

Rekomendacje Polskiego Towarzystwa Ginekologów i Położników dotyczące zastosowania histeroskopii w ginekologii

Polish Society of Gynecologists and Obstetricians Guidelines
for the application of hysteroscopy in gynecology

Mariusz Zimmer¹, Michał Pomorski¹, Paweł Kamiński², Jacek Doniec², Hubert Huras³,
Piotr Sieroszewski⁴, Jerzy Sikora⁵, Rafał Stojko^{5, 6}, Artur Ludwin⁷, Michał Radwan⁸,
Tomasz Fuchs¹

¹II Katedra Kliniki Ginekologii i Położnictwa, Uniwersytecki Szpital Kliniczny, Wrocław

²Wojskowy Instytut Medyczny, Warszawa

³Klinika Położnictwa i Perinatologii, Uniwersytet Jagielloński, Collegium Medicum, Kraków

⁴Klinika Medycyny Płodu i Ginekologii, I Katedra Ginekologii i Położnictwa, Uniwersytet Medyczny w Łodzi

⁵Katedra Zdrowia Kobiety, Wydział Nauk o Zdrowiu, Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice

⁶Szpital Zakonu Bonifratrów pw. Aniołów Stróżów w Katowicach

⁷Katedra Ginekologii i Położnictwa, Klinika Ginekologii i Onkologii, Uniwersytet Jagielloński, Collegium Medicum, Kraków

⁸Oddział Ginekologii i Rozrodczości, Szpital Gameta, Rzgów

Wersja pierwotna artykułu: Mariusz Zimmer, Michał Pomorski, Paweł Kamiński, Jacek Doniec, Hubert Huras, Piotr Sieroszewski, Jerzy Sikora, Rafał Stojko, Artur Ludwin, Michał Radwan, Tomasz Fuchs; Polish Society of Gynecologists and Obstetricians Guidelines for the application of hysteroscopy in gynecology. *Ginekol Pol* 2019;90(8):482–489. (DOI: 10.5603/GP.2019.0083).
Należy cytować wersję pierwotną.

Rekomendacje przedstawiają aktualny sposób postępowania, który może być modyfikowany i zmieniony w uzasadnionych przypadkach, po wnikliwej analizie danej sytuacji klinicznej, co w przyszłości może stanowić podstawę do ich modyfikacji i aktualizacji.

Cel

Celem rekomendacji jest przedstawienie aktualnego, opartego na doświadczeniu autorów i wiarygodnych danych naukowych, stanu wiedzy na temat zastosowania histeroskopii w ginekologii.

Wstęp

Histeroskopia jest procedurą minimalnie inwazyjną, wykonywaną w celu diagnostyki oraz leczenia zmian wewnątrzmacicznych.

Wyróżnia się dwa rodzaje histeroskopii – diagnostyczną i operacyjną. Histeroskopia diagnostyczna

umożliwia bezpośrednią wizualizację kanału szyjki macicy, jamy macicy oraz ujść macicznych jajowodów, a także w razie konieczności pobranie celowanej biopsji.

Histeroskopia operacyjna umożliwia usuwanie zmian z jamy macicy i/lub kanału szyjki z zastosowaniem metod mechanicznych, elektrochirurgicznych, a także wykorzystując technikę laserową.

Miniaturyzacja i zaawansowanie technologiczne instrumentarium histeroskopowego coraz częściej umożliwia wykonanie histeroskopii diagnostycznej z jednoczasowym usunięciem powyższych zmian zgodnie z zasadą „uwidocznij i lecz” (ang. „see and treat”) [1, 2].

Histeroskopia jest procedurą bezpieczną i dobrze tolerowaną przez pacjentki [3].

Wskazania do histeroskopii

Ze względu na szerokie możliwości wykorzystania obrazowania kanału szyjki i jamy macicy, wskazania do histeroskopii stale się poszerzają. Histeroskopia pozwala również uzyskać materiał do badania histopatologicznego, w przypadkach, w których jest to wskazane.

Podstawowe wskazania do histeroskopii obejmują [3–7]:

1. Nieprawidłowe krwawienia maciczne u kobiet w wieku rozrodczym ;
2. Krwawienia po menopauzie;
3. Podejrzenie rozrostów i innych patologii endometrium (polipy endometrialne, diagnostyka rozrostów i raka endometrium);
4. Weryfikacja rozpoznań histopatologicznych;
5. Podejrzenie mięśniaka/ów podśluzówkowych lub mięśniaka/ów śródściennych modelujących jamę macicy;
6. Podejrzenie wady rozwojowej macicy ;
7. Podejrzenie zrostów wewnątrzmacicznych;
8. Weryfikacja nieprawidłowości stwierdzanych w badaniach obrazowych macicy;
9. Repozycjonowanie i/lub wyjęcie wkładki wewnątrzmacicznej lub innych ciał obcych z jamy macicy;
10. Podejrzenie resztek po porodzie lub poronieniu ;
11. Podejrzenie zmian w kanale szyjki macicy;
12. Element diagnostyki przyczyn niepłodności i nawracających strat ciąży;
13. Ablacja/resekcja endometrium;
14. Waginoskopia (np. wyjęcie z pochwy ciała obcego u dziewczynek – virgo).

Wskazania do histeroskopii mogą być rozszerzane o sytuacje kliniczne, w których uwidocznienie jamy macicy, kanału szyjki macicy lub ujść macicznych jajowodów ma znaczenie dla postępowania diagnostycznego i terapeutycznego z pacjentką. Przykładem takich wskazań jest leczenie objawowych zachyłków w bliźnie macicy po cięciu cesarskim (niche), podanie metotreksatu lub innych preparatów farmakologicznych do pęcherzyka ciążowego zlokalizowanego w bliźnie po cięciu cesarskim, a także wykonywanie histeroskopii diagnostycznej i/lub zabiegowej, z biopsją lub bez, przed zabiegami operacyjnymi narządu płciowego [8, 9].

Aktualnie nie rekomenduje się histeroskopii jako metody pierwszego rzutu w diagnostyce niepłodności lub przed procedurami IVF (*in vitro fertilization*), o ile wynik badania ultrasonograficznego macicy jest prawidłowy [10–13].

Przeciwwskazania do histeroskopii

Przeciwwskazania bezwzględne do histeroskopii [3, 14]:

1. Podejrzenie lub stwierdzenie żywej, prawidłowo zlokalizowanej ciąży;

2. Aktywna infekcja narządu płciowego, w tym infekcja okolic genitalnych wirusem opryszczki pospolitej;
3. Rak szyjki macicy.

Przeciwwskazania względne:

1. Obfite krwawienie z macicy;
2. Ciężkie choroby ogólnoustrojowe.

Krwawienie z dróg rodnych nie stanowi bezwzględnego przeciwwskazania do histeroskopii, jednak należy liczyć się z trudnościami w wizualizacji struktur wewnątrzmacicznych. Konieczne jest wówczas dobranie odpowiedniego instrumentarium (histeroskop przepływowy o odpowiedniej średnicy, medium izosmotyczne) [15].

Instrumentarium

Typy histeroskopów

Zarówno w przypadku histeroskopii diagnostycznej jak i operacyjnej, rodzaj histeroskopu powinien być dobierany zgodnie z planowanym rodzajem zabiegu i doświadczeniem operatora, a także modyfikowany adekwatnie do napotkanych śródoperacyjnie warunków technicznych [4, 16, 17].

Zalecane jest stosowanie histeroskopu o możliwie najmniejszej średnicy płaszczka, dobrego indywidualnie, dającego optymalną wizualizację i możliwość wykonania zabiegu przy najmniejszej traumatyzacji [3, 4, 18].

Rodzaje medium

Uwidocznienie struktur wewnątrzmacicznych wymaga rozszerzenia jamy macicy przy pomocy medium. Wybór medium do histeroskopii zależy od decyzji operatora.

W procedurach histeroskopii diagnostycznej jako medium z wyboru zalecany jest 0,9% roztwór chlorku sodu [3, 18, 19]. Poza wyjątkowymi sytuacjami klinicznymi, nie zaleca się stosowania medium gazowego – dwutlenku węgla (CO₂) do rozszerzenia jamy macicy, gdyż obciążone jest to ryzykiem powstania zatoru gazowego [3].

Dodatkowo, zastosowanie 0,9% roztworu chlorku sodu wiąże się z mniejszą częstością omdleń wazowagalnych, w porównaniu do CO₂ [4]. Medium płynne, w przeciwieństwie do gazowego, umożliwia też wypłukanie zalegających w jamie macicy śluzu i krwi, co poprawia wizualizację i zniża czas zabiegu [20, 21].

W procedurach histeroskopii operacyjnej zastosowanie mają tylko media płynne. Ich zaletą jest wypłukiwanie powstających podczas usuwania zmian wewnątrzmacicznych fragmentów tkankowych oraz krwi i tym samym utrzymanie dobrej wizualizacji jamy macicy w trakcie zabiegu [18–20].

Media płynne dzielimy na:

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

Media nieelektrolitowe nie przewodzą prądu i dlatego są stosowane do zabiegów wykonywanych elektrodami monopolarnymi [3, 18]. Ich wadą jest hipoosmotyczność. W przypadku masywnego przenikania do układu krążenia mogą doprowadzić do przewodnienia, hiponatremii, zmniejszonej osmolarności osocza, a to może skutkować obrzękiem mózgu, a nawet śmiercią [3, 18, 22].

Media zawierające elektrolity przewodzą prąd i dlatego nie mogą być stosowane do operacji z użyciem elektrod monopolarnych [3, 18–20]. Są natomiast medium z wyboru w przypadku histeroskopii operacyjnej z zastosowaniem elektrod bipolarnych [3, 18]. Ich zaletą jest izotoniczność, co zmniejsza ryzyko hiponatremii i obniżonej osmolarności osocza.

Dobra praktyka wykonywania histeroskopii

Kwalifikacja

Kwalifikacja do zabiegu histeroskopowego powinna obejmować zebranie wywiadu oraz badanie ginekologiczne.

Uzupełnieniem badania ginekologicznego powinna być ocena narządu płciowego badaniem ultrasonograficznym, w miarę możliwości głowicą przezpochwową.

W uzasadnionych przypadkach, w kwalifikacji do histeroskopii operacyjnej znajdują zastosowanie dodatkowe metody obrazowania jak: sonohisterografia oraz rezonans magnetyczny. Metody powyższe, w odróżnieniu od histeroskopii, pozwalają na ocenę miometrium i obrysów zewnętrznych macicy.

Zastosowanie dodatkowych metod obrazowania śródoperacyjnego, w szczególności ultrasonografii przezbrzuszej lub transrektalnej, a niekiedy laparoskopii może zwiększać bezpieczeństwo i efektywność niektórych zaawansowanych procedur histeroskopowych [23–25].

Świadoma zgoda pacjentki

Przed każdą procedurą histeroskopową konieczne jest uzyskanie od pacjentki świadomej, pisemnej zgody na przeprowadzenie zabiegu. W tym celu konieczne jest także omówienie z pacjentką sposobu przeprowadzenia histeroskopii, korzyści i ryzyka związanego z tą procedurą oraz alternatywnych metod postępowania.

Termin badania

U kobiet miesiączkujących najlepszy czas na przeprowadzenie histeroskopii to pierwsza faza cyklu, tuż po zakończeniu menstruacji [3]. Wynika to z faktu, że błona śluzowa jamy macicy we wczesnej fazie proliferacyjnej jest cienka i umożliwia najlepszą wizualizację struktur wewnątrzmacicznych i ewentualnych patologii [3]. W fazie sekrecyjnej, gruba błona śluzowa macicy, utrudnia obrazowanie i zwiększa ryzyko nieprawidłowej diagnozy (nieuwidocznienie małych zmian i nadrozpoznawalność polipów endometrialnych).

Po menopauzie histeroskopię można przeprowadzić w dowolnym czasie.

Przygotowanie szyjki macicy

Jedną z głównych przyczyn nieudanych histeroskopii i około 50% powikłań związanych z tą procedurą jest trudność z wprowadzeniem histeroskopsu przez kanał szyjki macicy do jamy macicy [4, 26]. Z tego powodu w wybranych przypadkach histeroskopii operacyjnej dopuszcza się możliwość zastosowania farmakologicznego przygotowania szyjki macicy do zabiegów histeroskopowych za pomocą dopochwowego podania mizoprostolu w dawce 200–400 µg [3, 4, 27–30].

Podobnego efektu nie wykazano jednak dla histeroskopii diagnostycznej. W przypadku tej procedury wyniki badań randomizowanych nie wykazały zwiększenia częstości udanych histeroskopii, zmniejszenia ryzyka powikłań, ani redukcji bólu [27–31]. Z tego powodu rutynowe przygotowanie szyjki macicy mizoprostolem przed diagnostycznymi zabiegami histeroskopowymi nie jest zalecane [4]. Należy pamiętać, że stosowanie mizoprostolu jest postępowaniem pozarejestrycyjnym.

W przypadku stenozy szyjki postępowanie może ponadto obejmować stosowanie rozszerzaczy osmotycznych, śródzabiegowej ultrasonografii, techniki waginoskopowej, rozszerzenia manualnego i histeroskopową dyssekcję niedrożnego kanału szyjki macicy [26, 32].

Przygotowanie endometrium

U kobiet, u których planowana jest histeroskopia operacyjna (np. resekcja przegrody macicy, resekcja mięśniaków podśluzówkowych lub ablacja endometrium) celem lepszej wizualizacji można rozważyć przedoperacyjne zastosowanie leków zmniejszających grubość błony śluzowej macicy [33]. W przypadku histeroskopii diagnostycznej takie postępowanie nie jest standardowo zalecane, ponieważ może wpływać na wyniki histopatologiczne biopsji.

Przygotowanie pochwy

Zgodnie z kwalifikacją i po wykluczeniu przeciwwskazań, w tym aktywnego procesu zapalnego narządu płciowego, przed zabiegiem należy ocenić charakter wydzieliny pochwowej. Przy braku objawów zapalnych można przystąpić do histeroskopii. Nie jest wymagane wykonywanie rutynowo posiewów z kanału szyjki macicy.

Zalecane jest uwidocznienie we wziernikach części pochwowej i przemycie pochwy roztworem odkażającym przeznaczonym do stosowania na błony śluzowe.

Dopuszczalna jest histeroskopia wykonywana techniką waginoskopową nazywaną też techniką bezdotykową (ang. „no touch” technique) [4, 34, 35]. Polecana jest ona w sytuacjach, kiedy utrudnione lub niemożliwe jest założenie wzierników. Procedura ta polega na wprowa-

dzeniu histeroskopu do pochwy, a następnie przez kanał szyjki do jamy macicy bez wprowadzenia wzierników pochwowych oraz bez założenia kulociągu na szyjkę macicy. Możliwa jest do wykonania przy prawidłowej, wydzielinie w pochwie bez konieczności dezynfekcji pochwy.

Miejsce wykonywania histeroskopii

Postępująca miniaturyzacja i zaawansowanie technologiczne histeroskopów pozwalają na przeprowadzanie histeroskopii diagnostycznych, a także prostych histeroskopii operacyjnych w warunkach ambulatoryjnych [4, 36, 37]. Celem wyboru miejsca przeprowadzenia procedury konieczna jest jednak właściwa kwalifikacja pacjentek.

Do histeroskopii w warunkach szpitalnych powinny być kwalifikowane pacjentki [3, 38]:

- 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.

W pozostałych przypadkach można zaproponować pacjentkom histeroskopię w warunkach ambulatoryjnych.

Eliminacja bólu okołozabiegowego

Jedną z głównych barier mogących uniemożliwić przeprowadzenie ambulatoryjnej histeroskopii jest ból związany z tą procedurą [38, 39]. Stąd kluczowa jest znajomość technik jego redukcji.

W zmniejszaniu bólu oraz lęku związanego z zabiegiem histeroskopii dużą rolę odgrywa przyjazna atmosfera oraz rozmowa z pacjentką [40]. W zależności od stanu emocjonalnego pacjentki i jej nastawienia do powyższego zabiegu, u większości kobiet histeroskopię diagnostyczną można przeprowadzić bez znieczulenia [41, 42]. Korzyści braku znieczulenia to skrócenie czasu procedury oraz brak działań niepożądanych, w tym uniknięcie bólu związanego z wykonaniem bloku okołoszyjkowego [41].

Podstawowe znaczenie w redukcji bólu ma też zastosowanie histeroskopów o małej średnicy płaszczka. W badaniach randomizowanych udowodniono, że stosowanie histeroskopów o średnicy płaszczka poniżej 4 mm wiąże się ze znacznie niższym odczuwaniem bólu w porównaniu do stosowania histeroskopów o większej średnicy z jednoczesnym blokiem okołoszyjkowym [43].

Opioidowe leki przeciwbólowe redukują ból w trakcie i po zabiegu. Należy jednak zachować ostrożność przy ich stosowaniu z uwagi na ryzyko potencjalnych działań niepożądanych [4, 44].

Nieopiodowe leki przeciwbólowe nie wpływają na odczuwanie bólu w trakcie histeroskopii, ale w znamieny sposób redukują ból po zabiegu [4, 45].

Stosowanie miejscowych leków znieczulających np. lidokainy w sprayu na powierzchnię części pochwowej szyjki macicy nie jest skuteczne w redukcji bólu związanego z procedurą histeroskopii [46]. Podobnie nie wykazano skuteczności lidokainy i mepiwakainy podawanych do kanału szyjki macicy [46].

Blok okołoszyjkowy z zastosowaniem lidokainy lub mepiwakainy zmniejsza ból związany z rozszerzeniem szyjki macicy, biopsją endometrium oraz redukuje ryzyko wystąpienia silnego bólu w trakcie histeroskopii [47]. Z tego powodu należy rozważyć jego zastosowanie, gdy istnieje konieczność rozszerzenia szyjki macicy oraz gdy planowane jest usuwanie zmian wewnątrzmacicznych [4, 47].

Sedacja pacjentki, znieczulenie regionalne lub ogólne nie powinny być stosowane w warunkach ambulatoryjnych, z uwagi na konieczność ścisłego monitorowania funkcji życiowych oraz możliwe powikłania [48]. Powyższe formy znieczulenia wykonuje się w warunkach zapewniających odpowiednie standardy anestezjologiczne.

Pobieranie biopsji w trakcie zabiegów histeroskopowych

Histeroskopowa biopsja endometrium powinna zastępować wykonywanie diagnostycznego łyżeczowania jamy macicy [49]. Czułość histeroskopowej biopsji w wykrywaniu patologii endometrium jest zdecydowanie większa, szczególnie w przypadku zmian ogniskowych.

Łyżeczowanie jamy macicy lub biopsja endometrium „na ślepo”, wykonane jako jedyna procedura diagnostyczna, nie zapewniają pełnej diagnostyki endometrium w przypadku zmian ogniskowych [50, 51].

Z tego powodu u kobiet, u których istnieją wskazania do diagnostyki histopatologicznej endometrium (np. podejrzenie raka endometrium) należy rozważyć wykonanie histeroskopii i pobranie celowanej biopsji [51, 52]. W sytuacji rozległych podejranych zmian w jamie macicy dopuszczalne jest następowe wyłyżeczowanie jamy macicy.

Nie zawsze możliwe jest pobranie odpowiedniej ilości tkanki z jamy macicy, aby przeprowadzić jej ocenę histopatologiczną [53–55]. Taka sytuacja występuje najczęściej u kobiet po menopauzie i wynika z atrofii endometrium [53]. W metaanalizie prac dotyczących biopsji endometrium, u kobiet z krwawieniem pomenopauzalnym, niediagnostyczne wyniki histopatologiczne stwierdza się nawet w 54% przypadków [54]. Dane z wiarygodnych publikacji naukowych wskazują, że u pacjentek z niediagnostycznym wynikiem histopatologicznym, wynik badania

obrazowego jest wystarczający do zaplanowania dalszego postępowania medycznego [53–55].

W przypadku, gdy w badaniu histeroskopowym stwierdzono zanikowe endometrium, a wynik histopatologiczny biopsji endometrium jest niediagnostyczny, nie jest konieczne powtarzanie biopsji, o ile nie wystąpią nowe wskazania [53–55].

Ryzyko pasażu komórek nowotworowych do jamy otrzewnowej

W trakcie histeroskopii istnieje ryzyko pasażu komórek nowotworowych do otrzewnej spowodowany przepływem medium przez jajowody. Dostępne dane nie dają jednoznacznej odpowiedzi na temat wzrostu częstości pozytywnych cytologii otrzewnowych po zastosowaniu histeroskopii w diagnostyce raka endometrium. Z dotychczasowych meta-analiz wynika, że częstość dodatnich cytologii otrzewnowych jest większa przy zastosowaniu mediów płynnych [56, 57].

Dotychczas nie ustalono jednak, aby potencjalny, rozsiew komórek wpływał na progresję choroby [58–61]. W celu redukcji ryzyka pasażu komórek nowotworowych przy podejrzeniu raka endometrium należy stosować najniższe możliwe ciśnienia podawania medium rozszerzającego jamę macicy umożliwiające przeprowadzenie zabiegu, najlepiej nie przekraczające 50 mm Hg. W badaniu z zastosowaniem soli fizjologicznej i ciśnienia wewnątrzmacicznego 25–50 mm Hg stwierdzono, że histeroskopia nie zwiększa ryzyka mikroskopowego śródtrzewnowego rozprzestrzeniania się raka endometrium w porównaniu do łyżeczkowania jamy macicy [61]. Potrzebna jest większa liczba dużych prospektywnych badań w tym temacie.

Powikłania histeroskopii oraz możliwości ich prewencji

Powikłania wczesne:

1. Perforacja macicy;
2. Obfite krwawienie;
3. Absorpcja medium użytego do rozszerzenia jamy macicy:
 - zator gazowy
 - zespół przewodnienia.

Powikłania późne:

1. Jatrogenne zrosty po histeroskopii;
2. Zapalenie narządów miednicy mniejszej.

Perforacja macicy

Częstość perforacji ściany macicy w trakcie histeroskopii diagnostycznej oceniana jest na 0,13%, a w trakcie histeroskopii operacyjnej na 0,5–3% [62, 63]. Perforacja może wystąpić przy próbie wprowadzenia histeroskopu do jamy macicy, jak i śródoperacyjnie, przy usuwaniu zmian wewnątrzmacicznych.

Do czynników ryzyka perforacji związanych z wprowadzeniem histeroskopu do jamy macicy należy [4, 63]:

- stenoza szyjki macicy i konieczność jej rozszerzenia (wynik atrofii, przebytych operacji, braku porodów drogami natury),
- kręty kanał szyjki macicy i rotacje osi macicy (częste przy mięśniakach i zrostach w miednicy mniejszej).

Wśród procedur operacyjnych największe ryzyko perforacji występuje przy usuwaniu masywnych zrostów wewnątrzmacicznych [63].

W przypadku wystąpienia perforacji w zależności od sytuacji można przyjąć postawę obserwacyjną lub należy rozważyć wykonanie laparoskopii lub laparotomii celem zaopatrzenia krwawienia oraz oceny, czy nie doszło do uszkodzenia jelit lub pęcherza moczowego [3].

Ocena jelit i pęcherza moczowego jest konieczna w przypadku perforacji macicy narzędziem elektrochirurgicznym lub laserem, z uwagi na ryzyko urazu termicznego [64]. U pacjentek w wieku rozrodczym zalecane jest odtworzenie ciągłości ściany macicy za pomocą szwu, ponieważ przebyta perforacja może być przyczyną pęknięcia macicy w ciąży [65]. Lokalizacja perforacji w obrębie szyjki macicy lub ściany bocznej może spowodować krwawienie do przestrzeni zaotrzewnowej [3]. Należy pamiętać o tej możliwości przy ocenie jamy brzusznej po perforacji.

W sytuacjach stwierdzenia perforacji okolicy dna macicy cienkim histeroskopem lub podczas hegarowania lub sondowania jamy macicy, u kobiety po okresie rozrodczym, nie manifestującej objawów krwawienia do jamy brzusznej, można przyjąć taktykę obserwacyjną. Należy przeprowadzić dokładne badania obrazowe wykluczające krwawienie do jamy brzusznej, prowadzić 24 godzinną obserwację na sali wzmożonego nadzoru pooperacyjnego. W sytuacji utrzymywania stabilności pacjentki zarówno w ocenie klinicznej i laboratoryjnej (morfologia, CRP) po 24 godzinach taką perforację można traktować jako bezobjawową, nie wymagającą interwencji operacyjnej.

W przypadku trudności z wprowadzeniem histeroskopu do jamy macicy zaleca się określenie przebiegu kanału szyjki i jego relacji względem osi jamy macicy przed rozpoczęciem rozszerzania szyjki macicy „na ślepo” [3, 26]. W tym celu można zastosować giętki lub sztywny histeroskop o małej średnicy. Dzięki temu rozszerzanie kanału szyjki odbywa się pod kontrolą wzroku za pomocą końca histeroskopu lub z użyciem mikronarzędzi przeprowadzonych przez kanał roboczy [26]. Pomocne w określeniu przebiegu kanału szyjki macicy i jego relacji do jamy macicy jest też zastosowanie sondy macicznej, badanie ginekologiczne dwuręczne oraz ultrasonografia przezpochwowa, transrektalna lub przezbrzuszną. Trudności związane z wprowadzaniem histeroskopu operacyjnego do jamy macicy można zredukować przygotowaniem szyjki macicy mizoprostołem [29].

Krwawienie

W przypadku histeroskopii diagnostycznych klinicznie istotne krwawienie występuje bardzo rzadko i zwykle związane jest z perforacją macicy. Częstość klinicznie istotnych krwawień związanych z histeroskopiami operacyjnymi ocenia się na około 0,61% [63]. Przyczyną krwawienia, oprócz perforacji, może być uraz szyjki macicy, krwawienie z miejsca operowanego lub zaburzenia koagulologiczne.

W przypadku krwawienia śródoperacyjnego możliwa jest koagulacja naczyń za pomocą elektrod mono lub bipolarnych (wybór elektrod między innymi zależy od medium używanego podczas zabiegu)

Krwawienie z jamy macicy w okresie pooperacyjnym może być zahamowane poprzez zastosowanie leków obkurczających macicę, antyfibrynolitycznych lub tamponadą cewnikiem z balonem (w tym również cewnikiem Foleya).

Po wyczerpaniu powyższych metod może zaistnieć konieczność wykonania embolizacji tętnic macicznych lub histerektomii, o czym pacjentka powinna być poinformowana przed zabiegiem. Fakt ten powinien być uwzględniony w świadomej zgodzie pacjentki na zbieg histeroskopii każdego rodzaju [3, 63].

Zator gazowy

Zator gazowy może wystąpić w trakcie histeroskopii z zastosowaniem medium gazowego – dwutlenku węgla jak i medium płynnego, gdy w medium płynnym znajdują się pęcherzyki powietrza [18, 66].

Objawy zatoru gazowego obejmują duszność, ból w klatce piersiowej, częstoskurcz, uczucie lęku, gwałtowny spadek ciśnienia tętniczego i saturacji [18].

Aby dwutlenek węgla lub powietrze dostały się do układu żylnego, a następnie do prawego serca i tętnic płucnych potrzebne są otwarte naczynia i gradient ciśnień [3].

Stąd, aby uniknąć tego powikłania, nie należy przekraczać przepływu CO₂ powyżej 100 ml/min, a ciśnienie w jamie macicy nie powinno wynosić powyżej 100 mm Hg [3].

Należy pamiętać, aby do zabiegów histeroskopowych nie stosować insuflatorów laparoskopowych, ponieważ cechuje je bardzo szybki przepływ CO₂ [3].

Dwutlenku węgla nie należy stosować do histeroskopii operacyjnej z uwagi na ryzyko jego przedostania się do otwartych naczyń [18].

Aby uniknąć dostania się powietrza do jamy macicy w przypadku histeroskopii w medium płynnym należy przepłukać dren doprowadzający i kanał histeroskopu, aż usunięte będą zalegające tam pęcherzyki powietrza. Ostrożność należy także zachować przy wymianie worków z płynem, aby powietrze nie dostało się do drenu doprowadzającego [3].

Zespół przewodnienia

Zespół przewodnienia (*operative hysteroscopy intravascular absorption syndrome*, OHIA) występuje w przy-

padku absorpcji do układu krążenia znacznych objętości medium płynnego [63, 67]. Częstość jego występowania wynosi aktualnie poniżej 1% [18, 63, 68, 69]. Absorpcja płynu następuje przez otwarte naczynia żyłne macicy w skutek gradientu ciśnień (ciśnienie w naczyniach żylnych wynosi około 10–15 mm Hg, a ciśnienie płynu w jamie macicy 40–60 mm Hg) [63]. Absorpcja płynu dokonuje się też przez powierzchnię otrzewnej, ponieważ medium z jamy macicy przepływa wstecznie przez jajowody [18].

Czynnikami ryzyka przewodnienia są: wysokie ciśnienie w jamie macicy przekraczające średnie ciśnienie tętnicze, długi czas trwania zabiegu oraz kontakt medium z otwartymi zatokami żylnymi myometrium (głównie w trakcie elektroresekcji mięśniaków czy elektroresekcji endometrium) [70–72]

Masywna absorpcja medium hipotonicznego (glicyna, mannitol, sorbitol) prowadzi do hiponatremii objawiającej się bólem głowy, nudnościami, wymiotami i osłabieniem. W przypadku spadku poziomu sodu poniżej < 120 mmol/l zmniejszenie osmolarności osocza prowadzi do obrzęku mózgu, łącznie z ryzykiem wklino- wania pnia mózgu [3, 28, 73].

Masywna absorpcja medium izotonicznego (0,9% roztwór chlorku sodu, płyn Ringera) nie powoduje zaburzeń elektrolitowych, ale może prowadzić do hiperwolemii z obrzękiem płuc i niewydolnością serca [3, 18].

Zgodnie z międzynarodowym konsensem deficyt płynów (różnica pomiędzy objętością płynu wpompowanego do macicy a objętością płynu odprowadzonego z macicy) nie powinien przekraczać 1000 ml przy stosowaniu medium hipotonicznego (glicyna, mannitol, sorbitol) i 2500 ml przy stosowaniu medium izotonicznego. Powyższe wartości dotyczą kobiet zdrowych w wieku reprodukcyjnym [18]. W przypadku kobiet starszych, kobiet z chorobami serca i nerek, deficyt płynów nie powinien przekraczać odpowiednio: 750 i 1500 ml [19]. Z tego powodu wymagane jest monitorowanie deficytu płynów w trakcie histeroskopii oraz zakończenie procedury w przypadku osiągnięcia powyższych wartości lub wystąpienia objawów przewodnienia. Aby zmniejszyć ryzyko hiponatremii i związanych z nią powikłań do histeroskopii operacyjnej należy preferować media izosmotyczne jak 0,9% roztwór chlorku sodu czy płyn Ringera [18].

W opisie zabiegu powinna znaleźć się informacja o bilansie płynów użytych przy wykonywaniu histeroskopii.

Jatrogenne zrosty po histeroskopii

Histeroskopowe usuwanie zmian wewnątrzmacicznych wiąże się ze znacznie mniejszym ryzykiem powstawania zrostów w jamie macicy w porównaniu do zabiegu łyżeczkowania [74]. W związku z tym w miarę możliwości należy unikać łyżeczkowania macicy w celu diagnostyki

histopatologicznej endometrium u kobiet diagnozowanych z powodu niepłodności. Częstość występowania zrostów po zabiegach histeroskopii operacyjnej zależy od rodzaju przeprowadzonej procedury. Najmniejsze ryzyko występuje po polipektomii, największe po zabiegach usuwania licznych mięśniaków podśluzówkowych [74].

Do metod minimalizujących możliwość wystąpienia zrostów wewnątrzmacicznych po zabiegach histeroskopowych zalicza się: unikanie stosowania narzędzi elektrochirurgicznych, wykonywanie wczesnej histeroskopii typu „second look”, stosowanie terapii estrogenowej, systemów wewnątrzmacicznych (wkładki, balony), komórki macierzystych, żelu z kwasem hialuronowym lub żelu z karboksymetylocelulozą [74–76].

Aktualnie brak jest wiarygodnych danych naukowych, aby zalecać rutynowe stosowanie którejkolwiek z wymienionych powyżej metod w zapobieganiu zrostom po zabiegach histeroskopowych [75].

Zapalenie narządów miednicy mniejszej

Częstość infekcji po zabiegach histeroskopowych wynosi poniżej 1% [77].

Z tego powodu nie jest wymagane standardowo stosowanie profilaktycznej antybiotykoterapii [77–79]. Zalecenia odnośnie kwalifikacji i przygotowania do zbiegu histeroskopowego, będące profilaktyką wystąpienia infekcji po zabiegu histeroskopii podano wyżej.

Podsumowanie

1. Zaletą histeroskopii diagnostycznej to bezpośrednie uwidocznienie oraz, tam gdzie jest to konieczne, minimalnie inwazyjne, celowane pobieranie materiału do badania histologicznego.
2. Histeroskopia operacyjna daje możliwość minimalnie inwazyjnego usuwania zmian wewnątrzmacicznych.
3. Histeroskopia jest dobrze tolerowana oraz bezpieczna dla pacjentek.
4. Histeroskopia jest podstawą nowoczesnej diagnostyki i leczenia schorzeń macicy i należy dążyć do zwiększenia jej dostępności w Polsce.

Piśmiennictwo

1. Wortman M. „See-and-Treat” Hysteroscopy in the Management of Endometrial Polyps. *Surg Technol Int*. 2016; 28: 177–184, indexed in Pubmed: [27121409](#).
2. Gambadauro P, Martínez-Maestre MA, Torrejón R. When is see-and-treat hysteroscopic polypectomy successful? *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2014; 178: 70–73, doi: [10.1016/j.ejogrb.2014.03.048](#), indexed in Pubmed: [24792666](#).
3. ACOG Technology Assessment No. 13 Summary. *Obstetrics & Gynecology*. 2018; 131(5): 952–953, doi: [10.1097/aog.0000000000002629](#).
4. RCOG/BSGE Joint Guideline. Best Practice in Outpatient Hysteroscopy. Green-top guideline. 2011(59).
5. Munro MG, Critchley HOD, Fraser IS, et al. FIGO Menstrual Disorders Committee. The two FIGO systems for normal and abnormal uterine bleeding symptoms and classification of causes of abnormal uterine bleeding in the reproductive years: 2018 revisions. *Int J Gynaecol Obstet*. 2018; 143(3): 393–408, doi: [10.1002/ijgo.12666](#), indexed in Pubmed: [30198563](#).
6. Hatfield JLW, Brumsted JR, Cooper BC. Conservative treatment of placenta accreta. *J Minim Invasive Gynecol*. 2006; 13(6): 510–513, doi: [10.1016/j.jmig.2006.06.013](#), indexed in Pubmed: [17097571](#).
7. Hinckley MD, Milki AA. 1000 office-based hysteroscopies prior to in vitro fertilization: feasibility and findings. *JLS*. 2004; 8(2): 103–107, indexed in Pubmed: [15119651](#).
8. Jachymski T, Moczulska H, Guzowski G, et al. Conservative treatment of abnormally located intrauterine pregnancies (cervical and cesarean scar pregnancies): a multicenter analysis (Polish series). *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2018 [Epub ahead of print]: 1–6, doi: [10.1080/14767058.2018.1514009](#), indexed in Pubmed: [30122076](#).
9. Maheux-Lacroix S, Li F, Bujold E, et al. Cesarean Scar Pregnancies: A Systematic Review of Treatment Options. *J Minim Invasive Gynecol*. 2017; 24(6): 915–925, doi: [10.1016/j.jmig.2017.05.019](#), indexed in Pubmed: [28599886](#).
10. Smit JG, Kasius JC, Eijkemans MJC, et al. Hysteroscopy before in-vitro fertilisation (inSIGHT): a multicentre, randomised controlled trial. *Lancet*. 2016; 387(10038): 2622–2629, doi: [10.1016/S0140-6736\(16\)00231-2](#), indexed in Pubmed: [27132052](#).
11. El-Toukhy T, Campo R, Khalaf Y, et al. Hysteroscopy in recurrent in-vitro fertilisation failure (TROPHY): a multicentre, randomised controlled trial. *Lancet*. 2016; 387(10038): 2614–2621, doi: [10.1016/S0140-6736\(16\)00258-0](#), indexed in Pubmed: [27132053](#).
12. Armstrong SC, Showell M, Stewart EA, et al. Baseline anatomical assessment of the uterus and ovaries in infertile women: a systematic review of the evidence on which assessment methods are the safest and most effective in terms of improving fertility outcomes. *Hum Reprod Update*. 2017; 23(5): 533–547, doi: [10.1093/humupd/dmx019](#), indexed in Pubmed: [28903473](#).
13. Di Spiezio Sardo A, Di Carlo C, Minozzi S, et al. Efficacy of hysteroscopy in improving reproductive outcomes of infertile couples: a systematic review and meta-analysis. *Hum Reprod Update*. 2016; 22(4): 479–496, doi: [10.1093/humupd/dmw008](#), indexed in Pubmed: [27008893](#).
14. Price TM, Harris JB. Fulminant hepatic failure due to herpes simplex after hysteroscopy. *Obstet Gynecol*. 2001; 98(5 Pt 2): 954–956, indexed in Pubmed: [11704219](#).

15. Shalev J, Levi T, Orvieto R, et al. Emergency hysteroscopic treatment of acute severe uterine bleeding. *J Obstet Gynaecol.* 2004; 24(2): 152–154, doi: [10.1080/01443610410001645442](https://doi.org/10.1080/01443610410001645442), indexed in Pubmed: [14766451](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14766451/).
16. Nappi L, Sorrentino F, Angioni S, et al. The use of laser in hysteroscopic surgery. *Minerva Ginecol.* 2016; 68(6): 722–726, indexed in Pubmed: [26954490](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26954490/).
17. Unfried G, Wieser F, Albrecht A, et al. Flexible versus rigid endoscopes for outpatient hysteroscopy: a prospective randomized clinical trial. *Hum Reprod.* 2001; 16(1): 168–171, doi: [10.1093/humrep/16.1.168](https://doi.org/10.1093/humrep/16.1.168), indexed in Pubmed: [11139557](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11139557/).
18. 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/s10397-016-0983-z](https://doi.org/10.1007/s10397-016-0983-z), indexed in Pubmed: [28003797](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28003797/).
19. 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](https://doi.org/10.1016/j.jmig.2012.12.002).
20. Shankar M, Davidson A, Taub N, et al. Randomised comparison of distension media for outpatient hysteroscopy. *BJOG.* 2004; 111(1): 57–62, indexed in Pubmed: [14687053](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14687053/).
21. Cooper NAM, Smith P, Khan KS, et al. A systematic review of the effect of the distension medium on pain during outpatient hysteroscopy. *Fertil Steril.* 2011; 95(1): 264–271, doi: [10.1016/j.fertnstert.2010.04.080](https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2010.04.080), indexed in Pubmed: [20576262](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20576262/).
22. Loffer FD. Complications of hysteroscopy—their cause, prevention, and correction. *J Am Assoc Gynecol Laparosc.* 1995; 3(1): 11–26, indexed in Pubmed: [9050612](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9050612/).
23. Ludwin A, Ludwin I, Pityński K, et al. Transrectal ultrasound-guided hysteroscopic myomectomy of submucosal myomas with a varying degree of myometrial penetration. *J Minim Invasive Gynecol.* 2013; 20(5): 672–685, doi: [10.1016/j.jmig.2013.05.001](https://doi.org/10.1016/j.jmig.2013.05.001), indexed in Pubmed: [23850363](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23850363/).
24. Kresowik JD, Syrop CH, Van Voorhis BJ, et al. Ultrasound is the optimal choice for guidance in difficult hysteroscopy. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2012; 39(6): 715–718, doi: [10.1002/uog.11072](https://doi.org/10.1002/uog.11072), indexed in Pubmed: [22173892](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22173892/).
25. Coccia ME, Becattini C, Bracco GL, et al. Intraoperative ultrasound guidance for operative hysteroscopy. A prospective study. *J Reprod Med.* 2000; 45(5): 413–418, indexed in Pubmed: [10845176](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10845176/).
26. 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](https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2016.01.030), indexed in Pubmed: [26873675](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26873675/).
27. 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](https://doi.org/10.1016/j.jmig.2007.08.596), indexed in Pubmed: [18262147](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18262147/).
28. Singh N, Ghosh B, Naha M, et al. Vaginal misoprostol for cervical priming prior to diagnostic hysteroscopy—efficacy, safety and patient satisfaction: a randomized controlled trial. *Arch Gynecol Obstet.* 2009; 279(1): 37–40, doi: [10.1007/s00404-008-0666-8](https://doi.org/10.1007/s00404-008-0666-8), indexed in Pubmed: [18449549](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18449549/).
29. Hwang JiY, Song SH. Optimal Dose of Vaginal Misoprostol for Cervical Ripening before Hysteroscopy: A Randomized Double-Blind Study. *J Minim Invasive Gynecol.* 2018; 25(6): 1031–1034, doi: [10.1016/j.jmig.2018.01.022](https://doi.org/10.1016/j.jmig.2018.01.022), indexed in Pubmed: [29409965](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29409965/).
30. Al-Fozan H, Firwana B, Al Kadri H, et al. Preoperative ripening of the cervix before operative hysteroscopy. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015(4): CD005998, doi: [10.1002/14651858.CD005998.pub2](https://doi.org/10.1002/14651858.CD005998.pub2), indexed in Pubmed: [25906113](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25906113/).
31. Mulyim B, Celik NY, Onalan G, et al. Sublingual misoprostol for cervical ripening before diagnostic hysteroscopy in premenopausal women: a randomized, double blind, placebo-controlled trial. *Fertil Steril.* 2010; 93(7): 2400–2404, doi: [10.1016/j.fertnstert.2009.01.073](https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2009.01.073), indexed in Pubmed: [19243750](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19243750/).
32. 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](https://doi.org/10.1097/OGX.0000000000000614), indexed in Pubmed: [30468239](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30468239/).
33. 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](https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2005.06.044), indexed in Pubmed: [16412754](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16412754/).
34. 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](https://doi.org/10.1111/j.1471-0528.2010.02503.x), indexed in Pubmed: [20374594](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20374594/).
35. 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](https://doi.org/10.1111/1471-0528.15665), indexed in Pubmed: [30801889](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30801889/).
36. Kremer C, Duffy S, Moroney M. Patient satisfaction with outpatient hysteroscopy versus day case hysteroscopy: randomised controlled trial. *BMJ.* 2000; 320(7230): 279–282, indexed in Pubmed: [10650023](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10650023/).
37. Salazar CA, Isaacson KB. Office Operative Hysteroscopy: An Update. *J Minim Invasive Gynecol.* 2018; 25(2): 199–208, doi: [10.1016/j.jmig.2017.08.009](https://doi.org/10.1016/j.jmig.2017.08.009), indexed in Pubmed: [28803811](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28803811/).
38. Readman E, Maher PJ. Pain relief and outpatient hysteroscopy: a literature review. *J Am Assoc Gynecol Laparosc.* 2004; 11(3): 315–319, indexed in Pubmed: [15559340](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15559340/).
39. 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](https://doi.org/10.1007/s00404-015-3836-5), indexed in Pubmed: [26253336](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26253336/).
40. 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](https://doi.org/10.1016/j.jmig.2013.07.020), indexed in Pubmed: [23962572](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23962572/).

41. 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](#).
42. Kremer C, Barik S, Duffy S. Flexible outpatient hysteroscopy without anaesthesia: a safe, successful and well tolerated procedure. *Br J Obstet Gynaecol.* 1998; 105(6): 672–676, doi: [10.1111/j.1471-0528.1998.tb10185.x](#), indexed in Pubmed: [9647161](#).
43. Giorda G, Scarabelli C, Franceschi S, et al. Feasibility and pain control in outpatient hysteroscopy in postmenopausal women: a randomized trial. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2000; 79(7): 593–597, indexed in Pubmed: [10929961](#).
44. Mattar OM, Abdalla AR, Shehata MSA, et al. Efficacy and safety of tramadol in pain relief during diagnostic outpatient hysteroscopy: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Fertil Steril.* 2019; 111(3): 547–552, doi: [10.1016/j.fertnstert.2018.10.026](#), indexed in Pubmed: [30711222](#).
45. Tam WH, Yuen PM. Use of diclofenac as an analgesic in outpatient hysteroscopy: a randomized, double-blind, placebo-controlled study. *Fertil Steril.* 2001; 76(5): 1070–1072, doi: [10.1016/s0015-0282\(01\)02832-1](#), indexed in Pubmed: [11704141](#).
46. Cooper NAM, Khan KS, Clark TJ. Local anaesthesia for pain control during outpatient hysteroscopy: systematic review and meta-analysis. *BMJ.* 2010; 340: c1130, doi: [10.1136/bmj.c1130](#), indexed in Pubmed: [20332307](#).
47. Tangsirawatthana T, Sangkomkamhang 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](#), indexed in Pubmed: [24085642](#).
48. American College of Obstetricians and Gynecologists. Quality and safety in women's health care. 2nd ed. American College of Obstetricians and Gynecologists, Washington, DC 2010.
49. Narice BF, Delaney B, Dickson JM. Endometrial sampling in low-risk patients with abnormal uterine bleeding: a systematic review and meta-synthesis. *BMC Fam Pract.* 2018; 19(1): 135, doi: [10.1186/s12875-018-0817-3](#), indexed in Pubmed: [30060741](#).
50. Epstein E, Ramirez A, Skoog L, et al. Dilatation and curettage fails to detect most focal lesions in the uterine cavity in women with postmenopausal bleeding. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2001; 80(12): 1131–1136, indexed in Pubmed: [11846711](#).
51. 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](#), indexed in Pubmed: [23090535](#).
52. The American College of Obstetricians and Gynecologists and Society of Gynecologic Oncology. Practice Bulletin No. 149: Endometrial cancer. *Obstet Gynecol.* 2015; 125(4): 1006–1026, doi: [10.1097/01.AOG.0000462977.61229.de](#), indexed in Pubmed: [25798986](#).
53. 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.
54. 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, indexed in Pubmed: [11042572](#).
55. 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](#).
56. Chang YN, Zhang Y, Wang YJ, et al. Effect of hysteroscopy on the peritoneal dissemination of endometrial cancer cells: a meta-analysis. *Fertil Steril.* 2011; 96(4): 957–961, doi: [10.1016/j.fertnstert.2011.07.1146](#), indexed in Pubmed: [21872230](#).
57. Polyzos NP, Mauri D, Tsiaras S, et al. Intraperitoneal dissemination of endometrial cancer cells after hysteroscopy: a systematic review and meta-analysis. *Int J Gynecol Cancer.* 2010; 20(2): 261–267, indexed in Pubmed: [20169669](#).
58. Obermair A, Geramou M, Gucer F, et al. Does hysteroscopy facilitate tumor cell dissemination? Incidence of peritoneal cytology from patients with early stage endometrial carcinoma following dilatation and curettage (D & C) versus hysteroscopy and D & C. *Cancer.* 2000; 88(1): 139–143, indexed in Pubmed: [10618616](#).
59. Arikan G, Reich O, Weiss U, et al. Are endometrial carcinoma cells disseminated at hysteroscopy functionally viable? *Gynecol Oncol.* 2001; 83(2): 221–226, doi: [10.1006/gyno.2001.6380](#), indexed in Pubmed: [11606075](#).
60. Ben-Arie A, Tamir S, Dubnik S, et al. Does hysteroscopy affect prognosis in apparent early-stage endometrial cancer? *Int J Gynecol Cancer.* 2008; 18(4): 813–819, doi: [10.1111/j.1525-1438.2007.01076.x](#), indexed in Pubmed: [17961159](#).
61. Selvaggi L, Cormio G, Ceci O, et al. Hysteroscopy does not increase the risk of microscopic extrauterine spread in endometrial carcinoma. *Int J Gynecol Cancer.* 2003; 13(2): 223–227, indexed in Pubmed: [12657128](#).
62. Jansen FW, Vredevoogd CB, van Ulzen K, et al. Complications of hysteroscopy: a prospective, multicenter study. *Obstet Gynecol.* 2000; 96(2): 266–270, indexed in Pubmed: [10908775](#).
63. Aas-Eng MK, Langebrenke A, Hudelist G. Complications in operative hysteroscopy - is prevention possible? *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2017; 96(12): 1399–1403, doi: [10.1111/aogs.13209](#), indexed in Pubmed: [28832907](#).
64. Vilos GA, Brown S, Graham G, et al. Genital tract electrical burns during hysteroscopic endometrial ablation: report of 13 cases in the United States and Canada. *J Am Assoc Gynecol Laparosc.* 2000; 7(1): 141–147, indexed in Pubmed: [10648756](#).
65. Sentilhes L, Sergent F, Roman H, et al. Late complications of operative hysteroscopy: predicting patients at risk of uterine rupture during subsequent pregnancy. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2005; 120(2): 134–138, doi: [10.1016/j.ejogrb.2004.10.010](#), indexed in Pubmed: [15925040](#).
66. Brooks PG. Venous air embolism during operative hysteroscopy. *J Am Assoc Gynecol Laparosc.* 1997; 4(3): 399–402, indexed in Pubmed: [9154793](#).
67. Sethi N, Chaturvedi R, Kumar K. Operative hysteroscopy intravascular absorption syndrome: A bolt from the blue. *Indian J Anaesth.*

- 2012; 56(2): 179–182, doi: [10.4103/0019-5049.96342](https://doi.org/10.4103/0019-5049.96342), indexed in Pubmed: [22701213](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22701213/).
68. Aydeniz B, Gruber IV, Schauf B, et al. A multicenter survey of complications associated with 21,676 operative hysteroscopies. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2002; 104(2): 160–164, indexed in Pubmed: [12206931](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12206931/).
69. Shveiky D, Rojansky N, Revel A, et al. Complications of hysteroscopic surgery: „Beyond the learning curve”. *J Minim Invasive Gynecol.* 2007; 14(2): 218–222, doi: [10.1016/j.jmig.2006.07.019](https://doi.org/10.1016/j.jmig.2006.07.019), indexed in Pubmed: [17368260](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17368260/).
70. GARRY R, HASHAM F, KOKRI M, et al. The Effect of Pressure on Fluid Absorption During Endometrial Ablation. *J Gynecol Surg.* 1992; 8(1): 1–10, doi: [10.1089/gyn.1992.8.1](https://doi.org/10.1089/gyn.1992.8.1).
71. Paschopoulos M, Polyzos NP, Lavasidis LG, et al. Safety issues of hysteroscopic surgery. *Ann N Y Acad Sci.* 2006; 1092: 229–234, doi: [10.1196/annals.1365.019](https://doi.org/10.1196/annals.1365.019), indexed in Pubmed: [17308147](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17308147/).
72. Munro MG, Critchley HOD, Broder MS, et al. FIGO Working Group on Menstrual Disorders. FIGO classification system (PALM-COEIN) for causes of abnormal uterine bleeding in nonpregnant women of reproductive age. *Int J Gynaecol Obstet.* 2011; 113(1): 3–13, doi: [10.1016/j.ijgo.2010.11.011](https://doi.org/10.1016/j.ijgo.2010.11.011), indexed in Pubmed: [21345435](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21345435/).
73. BAGGISH M, BRILL A, ROSENSWEIG B, et al. Fatal Acute Glycine and Sorbitol Toxicity During Operative Hysteroscopy. *Journal of Gynecologic Surgery.* 1993; 9(3): 137–143, doi: [10.1089/gyn.1993.9.137](https://doi.org/10.1089/gyn.1993.9.137).
74. AAGL Elevating Gynecologic Surgery, AAGL Elevating Gynecologic Surgery. AAGL Practice Report: Practice Guidelines on Intrauterine Adhesions Developed in Collaboration With the European Society of Gynaecological Endoscopy (ESGE). *J Minim Invasive Gynecol.* 2017; 24(5): 695–705, doi: [10.1016/j.jmig.2016.11.008](https://doi.org/10.1016/j.jmig.2016.11.008), indexed in Pubmed: [28473177](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28473177/).
75. Healy MWu, Schexnayder B, Connell MT, et al. Intrauterine adhesion prevention after hysteroscopy: a systematic review and meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol.* 2016; 215(3): 267–275.e7, doi: [10.1016/j.ajog.2016.05.001](https://doi.org/10.1016/j.ajog.2016.05.001), indexed in Pubmed: [27173082](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27173082/).
76. Di Spiezo Sardo A, Calagna G, Scognamiglio M, et al. Prevention of intrauterine post-surgical adhesions in hysteroscopy. A systematic review. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2016; 203: 182–192, doi: [10.1016/j.ejogrb.2016.05.050](https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2016.05.050), indexed in Pubmed: [27337414](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27337414/).
77. ACOG Practice Bulletin No. 195 Summary: Prevention of Infection After Gynecologic Procedures. *Obstet Gynecol.* 2018; 131(6): 1177–1179, doi: [10.1097/AOG.0000000000002672](https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000002672), indexed in Pubmed: [29794671](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29794671/).
78. ACOG Committee on Practice Bulletins-Gynecology. ACOG practice bulletin No. 104: antibiotic prophylaxis for gynecologic procedures. *Obstet Gynecol.* 2009; 113(5): 1180–1189, doi: [10.1097/AOG.0b013e3181a6d011](https://doi.org/10.1097/AOG.0b013e3181a6d011), indexed in Pubmed: [19384149](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19384149/).
79. Florio P, Nappi L, Mannini L, et al. Prevalence of Infections After In-Office Hysteroscopy in Premenopausal and Postmenopausal Women. *J Minim Invasive Gynecol.* 2019; 26(4): 733–739, doi: [10.1016/j.jmig.2018.06.021](https://doi.org/10.1016/j.jmig.2018.06.021), indexed in Pubmed: [30138739](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30138739/).