

Otrzymano: 15.11.2019  
 Zaakceptowano: 20.11.2019  
 Opublikowano: 31.12.2019

## Przydatność ultrasonografii wysokiej częstotliwości w ocenie dermatoz sromu u kobiet po menopauzie – doniesienie wstępne

### The usefulness of high-frequency ultrasonography in the evaluation of vulvar dermatoses in postmenopausal women – a preliminary report

Michał Migda<sup>1,2</sup>, Marian Stanisław Migda<sup>2</sup>, Bartosz Migda<sup>3</sup>,  
 Marek Maleńczyk<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Oddział Kliniczny Położnictwa, Chorób Kobięcych i Ginekologii Onkologicznej, Wojewódzki Szpital Zespolony w Toruniu, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu Collegium Medicum, Toruń, Polska

<sup>2</sup> Civis Vita Centrum Medyczne w Toruniu, Toruń, Polska

<sup>3</sup> Zakład Diagnostyki Obrazowej, II Wydział Lekarski z Oddziałem Nauczania w Języku Angielskim oraz Oddziałem Fizjoterapii, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa, Polska

Adres do korespondencji: Michał Migda, ul. Warszawska 20, 87-100 Toruń, Polska; e-mail: mchmigda@gmail.com

DOI: 10.15557/JoU.2019.0042

#### Abstract

**Introduction:** The vulva is an external female genital organ with complex anatomy and histology. In postmenopausal women, this region is at particular risk of different types of conditions known as dermatoses. **Materials and methods:** We assessed benign vulvar skin lesions using high-frequency 48 MHz ultrasound transducer (DermaView) prior to biopsy or excision. We compared ultrasonographic images with histology. **Results:** We assessed benign vulvar lesions such as folliculitis, condylomata acuminatum, lichen sclerosus and vulvar intraepithelial neoplasia. We presented typical high-frequency images of these pathologies and compared them with histological images. **Conclusion:** Our preliminary study confirms that high-frequency ultrasonography is a useful tool in the assessment of vulvar pathologies, especially before surgical excision. A precise visualization of certain pathologies like folliculitis, lichen sclerosus, condylomata and vulvar intraepithelial neoplasia is possible.

#### Słowa kluczowe

ultrasonografia  
 wysokiej  
 częstotliwości,  
 dermatozy sromu,  
 USG,  
 srom

#### Keywords

high-frequency  
 ultrasonography,  
 vulvar dermatoses,  
 ultrasound,  
 vulva

## Wstęp

Mianem sromu określa się żeńskie narządy płciowe zewnętrzne. Mają one złożoną anatomię, na którą składają się błona dziewicza, brzeg odbytu, wargi sromowe mniejsze i większe oraz napletek lechtaczki<sup>(1)</sup>. Obecność różnych rodzajów nabłonka predysponuje do wielu chorób zwanych dermatozami sromu<sup>(2,3)</sup>. Tkanki sromu i pochwy, w porównaniu

z innymi miejscami na skórze, są szczególnie wrażliwe na wiele czynników drażniących i alergenów<sup>(4)</sup>. Związane z procesami starzenia atrofia tkanek i zmiany immunologiczne zwiększają ryzyko wystąpienia najczęstszych dermatoz sromu<sup>(2)</sup>, takich jak stany zapalne<sup>(3)</sup>, infekcje (zapalenie mieszków włosowych, kłykciny kończyste) i stany przedrakowe (śródnabłonkowa neoplazja sromu i choroba Pageta sromu)<sup>(5)</sup>. Z uwagi na specyfikę lokalizacji i anatomii zrozumienie dermatoz sromu wymaga

wiedzy z zakresu zarówno dermatopatologii, jak i patologii ginekologicznej<sup>(6)</sup>. Obecnie diagnostyka chorób sromu opiera się na ocenie makroskopowej, badaniu fizykalnym, wulwoskopi, pobraniu próbek mikrobiologicznych i biopsji<sup>(7)</sup>. Najnowsze publikacje podkreślają przydatność głowic wysokiej częstotliwości (40–50 MHz) w szczegółowym obrazowaniu echa naskórka, skóry właściwej i górnej warstwy tkanki podskórnej, przydatków skóry (włosów, mieszków włosowych), naczyń przebiegających w skórze właściwej i górnej warstwie tkanki podskórnej oraz zmian patologicznych skóry<sup>(7,8)</sup>. W badaniu analizie poddano obrazy kliniczne, ultrasonograficzne i histopatologiczne w celu skorelowania wyników badania HFUS z wynikami badania histopatologicznego.

## Material i metody

Na przeprowadzenie badania uzyskano zgodę zarządu Oddziału Klinicznego Położnictwa, Chorób Kobięcych i Ginekologii Onkologicznej Wojewódzkiego Szpitala Zespolonego, Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu Collegium Medicum (Polska). Analizą objęto cztery pacjentki w okresie postmenopauzalnym, skierowane do kliniki w celu wykonania biopsji. Przed wdrożeniem leczenia chirurgicznego przeprowadzono badanie USG wysokiej częstotliwości (HFUS) z zastosowaniem głowicy mechanicznej DermaView 48 MHz (Dramiński S.A., Polska). Pobrane próbki zmienionej tkanki utrwalono w formalinie i zatopiono w parafinie. Błocki parafinowe pocięto na skrawki grubości 4  $\mu\text{m}$  w celu przeprowadzenia rutynowego badania histopatologicznego.

## Wyniki

### Zapalenie mieszka włosowego

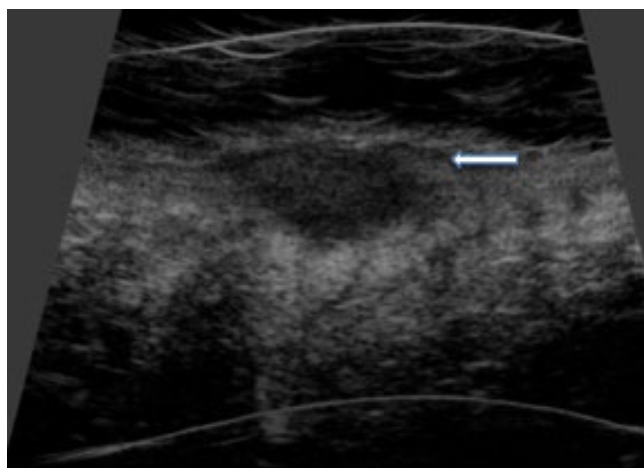
Zapalenie mieszka włosowego to częsta dolegliwość polegająca na stanie zapalnym mieszka wywołanym przez bakterie lub grzyby. W większości przypadków stan zapalny ustępuje samoistnie w ciągu kilku dni. W przypadku omawianej pacjentki zmiana utrzymywała się przez dwa miesiące pomimo zastosowania antybiotyk- i steroidoterapii. Pacjentkę zakwalifikowano do badania histopatologicznego (Ryc. 1). W badaniu HFUS uwidoczniło dobrze odgranicezoną hipoechogeniczną zmianę podnaskórkową w porównaniu z otaczającą tkanką, o ostrych brzegach, bez tylnego wzmocnienia akustycznego, dochodzącą do skóry właściwej (Ryc. 2). W celu zweryfikowania wyników badania USG przeprowadzono ocenę histopatologiczną (Ryc. 3).

### Kłykciny kończyste

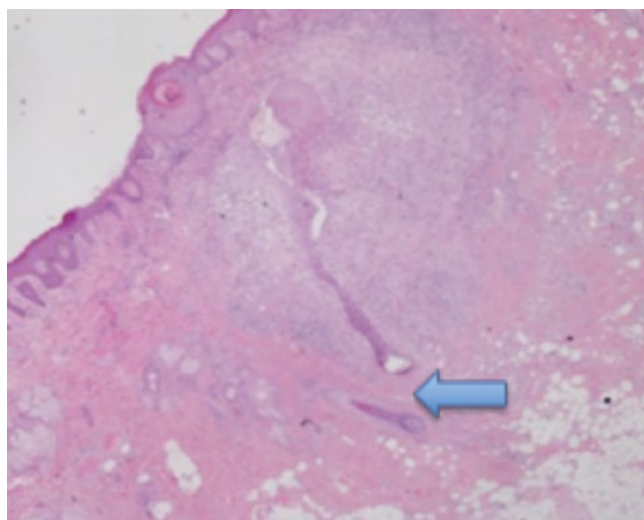
Kłykciny kończyste (z greckiego „knykieć”) to grudkowate, brodawkowe narośla występujące na narządach płciowych. Nazwa odnosi się do pojedynczych zmian. Brodawki narządów płciowych stanowią produktywny, wegetatywny objaw zakażenia nabłonka wywołanego przez wirus brodawczaka ludzkiego (*human papillomavirus*, HPV), który atakuje komórki podstawne naskórka. Choć u 90% pacjentów



Ryc. 1. Obraz makroskopowy zapalenia mieszka włosowego, zapalenie skóry (strzałka)



Ryc. 2. Zapalenie mieszka włosowego. Badanie metodą HFUS (48 MHz) uwidaczniające dobrze odgranicezoną guzkowatą hipoechogeniczną masę zlokalizowaną w naskórku, docierającą do regionu podnaskórkowego. Obecność podnaskórkowego pasma o niskiej echogeniczności (strzałka)



Ryc. 3. Zapalenie mieszka włosowego. Badanie histopatologiczne: nagromadzenie limfocytów i innych komórek zapalnych wokół mieszka włosowego (strzałka) (barwienie H i E)

narażonych na HPV nie dochodzi do rozwoju choroby, mogą oni przenosić wirus<sup>(9)</sup>. Niemniej u pozostałych 10% pacjentów dochodzi do przetrwałego zakażenia wiążącego się z ryzykiem wystąpienia łagodnych zmian proliferacyjnych, prekursorów raka wysokiego stopnia, a nawet raka inwazyjnego<sup>(10)</sup>. W przypadku pojedynczych zmian najlepszym sposobem leczenia jest całkowite wycięcie chirurgiczne z zachowaniem czystych marginesów histologicznych<sup>(9)</sup>. Do kliniki skierowano 70-letnią pacjentkę z kłykciami kończystymi w celu przeprowadzenia analizy histopatologicznej (Ryc. 4). Wykonano przedoperacyjne badanie HFUS. Kłykciny uwidoczniono w postaci jednorodnych hipoechogenicznych zmian w porównaniu z otaczającą tkanką, z ostrym brzegiem, zlokalizowanych w obrębie naskórka i skóry właściwej bez zajęcia tkanki podskórnej (Ryc. 5). Ostatecznie w badaniu histopatologicznym potwierdzono rozpoznanie kłykcini kończystych oraz czysty margines wyciętej zmiany (Ryc. 6).

## Liszaj twardzinowy

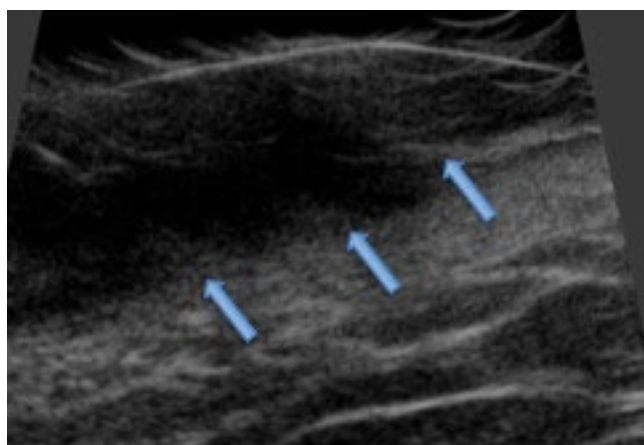
Liszaj twardzinowy (*lichen sclerosus*, LS) jest przewlekłą chorobą zapalną o nieznaną patofizjologię. Potencjalne czynniki ryzyka obejmują predyspozycje genetyczne, choroby autoimmunologiczne, lokalną odpowiedź immunologiczną, hormony płciowe (niskie stężenie estrogenu) oraz niektóre zakażenia<sup>(11,12)</sup>. Schorzenie dotyczy wszystkich grup wiekowych, jednak obserwuje się dwa typowe szczyty zachorowań przypadające na okres przedpokwitaniowy oraz około- i postmenopauzalny<sup>(12)</sup>. Złośliwą transformację do raka płaskonabłonkowego odnotowuje się u 2–5% pacjentek<sup>(11)</sup>. W diagnostyce różnicowej uwzględnia się liszaj płaski, łuszczycę, liszaj prosty przewlekły, bielactwo, pęcherzycę i pemfigoid błon śluzowych<sup>(11,12)</sup>. Omawiana pacjentka to 80-letnia kobieta skarżąca się na uporczywy świąd nasilający się w nocy, świąd odbytu, podrażnienie i dolegliwości bólowe (Ryc. 7). Charakterystyczne cechy ultrasonograficzne to hiperechogeniczne echo wejścia oraz cienka warstwa skóry właściwej z typową hipoechogeniczną górną warstwą skóry właściwej. Granica między skórą właściwą a tkanką podskórną miała charakter liniowy (Ryc. 8). Badanie histopatologiczne potwierdziło rozpoznanie liszaja twardzinowego sromu (Ryc. 9).

## Śródnabłonkowa neoplazja sromu

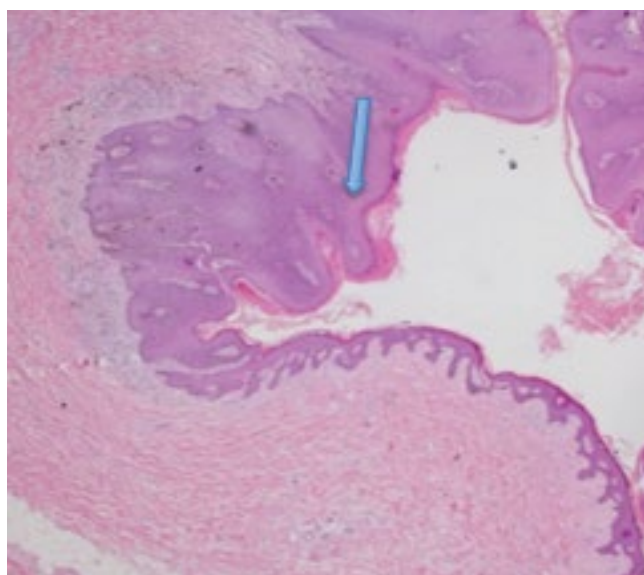
Częstość występowania śródnabłonkowej neoplazji sromu (*vulvar intraepithelial neoplasia*, VIN) wzrosła z upływem lat do 2,86 na 100 000 populacji w 2000 r.<sup>(13,14)</sup>. Zjawisko to wiąże się z większą częstością występowania infekcji HPV<sup>(13)</sup>. Pierwotnie zmiany VIN klasyfikowano jako VIN 1–3. W 2004 r. Międzynarodowe Towarzystwo Badań nad Chorobami Sromu i Pochwy (International Society for the Study of Vulvovaginal Diseases, ISSVD) opracowało nową klasyfikację śródnabłonkowych zmian sromu. Występowanie VIN typu zwykłego jest ściśle związane z zakażeniem wirusem HPV. VIN typu zróżnicowanego wiąże się z liszajem twardzinowym<sup>(15)</sup>. Ten typ częściej dotyczy kobiet starszych i odpowiada za 5% zmian VIN. W jednym przeglądzie systematycznym opisano progresję zmiany VIN 3 do raka inwazyjnego w okresie od 1 roku do 8 lat u 9% spośród 88 pacjentek<sup>(16)</sup>.



Ryc. 4. Obraz makroskopowy kłykcini kończystych – duża brodawkowata struktura (strzałka)



Ryc. 5. Obraz HFUS kłykcini kończystych. Wyraźna hipoechogeniczna zmiana o ostrym brzegu, dobrze odróżniająca się od sąsiednich tkanek (strzałki). Zmiana zlokalizowana pod naskórkiem



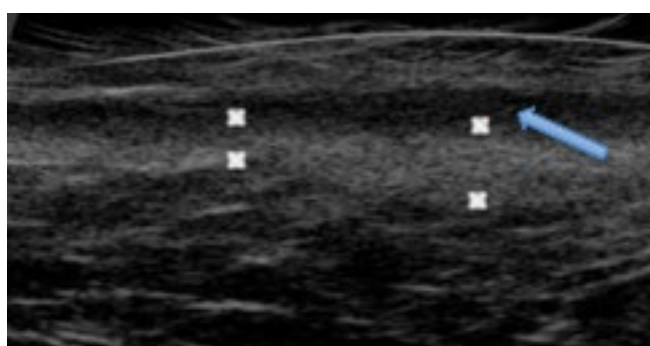
Ryc. 6. Obraz histologiczny kłykcini kończystych, hiperplastyczne brodawki skórne z parakeratozą (strzałka) (barwienie H i E)



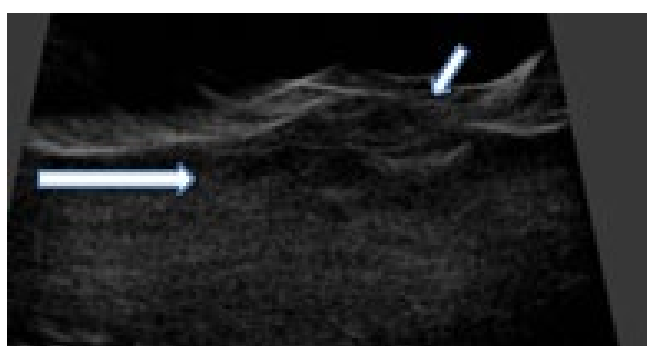
Ryc. 7. Obraz makroskopowy liszaja twardzinowego okolic sromu i odbytu (strzałka)



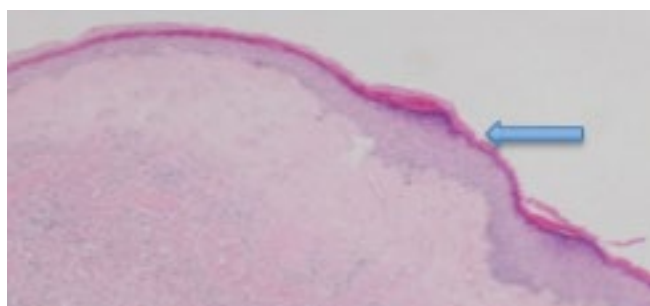
Ryc. 10. Śródnabłonkowa neoplazja sromu 3. stopnia (VIN) – obraz makroskopowy (strzałka)



Ryc. 8. Obraz HFUS liszaja twardzinowego. Hiperechogeniczne echo wejścia z towarzyszącym podnaskórkowym pasmem o niskiej echogeniczności (strzałka). Cienka, nieregularnej grubości warstwa skóry właściwej (pomiędzy gwiazdkami)



Ryc. 11. Obraz HFUS śródnabłonkowej neoplazji sromu. Wyraźna zmiana powyżej naskórka (krótka strzałka) z podnaskórkowym pasmem o niskiej echogeniczności (SLEB) (długa strzałka)



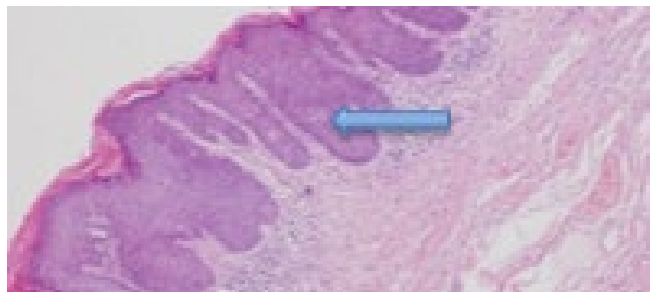
Ryc. 9. Obraz histologiczny liszaja twardzinowego. Hiperkeratoza skóry właściwej i atrofia naskórka (strzałka) (barwienie H i E)

Choć w większości przypadków następuje samoistna regresja zmian, w przypadku zmian śródnabłonkowych dużego stopnia zaleca się agresywne leczenie<sup>(17)</sup>.

Do ośrodka skierowano 75-letnią pacjentkę w celu wykonania biopsji. W badaniu makroskopowym stwierdzono „aceto-białe” zmiany w obrębie wargi sromowej mniejszej (Ryc. 10). W badaniu HFUS uwidoczniono guzkowatą zmianę wywodzącą się z pogrubiałego naskórka. Obecność podnaskórkowego pasma o niskiej echogeniczności potwierdziła, że zmiana ogranicza się do naskórka (Ryc. 11). W badaniu histopatologicznym potwierdzono obecność zmiany VIN 3 (zmiana śródnabłonkowa dużego stopnia, Ryc. 12).

## Omówienie

Celem badania była ocena przydatności ultrasonografii wysokiej częstotliwości w przedoperacyjnej ocenie patologicznych zmian sromu oraz korelacji między obrazami uzyskanymi w tym badaniu i wynikami badania histopatologicznego. W większości przypadków obrazowanie HFUS z zastosowaniem głowicy 48 MHz jest szczególnie przydatne w ocenie brzegu, głębokości i wielkości zmiany<sup>(18)</sup>. Dostępnych jest niewiele doniesień dotyczących badania HFUS skóry i jak dotąd jest to pierwsza praca poświęcona zastosowaniu metody HFUS do obrazowania patologii sromu<sup>(19,20)</sup>. Niemniej biopsja pozostaje złotym standardem w diagnostyce patologii skóry takich jak nowotwory lub dermatozy sromu odporne na standardowe leczenie. Istnieje wyraźna potrzeba określenia obiektywnej i nieinwazyjnej metody diagnozowania i lokalizacji patologii sromu. Metodą taką może być ultrasonografia wysokiej częstotliwości, gdyż dostarcza ona przed wykonaniem biopsji skóry lub rozpoczęciem leczenia chirurgicznego stosunkowo dokładnych informacji – takich jak wielkość, kształt, głębokość i konsystencja – na temat patologii skóry w okolicy sromu<sup>(19)</sup>. Doniesienia te zgadzają się z obserwacjami autorów niniejszej pracy. W przypadku czterech omawianych pacjentek autorzy pracy mieli możliwość przeprowadzenia dokładnej oceny patologii sromu, uzyskując informacje niezbędne do lepszego zaplanowania zabiegu chirurgicznego. Ponadto w przypadku dużych kłykcin kończystych technika HFUS dokładnie uwidaczniała



Ryc. 12. Obraz histopatologiczny VIN. Zastąpienie naskórka na całej jego grubości komórkami niedojrzałymi (strzałka) (barwienie H i E)

głębokość zmiany, która znajdowała się w skórze właściwej, bez głębszej inwazji do tkanki podskórnej. Należy jednak podkreślić, że jakość obrazów USG zależy od składu tkanki, który wpływa na właściwości odbitej fali ultradźwiękowej. Im większa różnica impedancji akustycznej, tym większa siła odbicia fali. W przypadku zapalenia mieszkza włosowego, liszaja twardzinowego i śródnabłonkowej neoplazji sromu możliwa była ocena echogeniczności zmiany. Kłykciny były całkowicie hipoechogeniczne ze względu na swoją gęstą strukturę. Na echogeniczność skóry właściwej wpływa kilka czynników, takich jak orientacja włókien kolagenowych, rodzaj istoty podstawowej oraz zawartość wody<sup>(21–23)</sup>. W przypadku zapalenia mieszkza włosowego i liszaja twardzinowego autorzy stwierdzili obecność podnaskórkowego pasma o niskiej echogeniczności (subepidermal low-echogenicity band, SLEB). Autorzy zwracają uwagę na obecność tej cechy ultrasonograficznej z uwagi na to,

że nie jest to cecha patognomoniczna omawianych dermatoz. Obecność podnaskórkowego pasma o niskiej echogeniczności stwierdza się w wielu różnych schorzeniach, takich jak dermatozy zapalne (łuszczyca, egzema, atopowe zapalenie skóry), grzybica, elastoza oraz fotouszkodzenie skóry<sup>(20–24)</sup>. Zgodnie z wiedzą autorów jest to pierwsze doniesienie dotyczące zastosowania metody HFUS w obrazowaniu dermatoz sromu. Niemniej w praktyce klinicznej, w przypadku wątpliwości w diagnostyce różnicowej, weryfikacja histologiczna biopsatu skóry jest postępowaniem z wyboru.

## Wnioski

Niniejsze doniesienie wstępne potwierdza, że ultrasonografia wysokiej częstotliwości jest przydatnym narzędziem w ocenie patologii sromu, w szczególności przed wdrożeniem leczenia operacyjnego. Umożliwia ona dokładne uwiarygodnienie pewnych patologii, takich jak zapalenie mieszkza włosowego, liszaja twardzinowy, kłykciny kończyste i śródnabłonkowa neoplazja sromu. Uzyskane dane wymagają jednak potwierdzenia w dalszych badaniach.

## Konflikt interesów

Autorzy nie zgłaszają żadnych finansowych ani osobistych powiązań z innymi osobami lub organizacjami, które mogłyby negatywnie wpłynąć na treść publikacji oraz rościć sobie prawo do tej publikacji.

## Piśmiennictwo

- Sartori GC, Wicher RT, Ferreira FR, Batista VH: Most frequent dermatoses at a vulvar pathology outpatient clinic. *An Bras Dermatol* 2018; 93: 294–296.
- Aarabi B, Mirvis S, Shanmuganathan K, Vaccaro AR, Holmes CJ, Akhtar-Danesh N *et al.*: Comparative effectiveness of surgical versus nonoperative management of unilateral, nondisplaced, subaxial cervical spine facet fractures without evidence of spinal cord injury: clinical article. *J Neurosurg Spine* 2014; 20: 270–277.
- Barchino-Ortiz L, Suárez-Fernández R, Lázaro-Ochaita P: Vulvar inflammatory dermatoses. *Actas Dermosifiliogr* 2012; 103: 260–275.
- Farage M, Maibach H: Lifetime changes in the vulva and vagina. *Arch Gynecol Obstet* 2006; 273: 195–202.
- Stiles M, Redmer J, Paddock E, Schrager S: Gynecologic issues in geriatric women. *J Womens Health (Larchmt)* 2012; 21: 4–9.
- Chan MP, Zimarowski MJ: Vulvar dermatoses: a histopathologic review and classification of 183 cases. *J Cutan Pathol* 2015; 42: 510–518.
- Migda MS, Migda M, Migda B, Słapa RZ, Mlosek RK: Feasibility of using high-frequency skin ultrasound (HFSU) in vulvar skin assessment – initial report with the description of HFSU anatomy. *Ginekol Pol* 2016; 87: 19–25.
- Mlosek RK, Malinowska S: Ultrasound image of the skin, apparatus and imaging basics. *J Ultrason* 2013; 13: 212–221.
- Niazy F, Rostami K, Motabar AR: Giant condyloma acuminatum of vulva frustrating treatment challenge. *World J Plast Surg* 2015; 4: 159–162.
- Stanley M: Immune responses to human papillomavirus. *Vaccine* 2006; 24, Suppl 1: S16–22.
- Hoang MP, Reutter J, Papalás JA, Edwards L, Selim MA: Vulvar inflammatory dermatoses: an update and review. *Am J Dermatopathol* 2014; 36: 689–704.
- Simonetta C, Burns EK, Guo MA: Vulvar dermatoses: a review and update. *Mo Med* 2015; 112: 301–307.
- Judson PL, Habermann EB, Baxter NN, Durham SB, Virnig BA: Trends in the incidence of invasive and in situ vulvar carcinoma. *Obstet Gynecol* 2006; 107: 1018–1022.
- de Witte CJ, van de Sande AJ, van Beekhuizen HJ, Koeneman MM, Kruse AJ, Gerestein CG: Imiquimod in cervical, vaginal and vulvar intraepithelial neoplasia: a review. *Gynecol Oncol* 2015; 139: 377–384.
- Sideri M, Jones RW, Wilkinson EJ, Preti M, Heller DS, Scurry J *et al.*: Squamous vulvar intraepithelial neoplasia: 2004 modified terminology. ISSVD Vulvar Oncology Subcommittee. *J Reprod Med* 2005; 50: 807–810.
- van Seters M, van Beurden M, de Craen AJ: Is the assumed natural history of vulvar intraepithelial neoplasia III based on enough evidence? A systematic review of 3322 published patients. *Gynecol Oncol* 2005; 97: 645–651.
- Wang L, Kawabe A, Kikugawa A, Takagi A, Kuromaki K: Vulvar intraepithelial neoplasia treated with a combination of surgical excision and laser ablation during pregnancy. *Clin Case Rep* 2018; 6: 1877–1879.
- Mlosek RK, Sloboda K, Malinowska S: High frequency ultrasound imaging as a „potential” way of evaluation modality in side effects of lip augmentation – case report. *J Cosmet Laser Ther* 2019; 21: 203–205.
- Bhatt KD, Tambe SA, Jerajani HR, Dhurat RS: Utility of high-frequency ultrasonography in the diagnosis of benign and malignant skin tumors. *Indian J Dermatol Venereol Leprol* 2017; 83: 162–182.
- Polańska A, Dańczak-Pazdrowska A, Jałowska M, Żaba R, Adamski Z: Current applications of high-frequency ultrasonography in dermatology. *Postepy Dermatol Alergol* 2017; 34: 535–542.
- Schmid-Wendtner MH, Dill-Müller D: Ultrasound technology in dermatology. *Semin Cutan Med Surg* 2008; 27: 44–51.
- Jasaitiene D, Valiukeviciene S, Linkeviciute G, Raisutis R, Jasiuniene E, Kazys R: Principles of high-frequency ultrasonography for investigation of skin pathology. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2011; 25: 375–382.
- Dill-Müller D, Maschke J: Ultrasonography in dermatology. *J Dtsch Dermatol Ges* 2007; 5: 689–707.
- Seidenari S: High-frequency sonography combined with image analysis: a noninvasive objective method for skin evaluation and description. *Clin Dermatol* 1995; 13: 349–359.