

# WPROWADZENIE MIKROSKOPII FAZOWO-KONTRASTOWEJ W TOK BADANIA KOLPOSKOPOWEGO

THE USE PHASE-CONTRAST MICROSCOPY DURING COLPOSCOPIC EXAMINATION

Andrzej Malarewicz<sup>1</sup>, Konrad Florczak<sup>2</sup>, Jadwiga Szymkiewicz<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Zakład Perinatologii i Pielęgniarstwa Ginekologiczno-Położniczego, Instytut Pielęgniarstwa i Położnictwa, Wydział Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Humanistyczno-Przyrodniczego Jana Kochanowskiego w Kielcach  
Kierownik Zakładu: prof. zw.dr hab n.med. Andrzej Malarewicz

<sup>2</sup> Klinika Ginekologii i Ginekologii Onkologicznej  
Uniwersytet Medyczny w Gdańsku  
Kierownik: prof. zw. dr hab. n. med. Janusz Emerich

## STRESZCZENIE

Cytologia jest równorzędnym z kolposkopią badaniem diagnostycznym zmian szyjki macicy. Aby zwiększyć trafność rozpoznania, badania powinny być stosowane równolegle i wykonywane w tym samym czasie, a wyniki obu powinny być uzyskiwane natychmiast. Kolposkopia daje rezultat od razu w przeciwieństwie do badania cytologicznego, które opiera się na cytologii klasycznej (utrwalanie, przesyłanie do laboratorium, barwienie, diagnostyka rozmazu) wymagającej czasu, a wynik otrzymuje się dopiero po dwóch, a nawet sześciu tygodniach. Autorzy opierając się na doświadczeniach własnych postulują, aby badanie cytologiczne wprowadzić w tok badania kolposkopowego, posługując się mikroskopem fazowo-kontrastowym. Rozmaz cytologiczny pobiera ten sam lekarz, który ogląda szyjkę w kolposkopie i natychmiast po wykonaniu kolposkopii obserwuje świeży rozmaz w mikroskopie. Lekarz musi oczywiście posiadać podstawowe umiejętności diagnostyki cytologicznej. Przygotowując rozmaz do przyżyciowego oglądania w mikroskopie fazowo-kontrastowym, natychmiast po jego wykonaniu na szkiełku podstawowym, nakrapla się go roztworem soli fizjologicznej, przykrywa szkiełkiem nakrywkowym i ogląda. Badanie rozmazów w mikroskopie fazowo-kontrastowym spełnia wszystkie warunki skriningu cytologicznego oraz umożliwia wgląd w biologię nabłonka i w zjawiska immunologiczne zachodzące w szyjce macicy u kobiet w każdym wieku. Wprawne posługiwanie się kolposkopem i mikroskopem fazowo-kontrastowym pozwala na szybką, w trakcie jednej wizyty pacjentki w gabinecie ginekologicznym, kompleksową ocenę szyjki macicy (skrining, rozpoznanie zmian i wgląd w biologię nabłonka). Lekarz może szybko podjąć decyzję odnośnie do dalszego postępowania i, co nie jest bez znaczenia, zaoszczędzić pacjentce negatywnych emocji związanych z zazwyczaj długotrwałym oczekiwaniem na wynik konwencjonalnego badania cytologicznego. Bogata ikonografia pracy przedstawia obrazy kolposkopowe szyjki macicy w różnych stanach chorobowych i konfrontuje je z obrazami mikroskopowymi rozmazów cytologicznych.

**Słowa kluczowe:** cytologia szyjki macicy, kolposkopia, mikroskopia fazowo-kontrastowa.

## SUMMARY

Cytology is a diagnostic examination of uterine cervix equivalent to colposcopy. To enhance the accuracy of diagnosis, both examinations should be applied in parallel and conducted at the same time, and the results of both examinations ought to be available immediately. The colposcopy gives the results instantly. Currently performed cytological examinations do not provide results instantaneously because they are based on a classic cytology (fixation, sending to laboratory, staining, diagnosis of the smear) that requires a lot of time and the result are obtained only following two or even six weeks. Here, based on their own experience the authors postulate to implement cytological examination in the course of colposcopic examination by using a phase-contrast microscopy. The cytological smear is collected by the same physician who is viewing the cervix in the colposcope and immediately after performing the colposcopy he is inspecting a fresh smear under the microscope. Of course, the physician has to possess basic skills in cytological diagnosis. While preparing the smear to intravital inspection under the phase-contrast microscopy, it is instilled with a physiological saline just following its deposition on the slide and after covering with a cover glass the preparation is inspected. The examination of smears under the phase-contrast microscopy fulfills all the condition of cytological screening, and apart from that it allows for an insight into the biology of epithelium and immunological phenomena occurring in the uterine cervix of the woman at every age. A skilful use of colposcopy and phase-contrast microscopy allows for a quick and comprehensive assessment of uterine cervix (screening and diagnosis of lesions and insight into epithelium biology). The physician may quickly take a decision regarding a further management and what is more important he can spare negative emotions of the patient that are usually associated with a long-lasting waiting for the result of conventional cytological examination. A rich iconography in the work presents colposcopic images of the uterine cervix in many pathological conditions which are confronted with the microscopic images of cytological smears.

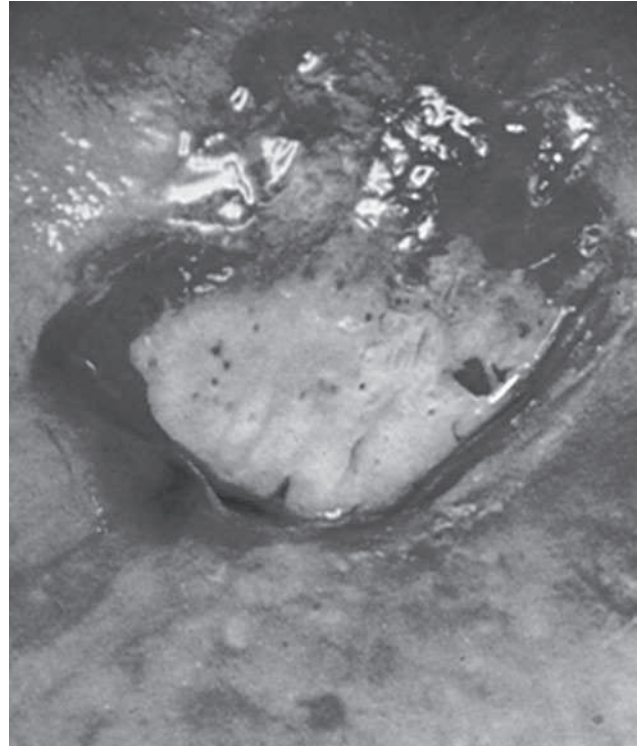
**Key words:** cytology cervix uterine, colposcopy, phase-contrast microscopy.

Odpowiedź na pytanie do czego służy badanie kolposkopowe wydaje się ewidentna, ale praktyka pokazuje, że nie dla wszystkich jest ona tak oczywista.

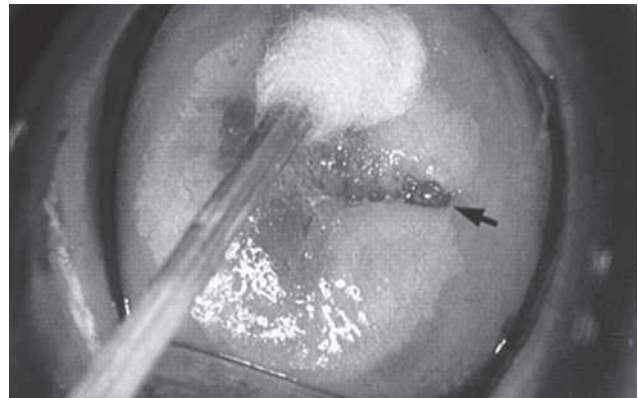
Po pierwsze, na pewno głównym zadaniem kolposkopii jest wykrywanie stanów przednowotworowych i wczesnonowotworowych szyjki macicy [1] (fot. 1). Po drugie, określa ona miejsce, w którym należy wykonać biopsję [2] (fot. 2). Po trzecie, badanie kolposkopowe wykrywa inne, nie tylko przednowotworowe, stany patologiczne szyjki macicy (fot. 3). Odgrywa więc decydującą rolę w procesie kwalifikacji do leczenia stanów przedrakowych i raka szyjki macicy oraz decyduje o sposobie leczenia innych stanów patologicznych [3]. Po czwarte, wzrasta znaczenie kolposkopii w wykrywaniu zakażeń i zapaleń szyjki macicy. Na podstawie oceny wyglądu treści pokrywającej część pochwową szyjki macicy i ściany pochwy, kolposkopia ukierunkowuje dalsze postępowanie diagnostyczne zakażeń i zapaleń [4] (fot. 4a, b, c). Po piąte, kolposkopia wykrywa subkliniczną infekcję HPV [5] (fot. 5). Po szóste, niekwestionowana jest rola tego badania w monitorowaniu ciąży powikłanej śródniabłonkową neoplazją szyjki macicy i rakiem [6] (fot. 6). Po siódme, kolposkopia pozwala na ocenę stanu czynnościowego żeńskich narządów płciowych. Ma to znaczenie zwłaszcza w diagnostyce niepłodności, we wczesnej ciąży oraz w klinice okresu okołomenopauzalnego i menopauzy [7] (fot. 7a, b). Po ósme, weryfikuje nieprawidłowy wynik badania cytologicznego [8, 9] (fot. 8). Po dziewiąte, kolposkopia określa miejsce, z którego należy pobrać rozmaz cytologiczny (fot. 9). To postępowanie mieści się w pojęciu tzw. reskriningu celowanego, który polega na tym, że mimo uzyskania negatywnego – w sensie onkologicznym – wyniku rozmazu, kwalifikuje się szyjkę, na podstawie uzyskanych obrazów kolposkopowych, do ponownej oceny cytologicznej [10]. Kolposkopia ustala ostatecznie, czy szyjka jest zdrowa czy chora (fot. 10a, b).

Równorzędnym z kolposkopią badaniem oceny szyjki macicy jest cytologia. W celu zwiększenia trafności rozpoznań zmian wskazane jest, aby kolposkopię i cytologię wykonywać równolegle [6, 10, 11], a wyniki obu badań były dostępne w tym samym czasie lub krótko po sobie. Kolposkopia, w przeciwieństwie do cytologii, daje wynik natychmiastowy. Co zatem zrobić, aby ocenę cytologiczną uzyskać równie szybko?

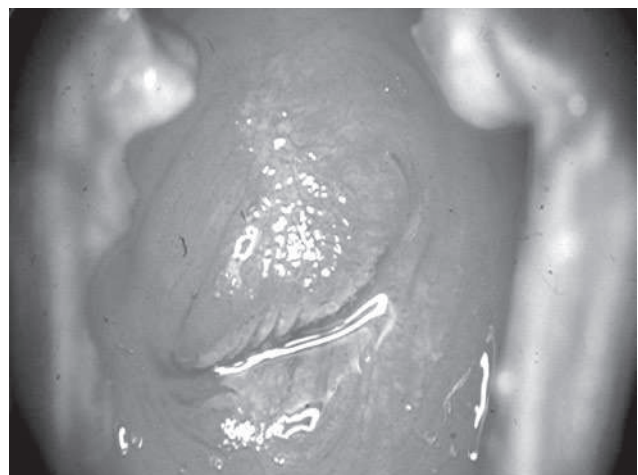
Aktualnie w Polsce i na świecie skринing raka szyjki macicy opiera się na cytologii klasycznej [12, 13]. Pobrany rozmaz jest utrwalany, następnie przesyłany do laboratorium. Tam jest odpowiednio barwiony i czeka w kolejce, aż cytolog go zdiagnozuje. Mija więc, od chwili pobrania do otrzymania wyniku, bardzo dużo czasu – zwykle od dwóch do nawet sze-



Fot. 1. Obraz kolposkopowy po próbie z kwasem octowym. Ognisko zbielenia nabłonka „wylewające” się z kanału szyjki macicy

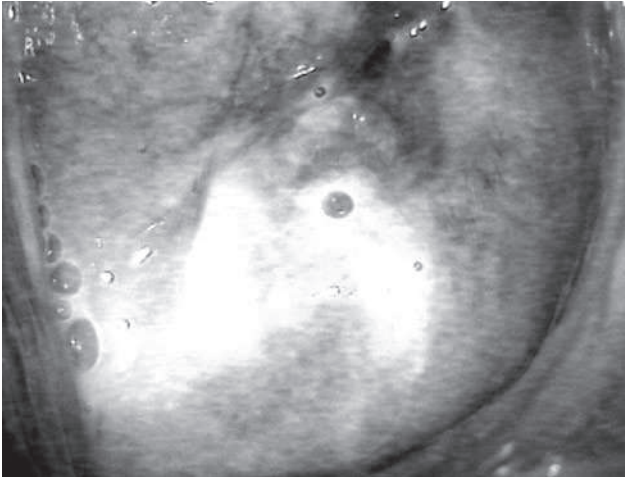


Fot. 2. Kolposkopia wskazuje miejsce, z którego należy pobrać wycinek

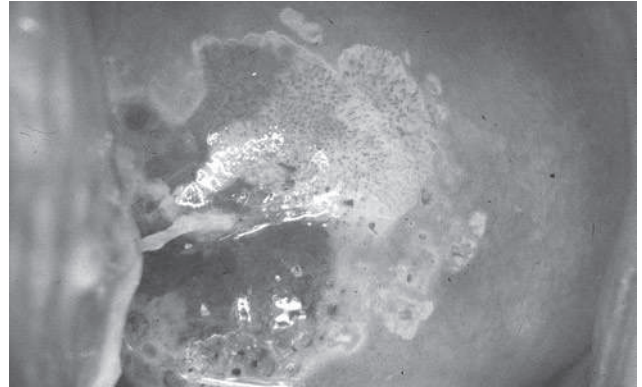


Fot. 3. Transformatio typica

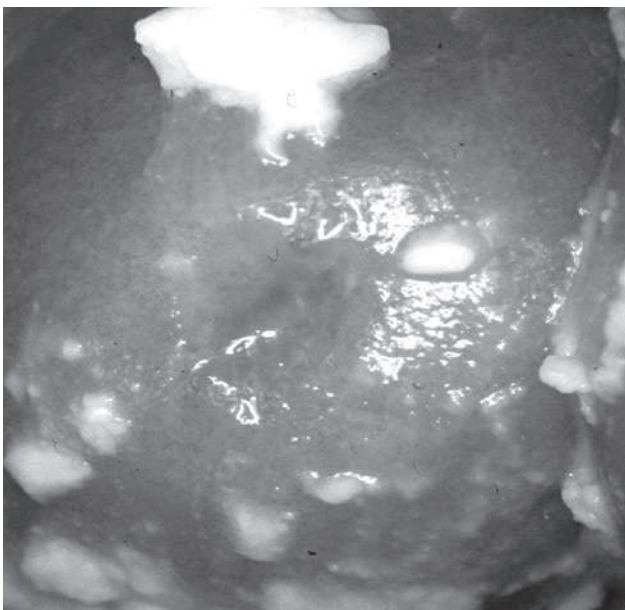




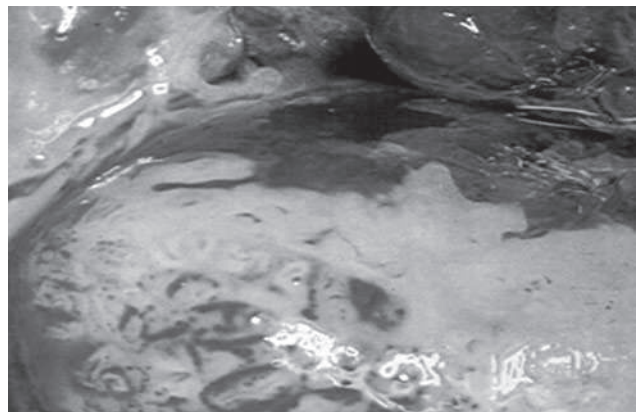
Fot. 4a. Zarażenie *Trichomonas vaginalis*



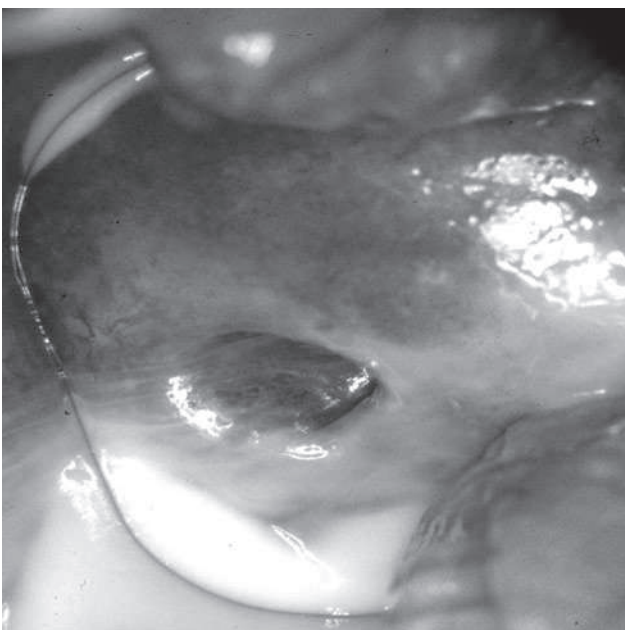
Fot. 5. Subkliniczna infekcja HPV



Fot. 4b. Grzybica pochwy



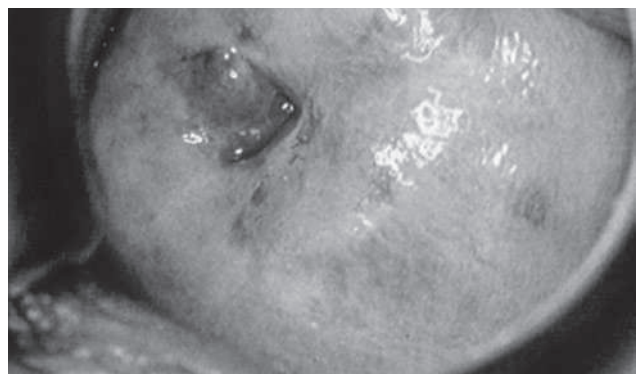
Fot. 6. Ciąża. Intensywne zbielenie nabłonka po kwasie octowym



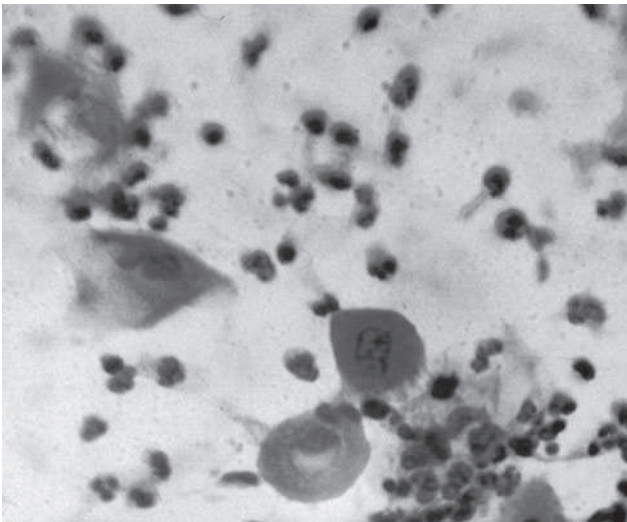
Fot. 4c. Bacterial vaginosis



Fot. 7a. Czap śluzowy w okresie owulacji



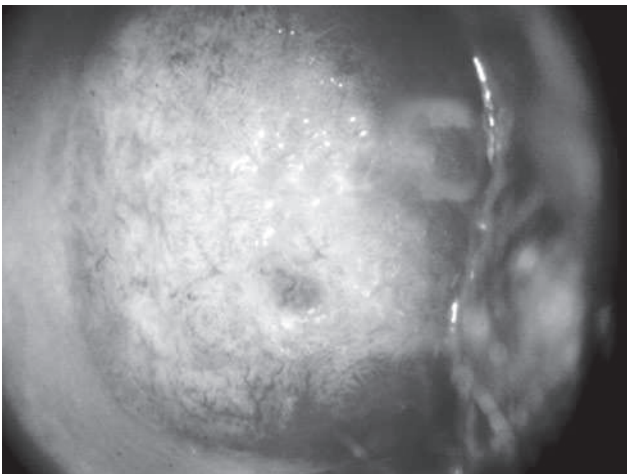
Fot. 7b. Obraz atroficzny



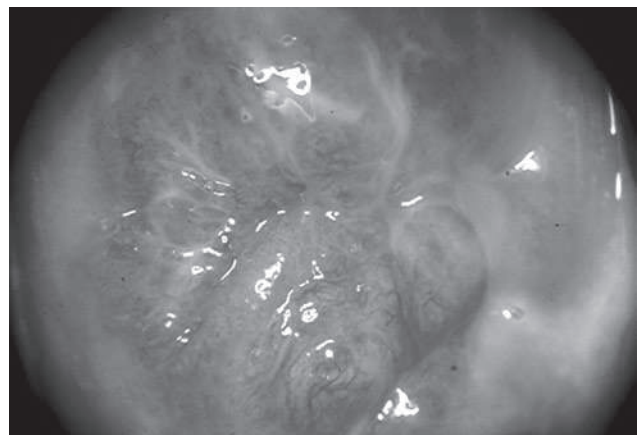
Fot. 8a. Komórki ASC-US



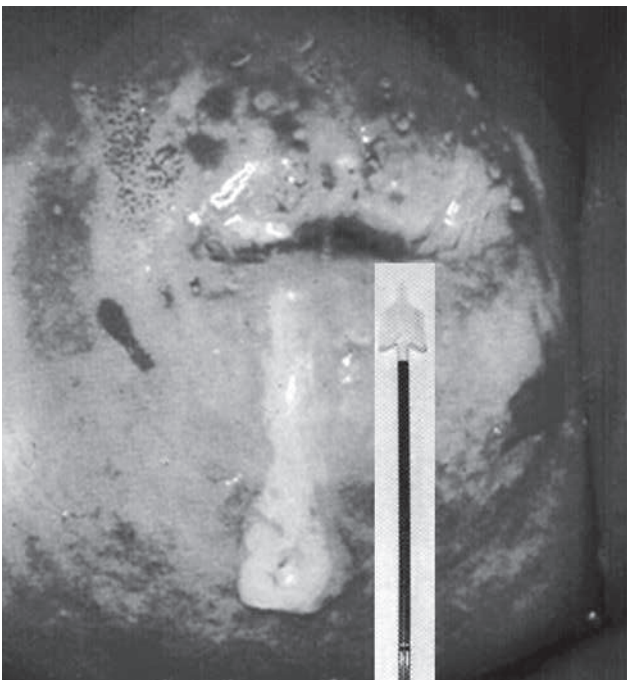
Fot. 10a. Obraz kolposkopowy prawidłowy



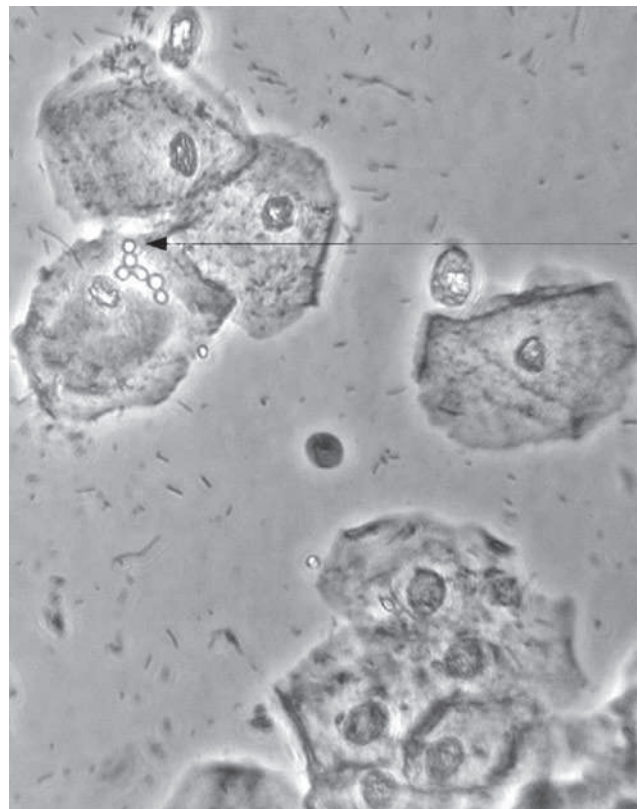
Fot. 8b. Kolposkopia. Transformatio typica



Fot. 10b. Transformatio atypica



Fot. 9. Kolposkopia określa miejsce, z którego należy pobrać rozmaz cytologiczny



Fot. 11. Rozmaz prawidłowy. Mikroskopia F-K



ściu tygodni. Jeśli natomiast lekarz, który wykonuje kolposkopię, posiadający jednocześnie podstawowe umiejętności diagnostyki cytologicznej, ustawi obok fotela ginekologicznego mikroskop z przystawką fazowo-kontrastową to natychmiast, po zejściu pacjentki z fotela, zanim kobieta uporządkuje swoją garderobę, ma on już wynik oceny cytologicznej. Może więc szybko, na podstawie obu badań, podjąć decyzję odnośnie do dalszego postępowania. Wyjątkowo tylko, w razie niepewności i trudności w postawieniu rozpoznania cytologicznego, lub gdy rozmaz będzie onkologicznie podejrzany, ginekolog zmuszony będzie do skorzystania z konsultacji patomorfologa. Patomorfolog z kolei nie będzie musiał oglądać wszystkich pobranych rozmazów, a jedynie niewielki ich procent (około 5%).

Rozmazy przygotowywane do oglądania w mikroskopie fazowo-kontrastowym pobiera się identycznie jak rozmazy do cytologii klasycznej [11]. Można je oglądać nieutrwalone lub po utrwaleniu np. Cytofixem.

Przygotowując rozmaz do przyżyciowego oglądania w mikroskopie fazowo-kontrastowym, natychmiast po jego wykonaniu na szkiełku podstawowym nakrapla się go jedną kroplą roztworu soli fizjologicznej i od razu przykrywa szkiełkiem nakrywkowym. Po zdiagnozowaniu rozmazu, w celu przechowania preparatu w archiwum lub przesłania go do konsultacji, należy delikatnym strumieniem roztworu soli fizjologicznej spłukać szkiełko nakrywkowe z preparatu i odsłonięty materiał komórkowy utwalić Cytofixem. Rozmaz, po obejrzeniu w mikroskopie fazowo-kontrastowym, nadaje się do ewentualnej dalszej diagnostyki i może być opracowany różnymi technikami cytologicznymi [14].

Jeżeli rozmazu nie ogląda się w fazokontraście natychmiast po pobraniu tylko nieco później, to należy go utwalić i przechować do momentu odczytania. Tuż przed odczytaniem utwalacz należy spłukać delikatnym strumieniem roztworu soli fizjologicznej i przykryć preparat szkiełkiem nakrywkowym [11].

Uważamy, że ta dostępna dla każdego klinicysty metoda oceny rozmazów cytologicznych w mikroskopie fazowo-kontrastowym, ze względu na swoją prostotę powinna znaleźć zastosowanie w codziennej praktyce ginekologicznej. Każdy lekarz ginekolog, po odpowiednim przeszkoleniu, używając mikroskopu fazowo-kontrastowego, jest w stanie szybko zorientować się czy ma do czynienia z rozmazem prawidłowym (fot. 11), czy z rozmazami podejrzanymi (fot. 12a,b).

Badanie rozmazów cytologicznych w mikroskopie fazowo-kontrastowym jest badaniem, które z jednej strony spełnia wszystkie warunki skriningu cytologicznego, a z drugiej zaś umożliwia wgląd w biologię

nabłonka i w zjawiska immunologiczne, zachodzące w szyjce macicy u kobiet w każdym wieku. Wprawne posługiwanie się kolposkopem i mikroskopem fazowo-kontrastowym pozwala na kompleksową ocenę szyjki macicy (skrining, rozpoznanie zmian i wgląd w biologię nabłonka) w trakcie jednej wizyty w gabinecie ginekologicznym [15].

Mikroskopia fazowo-kontrastowa pozwala na wstępne identyfikowanie pałeczek mlekowych (fot. 13a), ich form pleomorficznych (fot. 13b) i komórek plazmatycznych (fot. 13c). Oba badania, kolposkopia i mikroskopia fazowo-kontrastowa, umożliwiają niekłopotliwą kontrolę zmian onkologicznie niepodjętych oraz ocenę naprawy tkankowej po leczeniu (fot. 14a). Wykładnikiem prawidłowej, niepodjętej regeneracji są widoczne wówczas w rozmazach komórki metaplastyczne (fot. 14b).

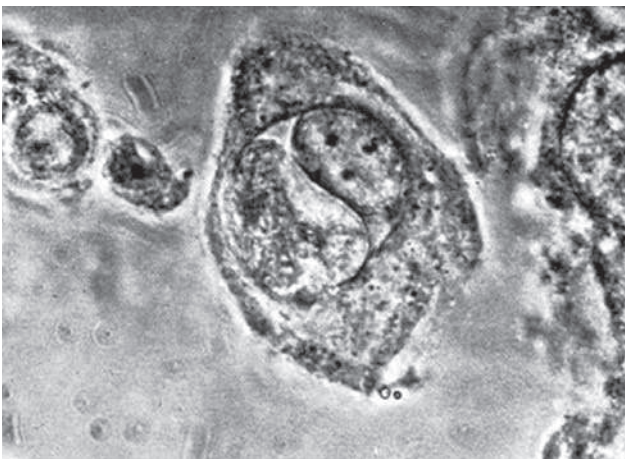
Oglądanie w kolposkopie zachowania się śluzu szyjkowego i jednocześnie zaobserwowanie jego krystalizacji w mikroskopie fazowo-kontrastującym (fot. 15) pozwala na ocenę i określenie czynności hormonalnej jajników [16]. Kolposkopowe obrazy grzybiczego zapalenia szyjki macicy (fot. 16a), znajdują natychmiast swe potwierdzenie w mikroskopie fazowo-kontrastowym [17, 18, 19] (fot. 16b). Rzęsistkowica pochwy, określana w kolposkopie (fot. 17a) jako „objaw poziomkowy” (ang. strawberry sign), czy jako „materiał wyjedzony przez mole” [17, 19], może być natychmiast potwierdzona przyżyciowym oglądaniem w mikroskopie fazowo-kontrastowym (fot. 17b). W preparatach świeżych widoczne są ruchome formy rzęsiśtek pochwy. Zapalenia i zakażenia bakteryjne szyjki macicy rozpoznawane w kolposkopie (fot. 18a,c) można od razu potwierdzić obserwacją rozmazów w mikroskopie fazowo-kontrastowym [20] (fot. 18b,d). Zakażenia szyjki macicy wirusami Papilloma (HPV) rozpoznane w kolposkopie (fot. 19a) natychmiast znajduje potwierdzenie w rozmazach oglądanych w mikroskopie fazowo-kontrastowym (fot. 19b).

Zaobserwowanie w kolposkopie u kobiet po menopauzie nabłonka atroficznego pokrywającego szyjkę macicy (fot. 20a) i jednocześnie stwierdzenie w kontraście fazowym rozmazów atroficznych (fot. 20b) pomaga w podjęciu rozsądnej decyzji odnośnie wdrożenia hormonalnej terapii zastępczej [13, 17, 19].

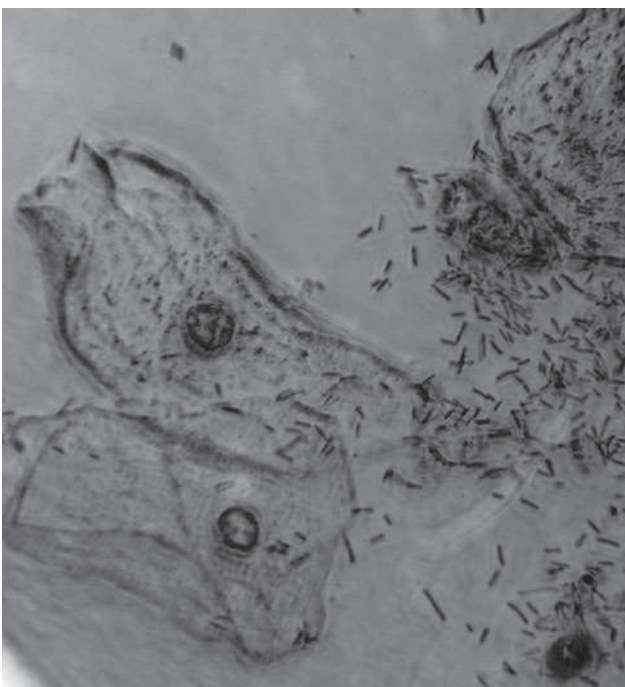
Zastanawiając się nad skutecznością prowadzonej jednocześnie oceny kolposkopowej i cytologicznej należy pamiętać, że żadnego z tych badań nie powinno się sprowadzać tylko do szukania nowotworu [21]. Badania te powinny określić stan tkanki nabłonkowej, ocenić równocześnie stan hormonalny, stan biocenozy i zachowanie się podnabłonkowego łożyska naczyniowego. Tego zadania nie wykona ani



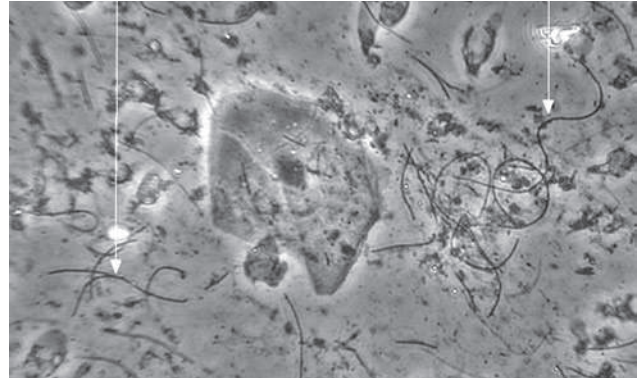
Fot. 12a. Rozmaz nieprawidłowy (komórki nowotworowe).  
Mikroskop F-K



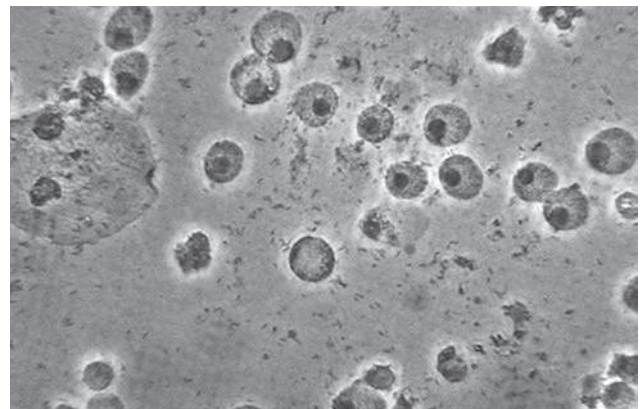
Fot. 12b. Rozmaz nieprawidłowy (komórki nowotworowe).  
Mikroskop F-K



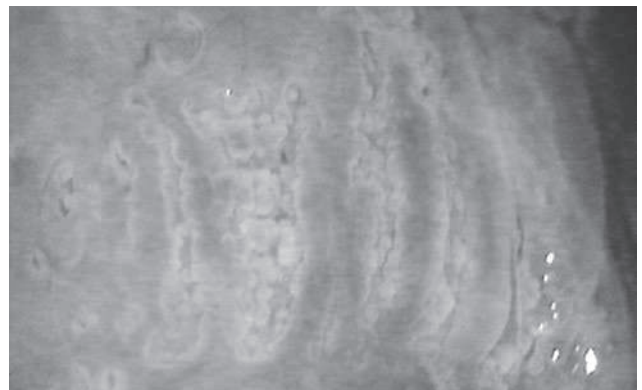
Fot. 13a. *Lactobacillus vaginalis*



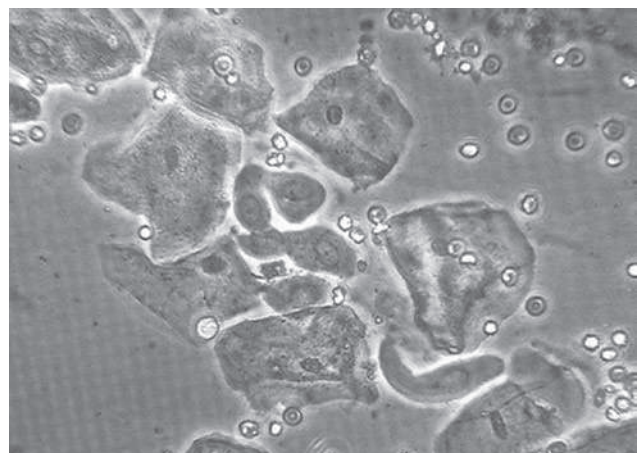
Fot. 13b. Formy pleomorficzne *Lactobacillus vaginalis*



Fot. 13c. Komórki plazmatyczne



Fot. 14a. Kolposkopia. Transformatio typica

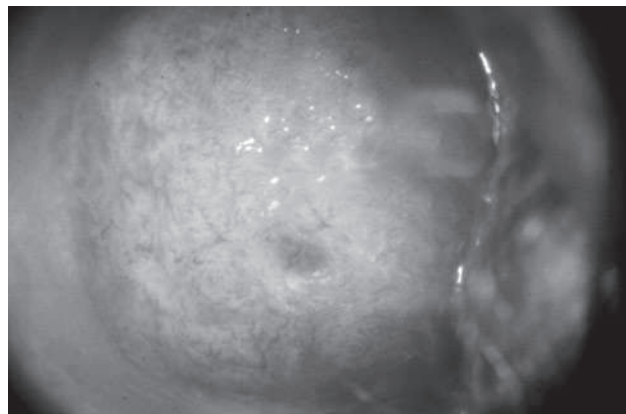


Fot. 14b. Komórki metaplastyczne. Mikroskop F-K





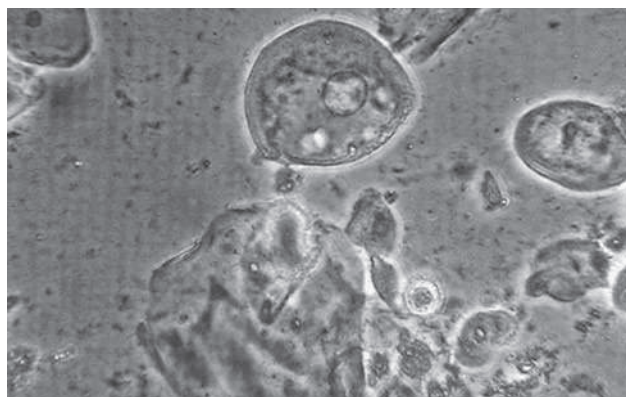
Fot. 15. Krystalizacja śluzu szyjkowego. Mikroskop F-K



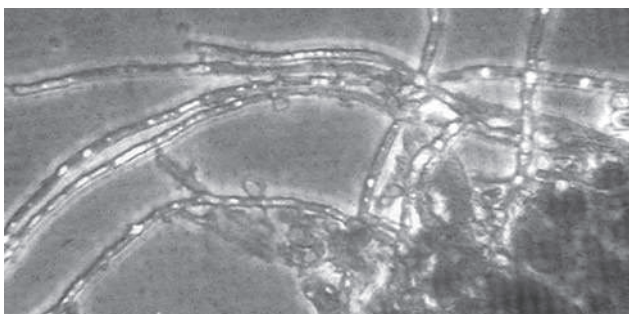
Fot. 18a. Kolposkopia. Zapalenie szyjki macicy



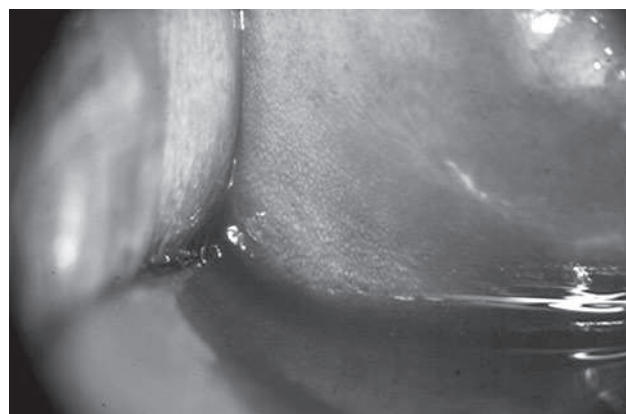
Fot. 16a. Kolposkopia. Grzybica pochwy



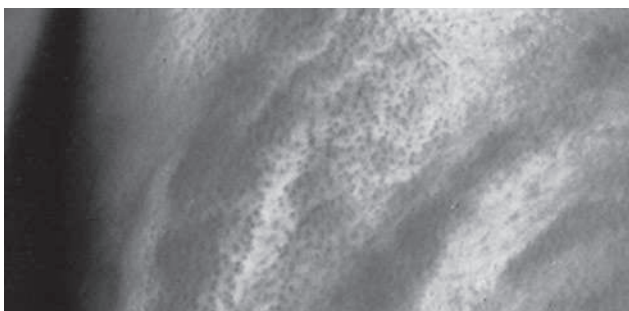
Fot. 18b. Komórki zapalne w rozmazie pochwowym. Mikroskop F-K



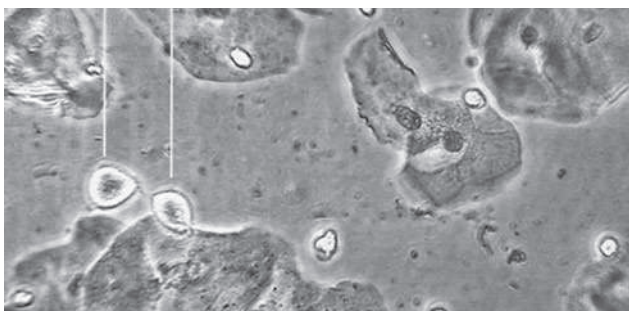
Fot. 16b. Nitki grzybni. Mikroskop F-K



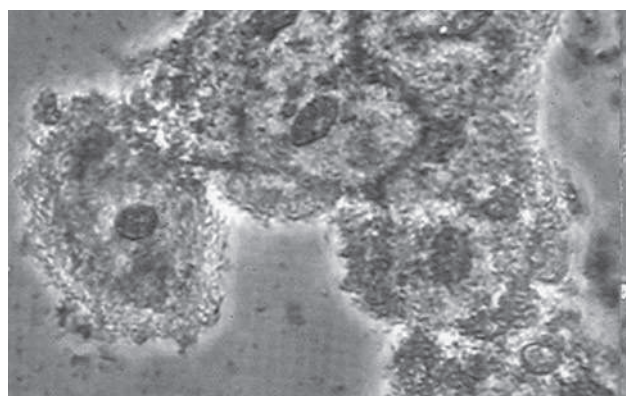
Fot. 18c. Obraz kolposkopowy Bacterial Vaginosis.



Fot. 17a. Kolposkopia. „Objaw poziomkowy”

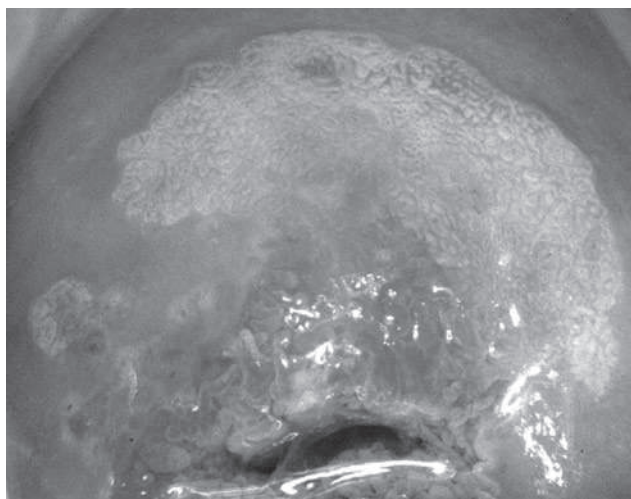


Fot. 17b. *Trichomonas vaginalis* w rozmazie pochwowym. Mikroskop F-K

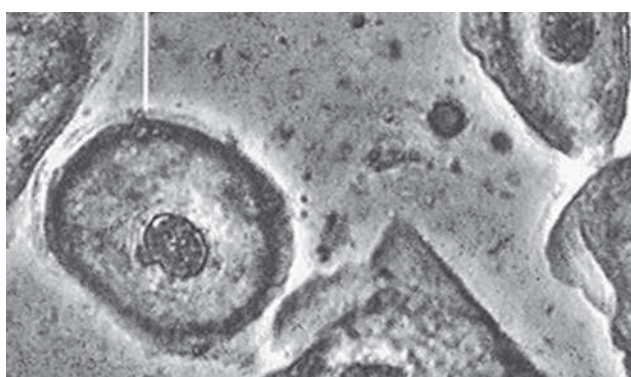


Fot. 18d. Clue cells. Mikroskop F-K

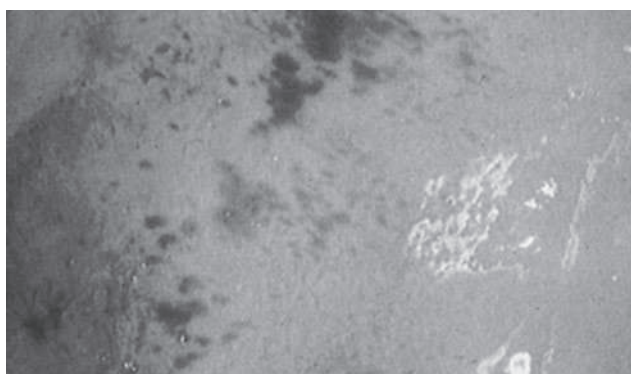




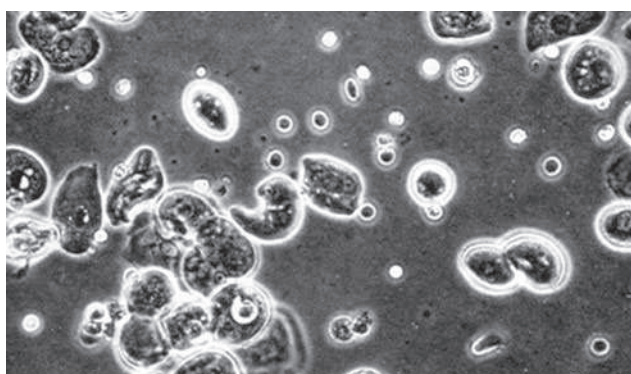
Fot. 19a. Kolposkopia. Zakażenie szyjki macicy HPV



Fot. 19b. Koilocyty w rozmazie cytologicznym. Mikroskop F-K



Fot. 20a. Obraz kolposkopowy nabłonka atroficznego



Fot. 20b. Komórki atroficzne w rozmazie cytologicznym. Mikroskop F-K.

sama cytologia, ani sama kolposkopia. Tylko skojarzenie tych badań, w różnych modyfikacjach, często w połączeniu z badaniami bakteriologicznymi, a gdy jest to konieczne to również z badaniami wirusologicznymi i zwykłymi badaniami we wziernikach oraz z uwzględnieniem prawidłowo zebranego wywiadu z pacjentką, odda prawdziwy stan ocenianego narządu. Dzięki posługiwaniu się mikroskopią fazowo-kontrastową w toku badania kolposkopowego lekarz sam może precyzyjnie określić miejsce wymagające oceny i jej dokonać. Taki model postępowania diagnostycznego propagują od wielu lat np. Francuzi, którzy twierdzą, że oddaje on nieocenione usługi przede wszystkim w gabinetach prywatnych. Chociażby nawet z tego powodu wdrożeniem tej metody do praktyki ginekologicznej w Polsce powinni być zainteresowani przede wszystkim młodzi adepci medycyny, specjalizujący się w położnictwie i ginekologii.

Ogromnym plusem jednoczesnego stosowania obu omawianych metod jest również fakt, że wyniki badań pacjentka otrzymuje w trakcie tej samej wizyty. Dzięki temu lekarz może szybko podjąć decyzję odnośnie do dalszego postępowania i zaoszczędzić pacjentce negatywnych emocji związanych z zazwyczaj długotrwałym oczekiwaniem na wynik konwencjonalnego badania cytologicznego.

## PIŚMIENICTWO

- [1] Welton K, Shafi MI. Colposcopy and programme management guidelines. *Curr Obstet Gynaecol* 2005; 15: 139–141.
- [2] Frank JE. The Colposcopic Examination. *J Midwifery Womens Health* 2008; 53: 447–452.
- [3] Rieck GC, Bhaumik J, Beer HR et al. Repeating cytology at initial colposcopy does not improve detection of high-grade abnormalities: A retrospective cohort study of 6595 women. *Gynecologic Oncology* 2006; 101: 228–233.
- [4] Apgar BS, Brotzman GL, Spitzer M. *Colposcopy. Principles and Practice*. W.B. Saunders Company, Philadelphia, London, New York, St. Louis, Sydney, Toronto 2002.
- [5] Michalski B, Mazurek U, Graniczka M i wsp. Znaczenie badań kolposkopowych i wykrywających DNA-HPV w diagnostyce patologii śródnabłonkowej szyjki macicy małego stopnia (ASCUS, LSIL). *Gin Prakt* 2004; 1(54): 11–13.
- [6] Madej J, Madej JG. Kolposkopia. W: *Ginekologia*. Red. Z Słomko, PZWL, Warszawa 1997: 115–165.
- [7] Madej J. *Kolposkopia*. PZWL, Warszawa 1982.



- [8] Chase DM, Kalouyan M, DiSaia PH. Colposcopy to evaluate abnormal cervical cytologie in 2008. *Amer J Obstet Gynecol* 2009; 200: 472–480.
- [9] Guido R, Schiffman M, Solomon D et al. Postcolposcopy management strategies for women referred with low-grade squamous intraepithelial lesions or human papillomavirus DNA – positive atypical squamous cells of undetermined significance: A two-year prospective study. *Am J Obstet Gynecol* 2003; 188: 1401–1405.
- [10] Malarewicz A, Rokita W. Kolposkopia praktyczna. Blackhorse. Warszawa 2005.
- [11] Malarewicz A, Florczak K. Cytologia fazowo-kontrastowa w diagnostyce ginekologicznej. *Digital Medicine in the Future*. Gdańsk 2006.
- [12] Łoś J. Skrining cytologiczny raka szyjki macicy. *Gin Prakt* 2006; 1(88): 10–14.
- [13] Malarewicz A. Cytodiagnostyka ginekologiczna. W: *Ginekologia*. Red. Z Słomko, PZWL, Warszawa 2008; t. 1: 192–213.
- [14] Malarewicz A, Szymkiewicz J. Zastosowanie mikroskopii fazowo-kontrastujacej – sposób na poprawę czułości i swoistości badania cytoonkologicznego. W: T Paszkowski. *Zapobieganie szkodom jatrogennym w położnictwie i ginekologii*. IZT, Lublin 2004; 101–105.
- [15] Jenny J. Die Phasenkontrast mikroskopie in der täglichen Praxis. *Schweiz Rundsch Med Prax* 1978; 67(21): 789–791.
- [16] Davajan V, Nakamura RM, Mishell DR. A simplified technique for evaluation of the biophysical properties of cervical mucus. *Am J Obstet Gynecol* 1971; 109: 1042–1048.
- [17] Malarewicz A, Kędzia W. Kolposkopia. W: *Ginekologia*. Red. Z Słomko, PZWL, Warszawa 2008; t. 1: 224–250.
- [18] Florczak K. Zmiany ciążowe i przemiana doczesnowa szyjki macicy. *Digital Medicine in the Future*, Gdańsk 2009.
- [19] Malarewicz A. Podstawy kolposkopii. *Gin Położ* 2008; 3(9): 18–31.
- [20] Florczak K, Gross M, Kałużna M et al. Cytologiczne wykładniki stanów zapalnych szyjki macicy i pochwy w mikroskopii fazowo-kontrastowej. *Gin Prakt* 2007; 3(94): 1–10.
- [21] Klimek R. Jatrogenne przyczyny raka szyjki macicy w Polsce. *Przegląd Ginekologiczno-Położniczy* 2005; 5(2): 55–59.

**Adres do korespondencji:**

Andrzej Malarewicz  
25-343 Kielce, ul. Pomorska 45/3; UP-25, Box 715  
e-mail: andrzejmalarewicz@interia.pl  
tel. 602 523 266

