of the data distribution. Agreement of outpatient diagnoses of polyps, fibroids, and abnormal endometrium obtained by USG and HSC was assessed using contingency table analysis for each method and each diagnosis (polyp, fibroid, focal endometrial hyperplasia).

The test statistic and the p-value of the McNemar test were presented to assess the relationship between diagnoses made by different methods, and predictive measures such as sensitivity, specificity, positive and negative predictive values were calculated in relation to one of the methods. A significance level of 0.05 was adopted.

## RESULTS

The data analysis showed that the most common pathology was endometrial polyps, accounting for 58.18% of all diagnoses. The analysis revealed a statistically significant difference (McNemar's test  $\chi^2:10.083$ ; p-value: 0.0015) in detecting endometrial polyps using TVS (transvaginal sonography) and hysteroscopy. Hysteroscopy had a 3.12% higher diagnostic accuracy than TVS, and the sensitivity (95%) and specificity (80%) of hysteroscopy in detecting endometrial polyps clearly indicate the superiority of this diagnostic method.

In this study, I also assessed the utility of TVS and hysteroscopy in diagnosing uterine fibroids, which accounted for 17.14% of AUB causes. Based on the results, no statistically significant difference was observed between the preliminary screening using TVS and the hysteroscopic image (McNemar's test  $\chi^2:0.500$ ; p-value: 0.4795). However, the sensitivity and specificity of hysteroscopy for the entire study group were 97% and 100%, respectively, in detecting fibroids. A statistically significant correlation was found between TVS diagnosis and the histopathological result (McNemar's test  $\chi^2:48.020$ ; p-value: 0.0001). The data indicate a sensitivity of TVS at 56.89% and a specificity of 98,03%.

Abnormal endometrial hyperplasia was confirmed by ultrasound, hysteroscopy, and finally, histopathological examination. Focal endometrial hyperplasia was preliminarily diagnosed by TVS in 12.21% of the women studied. This value increased to 14.54% after hysteroscopy and finally to 22.08% after histopathological examination. Based on the McNemar test, a statistically significant correlation was found between the diagnosis of endometrial hyperplasia by TVS and the histopathological result (McNemar's test  $\chi^2:36.026$ ; p-value: 0.0001). The data indicate a TVS sensitivity of 55.29% and specificity of 97,43%. My results clearly indicate that TVS serves only as a screening tool and lacks the reliability to provide a valid assessment of uterine cavity morphology.

## **CONCLUSIONS**

The results of the analysis clearly indicate that hysteroscopy should always follow transvaginal ultrasound (TVS). When fibroids or endometrial abnormalities are suspected, it is essential to collect tissue samples for histopathological examination or to excise the lesion entirely. In comparison to TVS, hysteroscopy verifies the initial diagnosis more accurately.

Hysteroscopy offers the advantage of direct visualization of the uterine cavity, allowing for targeted biopsy or removal of polyps and fibroids, especially in cases where TVS may lack sufficient detail or specificity. The combination of TVS as a first-line, non-invasive screening method followed by hysteroscopy allows for more comprehensive diagnostic evaluation, particularly in cases involving abnormal uterine bleeding (AUB) or suspected malignancies.

This diagnostic pathway is supported by numerous studies that highlight the superior sensitivity and specificity of hysteroscopy compared to TVS in detecting intrauterine pathologies.



## 9. PIŚMIENNICTWO

- <sup>1</sup> Laurie J. McKenzie, Diagnosis of abnormal uterine bleeding in reproductive-aged women. The American College of Obstetricians and Gynecologists, Clinical Management Guidelines for Obstetrician-Gynecologists No. 128, July 2012  
Obstetrics & Gynecology, 2012; 120 (1): 197–206
- <sup>2</sup> Chodankar, Rohan, and Hilary OD Critchley. "Abnormal uterine bleeding (including PALM COEIN classification)." *Obstetrics, Gynaecology & Reproductive Medicine* 29.4 (2019): 98-104.
- <sup>3</sup> Ansari, Asma, and Uzma Urooj. "Study of causes behind abnormal uterine bleeding according to PALM-COEIN classification at a tertiary care hospital." *JPMA* 70.1 (2020).
- <sup>4</sup> Munro, M. G., Critchley, H. O. D., & Fraser, I. S. (FIGO Menstrual Disorders Working Group). (2011). The FIGO classification of causes of abnormal uterine bleeding in the reproductive years. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, 113(1), 3-13.  
<https://doi.org/10.1016/j.ijgo.2010.11.011>
- <sup>5</sup> Drosdzol-Cop, A. "052 Dysfunctional uterine bleeding in girls, including children with special needs." *European Journal of Obstetrics and Gynecology and Reproductive Biology* 273 (2022): e20-e21.
- <sup>6</sup> Papakonstantinou, Efthymia, and Georgios Adonakis. "Management of pre-, peri-, and post-menopausal abnormal uterine bleeding: When to perform endometrial sampling?." *International Journal of Gynecology & Obstetrics* 158.2 (2022): 252-259.
- <sup>7</sup> Zimmer, Mariusz, et al. "Alternatywne do histerektomii metody leczenia obfitych krwawień macicznych." *Przegląd Menopauzalny* 2008; 3: 118–122
- <sup>8</sup> Zimmer, Mariusz, et al. "Rekomendacje Polskiego Towarzystwa Ginekologów i Położników dotyczące zastosowania histeroskopii w ginekologii." *Ginekologia i Perinatologia Praktyczna* 4.3 (2019): 133-142.
- <sup>9</sup> Shokouhi, Behrooz. "Role of transvaginal ultrasonography in diagnosing endometrial hyperplasia in pre-and post-menopause women." *Nigerian medical journal: journal of the Nigeria Medical Association* 56.5 (2015): 353.
- <sup>10</sup> Pietryga M, Brązert J. (red.) *Podstawy praktycznej ultrasonografii w ginekologii i położnictwie*. Exemplum, Poznań, 2009
- <sup>11</sup> Van den Bosch, T., Van Schoubroeck, D., Luts, J., Bignardi, T., Condous, G., Epstein, E., Leone, F. P., Testa, A. C., Valentin, L., Vanhuffel, S., Bourne, T., & Timmerman, D. (2011).

Effect of gel-instillation sonography on Doppler ultrasound findings in endometrial polyps. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*, 38(3), 355-359. doi:10.1002/uog.10065

<sup>12</sup> Salvesen HB, Iversen OE, Akslen LA. Independent prognostic importance of microvessel density in endometrial carcinoma. *Br J Cancer* 1998; 77: 1140-4

<sup>13</sup> Davis, P. C., O'Neill, M. J., Yoder, I. C., Lee, S. I., & Mueller, P. R. (2002).

Sonohysterographic findings of endometrial and subendometrial conditions. *Radiographics*, 22(4), 803–816. <https://doi.org/10.1148/radiographics.22.4.g02j121803>

<sup>14</sup> Cogendez, E., Eken, M., Bakal, N., Gun, I., Kaygusuz, E., & Karateke, A. (2015). The role of transvaginal power Doppler ultrasound in the differential diagnosis of benign intrauterine focal lesions. *Journal of Medical Ultrasonics*, 42, 533-540. <https://doi.org/10.1007/s10396-015-0628-2>.

<sup>15</sup> Kucur, S., Temizkan, O., Atiş, A., Gozukara, I., Uludag, E., Açar, S., & Davas, I. (2013).

Role of endometrial power Doppler ultrasound using the international endometrial tumor analysis group classification in predicting intrauterine pathology. *Archives of Gynecology and Obstetrics*, 288, 649-654. <https://doi.org/10.1007/s00404-013-2813-0>.

<sup>16</sup> Doniec, Jacek, et al. "Wartość diagnostyczna minihisteroskopii w rozpoznaniu polipów endometrialnych." (2017).

<sup>17</sup> Zimmer, Mariusz, et al. "Rekomendacje Polskiego Towarzystwa Ginekologów i Położników dotyczące zastosowania histeroskopii w ginekologii." *Ginekologia i Perinatologia Praktyczna* 4.3 (2019): 133-142.

<sup>18</sup> Shalev J, Levi T, Orvieto R, et. Al Emergency hysteroscopic treatment of acute severe uterine bleeding, *J Obset Gynaecol*. 2004; 24(2): 152-154

<sup>19</sup> Radwan, Paweł, et al. "Histeroskopia–technika dla kaź dego i wszêdzie. 1074 zabiegi wykonane w warunkach ambulatoryjnych." (2010).

<sup>20</sup> Umranikar S, Clark TJ, Saridogan E, et al. British Society for Gynaecological

Endoscopy/European Society for Gynaecological Endoscopy Guideline Development Group for Management of Fluid Distension Media in Operative Hysteroscopy. BSGE/ESGE guideline on management of fluid distension media in operative hysteroscopy. *Gynecol Surg*. 2016; 13(4): 289–303, doi: 10.1007/s10397-0160983-z, indexed in Pubmed: 28003797.

<sup>21</sup> AAGL Practice Report: Practice Guidelines for the Management of Hysteroscopic Distending Media. *J Minim Invasive Gynecol*. 2013; 20(2): 137–148, doi: 10.1016/j.jmig.2012.12.002.

<sup>22</sup> RCOG/BSGE Joint Guideline. Best Practice in Outpatient Hysteroscopy. Green-top guideline. 2011(59)

- <sup>23</sup> Bettocchi S, Bramante S, Bifulco G, et al. Challenging the cervix: strategies to overcome the anatomic impediments to hysteroscopy: analysis of 31,052 office hysteroscopies. *Fertil Steril*. 2016;105(5): e16–e17, doi: 10.1016/j.fertnstert.2016.01.030, indexed in Pubmed: 26873675
- <sup>24</sup> ACOG Technology Assessment No. 13 Summary. *Obstetrics & Gynecology*. 2018; 131(5): 952–953, doi: 10.1097/aog.0000000000002629
- <sup>25</sup> da Costa AR, Pinto-Neto AM, Amorim M, et al. Use of misoprostol prior to hysteroscopy in postmenopausal women: a randomized, placebo-controlled clinical trial. *J Minim Invasive Gynecol*. 2008; 15(1): 67–73, doi: 10.1016/j.jmig.2007.08.596, indexed in Pubmed: 18262147.
- <sup>26</sup> Wood MA, Kerrigan KL, Burns MK, et al. Overcoming the Challenging Cervix: Identification and Techniques to Access the Uterine Cavity. *Obstet Gynecol Surv*. 2018;73(11): 641–649, doi: 10.1097/OGX.0000000000000614
- <sup>27</sup> Cooper NAM, Smith P, Khan KS, et al. Vaginoscopic approach to outpatient hysteroscopy: a systematic review of the effect on pain. *BJOG*. 2010; 117(5): 532–539, doi: 10.1111/j.1471-0528.2010.02503.x, i
- <sup>28</sup> Smith PP, Kolhe S, O'Connor S, et al. Vaginoscopy Against Standard Treatment: a randomised controlled trial. *BJOG*. 2019; 126(7): 891–899, doi: 10.1111/1471-0528.15665, indexed in Pubmed: 30801889
- <sup>29</sup> Grow DR, Iromloo K. Oral contraceptives maintain a very thin endometrium before operative hysteroscopy. *Fertil Steril*. 2006; 85(1): 204–207, doi: 10.1016/j.fertnstert.2005.06.044,
- <sup>30</sup> Polskie Towarzystwo Ginekologów i Położników, „Rekomendacje Polskiego Towarzystwa Ginekologów i Położników dotyczące zastosowania histeroskopii w ginekologii,” *Ginekologia i Perinatologia Praktyczna*, Tom 4, Nr 3 (2019)
- <sup>31</sup> Polskie Towarzystwo Ginekologów i Położników, „Rekomendacje Polskiego Towarzystwa Ginekologów i Położników dotyczące zastosowania histeroskopii w ginekologii,” *Ginekologia i Perinatologia Praktyczna*, Tom 4, Nr 3 (2019)
- <sup>32</sup> Paulo AA, Solheiro MH, Paulo CO, et al. What proportion of women refers moderate to severe pain during office hysteroscopy with a mini-hysteroscope? A systematic review and meta-analysis. *Arch Gynecol Obstet*. 2016; 293(1): 37–46, doi: 10.1007/s00404-015-3836-5
- <sup>33</sup> . Angioli R, De Cicco Nardone C, Plotti F, et al. Use of music to reduce anxiety during office hysteroscopy: prospective randomized trial. *J Minim Invasive Gynecol*. 2014; 21(3): 454–459, doi: 10.1016/j.jmig.2013.07.020,
- <sup>34</sup> De Iaco P, Marabini A, Stefanetti M, et al. Acceptability and pain of outpatient hysteroscopy. *J Am Assoc Gynecol Laparosc*. 2000; 7(1): 71–75, indexed in Pubmed: 10648742.

- <sup>35</sup> Tangsiriwatthana T, Sangkomkarn US, Lumbiganon P, et al. Paracervical local anaesthesia for cervical dilatation and uterine intervention. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013(9): CD005056, doi: 10.1002/14651858.CD005056.pub3
- <sup>36</sup> . Trimble CL, Method M, Leitao M, et al. Society of Gynecologic Oncology Clinical Practice Committee. Management of endometrial precancers. *Obstet Gynecol*. 2012; 120(5): 1160–1175, doi: <http://10.1097/AOG.0b013e31826bb121>
- <sup>37</sup> Dijkhuizen FP, Mol BW, Brölmann HA, et al. The accuracy of endometrial sampling in the diagnosis of patients with endometrial carcinoma and hyperplasia: a meta-analysis. *Cancer*. 2000; 89(8):1765–1772,
- <sup>38</sup> The American College of Obstetricians and Gynecologists' Committee on Gynecologic Practice. OPINION Number 734. The Role of Transvaginal Ultrasonography in Evaluating the Endometrium of Women With Postmenopausal Bleeding. *Obstetrics & Gynecology*. 2018; 131(5): e124–e129.
- <sup>39</sup> Bakour S, Timmermans A, Mol B, et al. Management of women with postmenopausal bleeding: evidence-based review. *The Obstetrician & Gynaecologist*. 2012; 14(4): 243–249, doi:10.1111/j.1744-4667.2012.00129.x.
- <sup>40</sup> James AH, Kouides PA, Abdul-Kadir R, i in. "Evaluation and management of acute menorrhagia in women with and without underlying bleeding disorders." *Haemophilia*, 2016; 22(2): 228-236.
- <sup>41</sup> Cholkeri-Singh, Aarathi, and Keith B. Isaacson. "The role of hysteroscopy in investigating abnormal uterine bleeding." (2008)
- <sup>42</sup> Szkodziak, Piotr, et al. "Usefulness of three dimensional transvaginal ultrasonography and hysterosalpingography in diagnosing uterine anomalies." *Ginekologia Polska* 85.5 (2014).
- <sup>43</sup> Bingol, B., Gunenc, M.Z., Gedikbasi, A. et al. Comparison of diagnostic accuracy of saline infusion sonohysterography, transvaginal sonography and hysteroscopy in postmenopausal bleeding. *Arch Gynecol Obstet* 284, 111–117 (2011). <https://doi.org/10.1007/s00404-010-1604-0>
- <sup>44</sup> Vidal Mazo, Cinta. 2021. 'Fibroids and Hysteroscopy: An Overview'. *Fibroids*. IntechOpen. doi:10.5772/intechopen.94102.
- <sup>45</sup> Orady, M.E., Aslanova, R. (2015). Office Operative Hysteroscopy: Polyp and Submucosal Fibroid Removal. In: Emery, J., Paraiso, M. (eds) *Office-Based Gynecologic Surgical Procedures*. Springer, New York, NY. [https://doi.org/10.1007/978-1-4939-1414-2\\_9](https://doi.org/10.1007/978-1-4939-1414-2_9)
- <sup>46</sup> Saridogan, E., Deguara, C.S. Office Hysteroscopic Treatment of Uterine Fibroids. *Curr Obstet Gynecol Rep* 5, 106–109 (2016). <https://doi.org/10.1007/s13669-016-0152-4>

- <sup>47</sup> Spinelli, M., Di Spiezio Sardo, A., Surbek, D. (2018). Hysteroscopy in Improving the Reproductive Outcomes of Infertile Couples. In: Tinelli, A., Alonso Pacheco, L., Haimovich, S. (eds) Hysteroscopy. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-57559-9\\_25](https://doi.org/10.1007/978-3-319-57559-9_25)
- <sup>48</sup> Shah, P.R. (2018). Newer Developments and Future Applications of Hysteroscopy in Infertility. In: Jain, S., Inamdar, D. (eds) Manual of Fertility Enhancing Hysteroscopy. Springer, Singapore. [https://doi.org/10.1007/978-981-10-8028-9\\_13](https://doi.org/10.1007/978-981-10-8028-9_13)
- <sup>49</sup> Serranito, Anabela. 2023. 'Operative Hysteroscopy Complications'. Updates in Endoscopy. IntechOpen. doi:10.5772/intechopen.108490.
- <sup>50</sup> Haimovich, S., Liguori, R. (2020). Hysteroscopy and Abnormal Uterine Bleeding (AUB). In: Tinelli, A., Alonso Pacheco, L., Haimovich, S. (eds) Atlas of Hysteroscopy. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-29466-3\\_16](https://doi.org/10.1007/978-3-030-29466-3_16)
- <sup>51</sup> Lu, L., Luo, J., Deng, J. et al. Polycystic ovary syndrome is associated with a higher risk of premalignant and malignant endometrial polyps in premenopausal women: a retrospective study in a tertiary teaching hospital. BMC Women's Health 23, 127 (2023). <https://doi.org/10.1186/s12905-023-02269-4>
- <sup>52</sup> Phillips, C.H., Benson, C.B., Ginsburg, E.S. et al. Comparison of uterine and tubal pathology identified by transvaginal sonography, hysterosalpingography, and hysteroscopy in female patients with infertility. Fertil Res and Pract 1, 20 (2015). <https://doi.org/10.1186/s40738-015-0012-3>
- <sup>53</sup> Clarke MA, Long BJ, Del Mar Morillo A, Arbyn M, Bakkum-Gamez JN, Wentzensen N. Association of Endometrial Cancer Risk With Postmenopausal Bleeding in Women: A Systematic Review and Meta-analysis. JAMA Intern Med. 2018;178(9):1210–1222. doi:10.1001/jamainternmed.2018.2820
- <sup>54</sup> Ferrazzi E, Zupi E, Leone FP, Savelli L, Omodei U, Moscarini M, Barbieri M, Cammareri G, Capobianco G, Cicinelli E, Coccia ME, Donarini G, Fiore S, Litta P, Sideri M, Solima E, Spazzini D, Testa AC, Vignali M. How often are endometrial polyps malignant in asymptomatic postmenopausal women? A multicenter study. Am J Obstet Gynecol. 2009 Mar;200(3):235.e1-6. doi: 10.1016/j.ajog.2008.09.876. Epub 2008 Nov 21. PMID: 19027096.
- <sup>55</sup> Wethington, S.L., Herzog, T.J., Burke, W.M. et al. Risk and Predictors of Malignancy in Women with Endometrial Polyps. Ann Surg Oncol 18, 3819–3823 (2011). <https://doi.org/10.1245/s10434-011-1815-z>
- <sup>56</sup> Costa-Paiva L, Godoy CE Jr, Antunes A Jr, Caseiro JD, Arthuso M, Pinto-Neto AM. Risk of malignancy in endometrial polyps in premenopausal and postmenopausal women according to

clinicopathologic characteristics. *Menopause*. 2011 Dec;18(12):1278-82. doi: 10.1097/gme.0b013e31821e23a1. PMID: 21926931.

<sup>57</sup>Pokras R, Hufnagel VG (1988) Hysterectomy in the United States, 1965-84. *Am J Public Health* 78(7):852–853

<sup>58</sup> Renwick M (1991) Variations in surgery rates: implications for quality. *Aust Clin Rev* 11(4):159–163

<sup>59</sup> Luoto R, Kaprio J, Keskimaki I, Pohjanlahti JP, Rutanen EM (1994) Incidence, causes and surgical methods for hysterectomy in Finland, 1987–1989. *Int J Epidemiol* 23(2):348–358

<sup>60</sup> Vitale, S.G., Giannini, A., Carugno, J. *et al.* Hysteroscopy: where did we start, and where are we now? The compelling story of what many considered the “Cinderella” of gynecological endoscopy. *Arch Gynecol Obstet* **310**, 1877–1888 (2024). <https://doi.org/10.1007/s00404-024-07677-x>

<sup>61</sup> Crowley CM, Gill N, Geisler M. Outpatient operative hysteroscopy: evaluation of patient satisfaction and acceptance. *Clin J Obstet Gynecol*. 2022; 5: 005-008.

<sup>62</sup> Cavkaytar S, Kokanali MK, Ceran U, Topcu HO, Sirvan L, Doganay M. Roles of sonography and hysteroscopy in the detection of premalignant and malignant polyps in women presenting with postmenopausal bleeding and thickened endometrium. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2014;15(13):5355-8. doi: 10.7314/apjcp.2014.15.13.5355. PMID: 25041001.

<sup>63</sup> Dueholm, Margit MD1; Marinovskij, Edvard MD2; Hansen, Estrid Stær MD3; Møller, Charlotte MD1; Ørtoft, Gitte MD1. Diagnostic methods for fast-track identification of endometrial cancer in women with postmenopausal bleeding and endometrial thickness greater than 5 mm. *Menopause* 22(6):p 616-626, June 2015. | DOI: 10.1097/GME.0000000000000358

## 10. SPIS RYCIN I TABEL

### SPIS RYCIN

Rycina 1 - Klasyfikacja nieprawidłowych krwawień macicznych wg FIGO.....	3
Rycina 2. Polip jamy macicy AUB-P w USG-TV.....	10
Rycina 3. Polip jamy macicy AUB-P w HSC.....	11
Rycina 4. Mięśniak podśluzówkowy AUB-L <sub>SM</sub> w USG-TV.....	12
Rycina 5. Mięśniak podśluzówkowy AUB-L <sub>SM</sub> w HSC.....	13
Rycina 6. Ogniskowy rozrost endometrium (AUB-M) w USG-TV.....	14
Rycina 7. Ogniskowy rozrost endometrium (AUB-M) w HSC.....	15
Rycina 8. Histogram z rozkładem wiekowym 1542 pacjentek.....	19
Rycina 9. Rozpoznanie przyczyn AUB z podziałem na rozpoznanie postawione na podstawie USG-TV, histeroskopii i badania histopatologicznego.....	25
Rycina 10. Graficzne przedstawienie czułości oraz swoistości HSC w wykrywaniu polipa endometrialnego.....	27
Rycina 11. Graficzne przedstawienie czułości oraz swoistości badania histopatologicznego w wykrywaniu polipa endometrialnego.....	29
Rycina 12. Graficzne przedstawienie czułości oraz swoistości badania histopatologicznego w wykrywaniu polipa endometrialnego.....	31
Rycina 13. Graficzne przedstawienie czułości oraz swoistości HSC w wykrywaniu mięśniaków.....	33
Rycina 14. Graficzne przedstawienie czułości oraz swoistości badania histopatologicznego w wykrywaniu mięśniaków macicy.....	35
Rycina 15. Graficzne przedstawienie czułości oraz swoistości USG-TV w wykrywaniu mięśniaków.....	36
Rycina 16. Graficzne przedstawienie czułości oraz swoistości HSC w wykrywaniu ogniskowego rozrostu endometrium AUB-M.....	38
Rycina 17. Graficzne przedstawienie czułości oraz swoistości badania histopatologicznego w wykrywaniu ogniskowego rozrostu endometrium.....	40
Rycina 18. Graficzne przedstawienie czułości oraz swoistości USG-TV ogniskowego rozrostu endometrium (AUB-M).....	42

## SPIS TABEL

Tabela 1. Ilość wykonanych histeroskopii diagnostycznych w Klinice Ginekologii, Położnictwa trybie w ambulatoryjnym w latach 2015 -2017 .	18
Tabela 2. Rozkład wieku w grupie analizowanych pacjentek z AUB.	20
Tabela 3. Rozpoznanie wstępne na podstawie obrazu USG-TV.	22
Tabela 4. Rozpoznanie wstępne za pomocą HSC.	23
Tabela 5. Rozpoznanie na podstawie badania histopatologicznego.	24
Tabela 6. Rozpoznanie Polipa (AUB-P) w USG-TV i histeroskopii (HSC).	26
Tabela 7. Rozpoznanie Polipa (AUB-P) w HSC i badaniu histopatologicznym.	28
Tabela 8. Rozpoznanie Polipa (AUB-P) w USG-TV i badaniu histopatologicznym.	30
Tabela 9. Rozpoznanie mięśniaka podśluzówkowego (AUB-L <sub>SM</sub> ) w USG-TV i histeroskopii (HSC).	32
Tabela 10. Rozpoznanie mięśniaka podśluzówkowego (AUB-L <sub>SM</sub> ) w HSC i badaniu histopatologicznym.	34
Tabela 11. Rozpoznanie mięśniaka podśluzówkowego (AUB-L <sub>SM</sub> ) w USG-TV i badaniu histopatologicznym.	35
Tabela 12. Rozpoznanie ogniskowego rozrostu endometrium (AUB-M) w USG-TV i histeroskopii (HSC).	37
Tabela 13. Rozpoznanie ogniskowego rozrostu endometrium (AUB-M) w HSC i badaniu histopatologicznym.	39
Tabela 14. Rozpoznanie ogniskowego rozrostu endometrium (AUB-M) w USG-TV i badaniu histopatologicznym.	41