**Streszczenie**

 **Wprowadzenie**

 Dermatoskopia jest nieinwazyjną metodą diagnostyczną pozwalającą na ocenę *in vivo* struktur naskórka, połączenia skórno-naskórkowego oraz warstwy brodawkowatej skóry właściwej w 10-krotnym powiększeniu. W tym celu wykorzystuje się urządzenie jakim jest dermatoskop, wyposażone w powiększający układ optyczny oraz źródło światła spolaryzowanego lub niespolaryzowanego.

 Inflammoskopia jest odmianą dermatoskopii stosowaną w diagnozowaniu chorób zapalnych skóry. W badaniu tym wykorzystuje się głównie dermatoskopy ze światłem spolaryzowanym i poddaje się ocenie takie struktury dermatoskopowe jak: naczynia krwionośne, łuska, struktury związane z ujściami mieszków włosowych oraz struktury dodatkowe (obszary bezstrukturalne, kropki i globule, linie oraz koła) i struktury specyficzne (czyli struktury patognomoniczne dla danej jednostki chorobowej). Przykładem struktur specyficznych jest siateczka Wickhama w liszaju płaskim (LP).

 W piśmiennictwie medycznym ilość doniesień z dziedziny inflammoskopii jest ograniczona. Dużą ich część stanowią opisy pojedynczych przypadków oraz jednorazowe obserwacje struktur dermatoskopowych. Natomiast w wielu badaniach przeprowadzonych na większych grupach chorych nie badano różnic w obrazach dermatoskopowych w zależności od lokalizacji zmian, czasu trwania choroby, stosowanego leczenia czy wieku i płci chorych. Często oceniano jedną, a rzadziej kilka zmian skórnych u danego pacjenta biorącego udział w badaniu. Ponadto w przypadku dermatoz takich jak przyłuszczyca plackowata czy podostry skórny toczeń rumieniowaty powstała tylko jedna praca dotycząca ich obrazu dermatoskopowego. Warto też podkreślić, że dotychczas opublikowano jedną pracę z dziedziny inflammoskopii, prezentującą wyniki badania przeprowadzonego na populacji pacjentów polskich (n = 50), które dotyczyło wyłącznie pacjentów z łuszczycą plackowatą

 **Założenie i cele pracy**

 Celem pracy było określenie częstości występowania oraz czułości i swoistości struktur dermatoskopowych u pacjentów z wybranymi chorobami zapalnymi skóry i chłoniakami pierwotnie skórnymi, a także ocena zależności między występowaniem tych struktur a płcią i wiekiem pacjentów, czasem trwania choroby, lokalizacją zmian skórnych, stosowaniem mGKS w ciągu ostatnich dwóch tygodni, klinicznym nasileniem rumienia, nacieku i łuski oraz nasileniem choroby wyrażonym poprzez wskaźnik PASI (u pacjentów z łuszczycą) i oSCORAD (u pacjentów z AZS). Jako cel założono również wykazanie nowych fenomenów dermatoskopowych, które mogą przyczynić się do ułatwienia przeprowadzenia procesu diagnostycznego przez lekarzy.

 **Materiał i metody badań**

 Do badania włączono 320 pacjentów z wybranymi dermatozami zapalnymi: łuszczycą plackowatą (112 osób), wypryskiem (69 osób), liszajem płaskim (32 osoby), świerzbiączką guzkową (17 osób), podostrym skórnym toczniem rumieniowatym (10 osób), toczniem rumieniowatym krążkowym (15 osób), ziarniniakiem obrączkowatym (GA) (26 osób), obumieraniem tłuszczowatym (5 osób), sarkoidozą skórną (2 osoby), przyłuszczycą plackowatą drobnoogiskową (SPP) i wielkoogniskową (LPP) (15 osób) oraz chłoniakami pierwotnie skórnymi: ziarniniakiem grzybiastym (12 osób), CBCL (3 osoby) i CTCL innymi niż MF (2 osoby), leczonych w Katedrze i Klinice Dermatologii, Wenerologii i Alergologii Uniwersytetu Medycznego im. Piastów Śląskich we Wrocławiu w latach 2018-2020. U wszystkich pacjentów włączonych do projektu badano obecność zmian skórnych w sześciu lokalizacjach: twarz, kończyny górne, kończyny dolne, tułów, fałdy skórne i okolice akralne. W każdej z tych lokalizacji, w której stwierdzono wykwity u danego pacjenta, oceniano maksymalnie 10 zmian skórnych. W celu uwzględnienia potencjalnych różnic w obrazie dermatoskopowym w wykwitach o odmiennym, klinicznym nasileniu procesu chorobowego, oceniano makroskopowo w skali od 0 do 4 rumień, naciek oraz łuskę w obrębie wykwitów w poszczególnych lokalizacjach. Dodatkowo u pacjentów z łuszczycą plackowatą oceniano nasilenie choroby obliczając wskaźnik PASI, a u pacjentów z AZS obliczając oSCORAD. Z pacjentami przeprowadzano również wywiad chorobowy dotyczący czasu trwania choroby oraz stosowania mGKS w ciągu ostatnich 2 tygodni na obszar zmian skórnych.

 U osób biorących udział w badaniu przeprowadzono badanie dermatoskopowe zmian skórnych przy użyciu dermatoskopu ręcznego (DermLite DL4, 3Gen Inc., CA, USA; ×10). Obrazy dermatoskopowe udokumentowano przy użyciu aparatu fotograficznego, specjalnie przeznaczonego do tego celu smartfonu Samsung Galaxy S6, połączonego z dermatoskopem dedykowanym adapterem. W trakcie badania wykorzystywano światło spolaryzowane. Oceniano kształt i formę rozmieszczenia naczyń krwionośnych, kolor oraz układ łuski, struktury związane z ujściami mieszków włosowych (czopy mieszkowe, czerwone kropki, białe *halo* i barwnik okołomieszkowy) oraz tzw. struktury inne i struktury specyficzne (siateczka Wickhama).

 Przeprowadzając analizę statystyczną określono częstość występowania struktur dermatoskopowych we wszystkich badanych dermatozach. Dla łuszczycy, wyprysku, liszaja płaskiego, świerzbiączki guzkowej, chorób ziarniniakowych skóry i przyłuszczycy określono czułość i swoistość analizowanych struktur.

 W każdej z chorób zbadano również różnice w obrazie dermatoskopowym w zależności od lokalizacji zmian skórnych. Określono także zależność pomiędzy występowaniem struktur dermatoskopowych a płcią i wiekiem pacjenta, czasem trwania choroby, lokalizacją zmian skórnych, stosowaniem mGKS w ciągu ostatnich dwóch tygodni, klinicznym nasileniem rumienia, nacieku i łuski w zmianach chorobowych oraz nasileniem choroby wyrażonym poprzez wskaźnik PASI (u pacjentów z łuszczycą) i oSCORAD (u pacjentów z AZS). Zależności tych nie badano dla pacjentów z toczniem skórnym, obumieraniem tłuszczowatym, sarkoidozą i chłoniakami pierwotnie skórnymi z uwagi na niewielką liczebność grup chorych.

 **Wyniki**

Łuszczyca plackowata

Naczynia kropki były najczęstszym rodzajem naczyń stwierdzanym u pacjentów z łuszczycą. Spośród zaobserwowanych układów ich rozmieszczenia, dwa cechowały się wysoką swoistością: układ równomierny (u 99,1% pacjentów) i układ siateczkowaty (u 44,6% pacjentów). Blaszki łuszczycowe pokryte były najczęściej białą łuską rozmieszczoną niejednolicie, natomiast rzadziej obserwowane rozmieszczenie jednolite i centralne łuski cechowało się wysoką swoistością. U 87,5% pacjentów z łuszczycą, w obrębie łuski pokrywającej zmiany skórne obserwowano nieopisywane dotychczas w literaturze drobne, regularnie rozmieszczone okręgi (obraz przypominający sitko). Prawdopodobnie te drobne otwory w łusce odpowiadają ujściom gruczołów potowych. Łuska sitkowata cechowała się wysoką swoistością i występowała częściej u pacjentów z wyższym wskaźnikiem PASI oraz w zmianach skórnych o większym, klinicznie obserwowanym nasileniu nacieku oraz łuski. Łuskę sitkowatą wykazano również u jednego pacjenta z wypryskiem (AZS), jednego pacjenta z SCLE oraz u trzech pacjentów z MF.

 U pacjentów z łuszczycą obserwowano zależność częstości występowania struktur dermatoskopowych od lokalizacji zmian skórnych. W obrębie fałdów skórnych częściej niż w innych lokalizacjach stwierdzano naczynia linijne w układzie niespecyficznym - zarówno proste, jak i zakrzywione, a rzadziej białą łuskę, łuskę sitkowatą i krwotoczne kropki. W fałdach nie stwierdzano również obecności nadżerek. W obrębie zmian skórnych na kończynach górnych i dolnych częściej wykazywano naczynia kropki w układzie siateczkowatym. W okolicach akralnych wyraźnie rzadziej niż w innych lokalizacjach obserwowano równomierny, a częściej niespecyficzny układ naczyń kropek oraz częściej stwierdzano obecność łuski w kolorze żółtym.

 Rozety oraz nadżerki występowały częściej u mężczyzn niż u kobiet z łuszczycą. Z kolei łuska rozmieszczona jednolicie występowała częściej u pacjentów młodszych oraz tych, którzy w ciągu ostatnich dwóch tygodni stosowali mGKS. Nadżerki oraz łuskę rozmieszczoną centralnie obserwowano częściej u pacjentów, u których proces chorobowy trwał krócej.

 Wykazano także zależność częstości występowania struktur dermatoskopowych od nasilenia choroby. U pacjentów z wyższym wskaźnikiem PASI częściej występowały swoiste struktury takie jak naczynia kropki w układzie siateczkowatym, biała łuska rozmieszczona jednolicie, łuska sitkowata oraz nadżerki. Częściej też stwierdzano u tych pacjentów obecność krwotocznych kropek oraz naczyń linijnych zakrzywionych w układzie niespecyficznym. Rozety z kolei występowały w blaszkach łuszczycowych o większym klinicznym nasileniu rumienia.

 Wyprysk

 U pacjentów z wypryskiem, podobnie jak w łuszczycy najczęstszym rodzajem naczyń były naczynia kropki. Swoistą dla wyprysku formą rozmieszczenia naczyń kropek był układ w skupiskach. Najczęstszym rodzajem łuski stwierdzanym u chorych z wypryskiem była łuska w kolorze żółtym i towarzyszące jej żółte strupy, z kolei biała łuska w obrębie linii poletkowania naskórka i łuska brązowa cechowały się większą od nich swoistością. Jedyną strukturą cechującą się jednocześnie wysoką czułością i swoistością u chorych z wypryskiem były brązowo-czerwone globule, powstające prawdopodobnie wtórnie do drapania skóry, natomiast do innych zaobserwowanych struktur swoistych należą pomarańczowe globule, żółto-pomarańczowe obszary, objaw żółtej grudki i pseudosiateczka Wickhama.

 Podobnie jak u pacjentów z łuszczycą, w grupie chorych z wypryskiem również stwierdzono zależność obrazu dermatoskopowego od lokalizacji zmian skórnych. Biała łuska zlokalizowana w obrębie linii poletkowania naskórka występowała najczęściej w wykwitach zlokalizowanych na kończynach górnych i dolnych, a pseudosiateczka Wickhama na tułowiu i kończynach dolnych. W okolicach akralnych istotnie częściej obserwowano pomarańczowe globule będące efektem spongiozy i obecności wewnątrznaskórkowych pęcherzyków.

 Swoiste dla wyprysku rozmieszczenie naczyń kropek w układzie w skupiskach obserwowano częściej u pacjentów, u których czas trwania choroby był dłuższy oraz u tych, którzy w ciągu ostatnich dwóch tygodni stosowali mGKS i u pacjentów z AZS. Stosowanie mGKS wiązało się też z częstszym występowaniem pseudosiateczki Wickhama, nadżerek i rozet. Spośród struktur dodatkowych żółto-pomarańczowe obszary występowały częściej u kobiet, u pacjentów młodszych oraz tych, u których choroba trwała dłużej, natomiast objaw żółtej grudki stwierdzano częściej u mężczyzn oraz u pacjentów, u których choroba trwała krócej.

 Występowanie niektórych struktur dermatoskopowych u pacjentów z wypryskiem wiąże się z większym nasileniem objawów klinicznych choroby. U pacjentów z AZS wyższy wynik oSCORAD korelował z częstszym występowaniem krwotocznych kropek. Natomiast w zmianach wypryskowych o większym makroskopowym nasileniu rumienia oraz nacieku częściej stwierdzano obecność nadżerek oraz objawu żółtej grudki.

 Liszaj płaski i świerzbiączka guzkowa

 Strukturą patognomoniczną dla liszaja płaskiego jest siateczka Wickhama, którą obserwowano u wszystkich pacjentów. Najczęściej miała ona postać siateczkowatą oraz kolor biały. Stwierdzono zależność pomiędzy lokalizacją zmian skórnych a cechami WS. Postać promienista WS występowała częściej w obrębie zmian na kończynach górnych, natomiast WS w kolorze żółtym częściej w okolicach akralnych. Ponadto WS w obrębie fałdów skórnych stwierdzana była rzadziej, niż w innych lokalizacjach. Strukturami swoistymi u pacjentów z LP były również struktury barwnikowe (barwnik homogenny, kropki i globule barwnikowe oraz barwnik o układzie siateczkowatym) i czopy mieszkowe. W grudkach LP o większym klinicznym nasileniu rumienia częściej stwierdzano białą łuskę w badaniu dermatoskopowym. Natomiast u pacjentów, którzy w ciągu ostatnich dwóch tygodni stosowali mGKS częściej wykazywano obecność rozet.

 Dla dwóch dermatoz - liszaja płaskiego oraz świerzbiączki guzkowej swoistą formą rozmieszczenia naczyń był układ obwodowy. W obu chorobach obserwowano w tym układzie zarówno naczynia kropki jak i naczynia linijne (proste i zakrzywione). Strukturą typową i swoistą dla świerzbiączki guzkowej, obecną u wszystkich chorych, jest wzorzec białego wybuchu gwiazdy. Do innych struktur swoistych dla tej jednostki chorobowej należą pseudosiateczka Wickhama, białe obszary bezstrukturalne, białe i lśniące linie oraz zlokalizowana centralnie łuska w kolorze białym i brązowym. Biała łuska zlokalizowana obwodowo występowała częściej w wykwitach o większym klinicznym nasileniu rumienia. U wszystkich pacjentów z PN obserwowano nadżerki.

 Toczeń rumieniowaty skórny

a) DLE

 Najczęstszym rodzajem naczyń krwionośnych stwierdzanym u pacjentów z DLE były naczynia linijne zakrzywione i naczynia linijne z rozgałęzieniami. W tej grupie chorych stwierdzano obecność łuski w dwóch kolorach - białym i żółtym. U wszystkich pacjentów z DLE wykazano obecność czopów mieszkowych. Z kolei charakterystyczną i występującą wyłącznie w tej grupie chorych strukturą dermatoskopową było białe *halo* okołomieszkowe. Do innych często obserwowanych struktur u chorych z DLE należały białe obszary bezstrukturalne i rozety.

 b) SCLE

 U wszystkich pacjentów z SCLE wykazano obecność naczyń linijnych zakrzywionych i naczyń kropek. Dodatkowo u ponad połowy chorych obecne były naczynia linijne z rozgałęzieniami. W tej grupie wykazano obecność łuski w trzech kolorach - białym, brązowym oraz żółtym. Charakterystyczną dla SCLE formą rozmieszczenia białej łuski był układ obwodowy. Spośród struktur dodatkowych u większości pacjentów z SCLE obserwowano żółto-pomarańczowe obszary oraz nieopisywany dotychczas w piśmiennictwie barwnik o układzie linijnym i nieco rzadziej barwnik homogenny.

 Choroby ziarniniakowe skóry

 U pacjentów z CGD obserwowano trzy rodzaje naczyń krwionośnych: naczynia linijne zakrzywione, naczynia kropki oraz odznaczające się wysoką swoistością naczynia linijne z rozgałęzieniami. Najczęstszym rodzajem łuski była łuska w kolorze białym, a spośród struktur dodatkowych najczęściej obserwowano białawe obszary, żółto-pomarańczowe obszary oraz czerwono-pomarańczową obwódkę. Wszystkie trzy struktury cechowały się wysoką swoistością w tej grupie chorych. Czerwono-pomarańczowa obwódka była strukturą występującą wyłącznie u chorych z CGD, przy czym istotnie częściej u pacjentów z GA niż z NL i nie występowała u chorych z sarkoidozą. Strukturami, które zaobserwowano we wszystkich badanych CGD był również barwnik o układzie siateczkowatym.

 W grupie CGD obserwowano pewne różnice. Jedynie u pacjentów z GA występowały rozety, białe i lśniące linie, naczynia kropki w układzie obwodowym oraz przeznaskórkowa eliminacja kolagenu. Ta ostatnia struktura, podobnie jak białe i lśniące linie, była charakterystyczna dla mężczyzn oraz obserwowana głównie w obrębie zmian skórnych zlokalizowanych na kończynach górnych. U mężczyzn z GA częściej niż u kobiet obserwowano również białą łuskę oraz pseudosiateczkę Wickhama. Pacjenci z GA, u których występowały niespecyficznie rozmieszczone naczynia linijne z rozgałęzieniami, rozety oraz barwnik siateczkowaty byli istotnie starsi. Ponadto rozety występowały częściej w obrębie zmian GA o wyższym klinicznym nasileniu rumienia i nacieku.

 NL był jedyną chorobą spośród badanych CGD, w której wykazano obecność łuski w kolorze żółtym.

 Przyłuszczyca plackowata

 Nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic w częstości występowania struktur dermatoskopowych pomiędzy dwoma podtypami przyłuszczycy - drobnoogniskową i wielkoogniskową (SPP i LPP). U wszystkich pacjentów z przyłuszczycą obserwowano naczynia kropki oraz linijne zakrzywione w układzie niespecyficznym. Rzadziej występujące naczynia linijne proste obserwowano wyłącznie u mężczyzn, u których objawy kliniczne choroby, takie jak naciek i łuska miały istotnie większe nasilenie i którzy nie stosowali mGKS w ciągu ostatnich dwóch tygodni. Ponadto u pacjentów w tej grupie chorych wykazano obecność naczyń plemnikopodobnych, opisywanych dotychczas w literaturze wyłącznie u pacjentów z MF. W badaniu własnym naczynia plemnikopodobne cechowały się wysoką swoistością dla przyłuszczycy i obecne były u 80% pacjentów z SPP i LPP. Gęstość tych naczyń w obrazie dermatoskopowym była niewielka lub były one pojedyncze. Występowały one również u naszych pacjentów z MF (u 91,7% pacjentów i w 42,7% zmian skórnych), jednak z uwagi na niewielką liczbę pacjentów, nie określano swoistości struktur dermatoskopowych w tej grupie chorych. Dla przyłuszczycy swoista była łuska w kolorze białym rozmieszczona niejednolicie oraz zlokalizowana w obrębie linii poletkowania naskórka. Ta ostatnia występowała częściej u mężczyzn niż u kobiet.

 Chłoniaki pierwotnie skórne

 a) Ziarniniak grzybiasty

 U pacjentów z MF podobnie jak u chorych z przyłuszczycą najczęściej stwierdzano obecność naczyń linijnych zakrzywionych, kropek oraz plemnikopodobnych w układzie niespecyficznym. Zagęszczenie naczyń plemnikopodobnych w obrazie dermatoskopowym pacjentów z MF było zdecydowanie większe niż u pacjentów z przyłuszcycą. Częściej niż u chorych z przyłuszczycą obserwowano też naczynia linijne proste. Ponadto aż u 75% pacjentów (i w 23,7% zmian skórnych), obserwowano naczynia kropki w układzie równomiernym, swoiste dla łuszczycy. Do struktur dodatkowych zaobserwowanych u pacjentów z MF należą rozety, żółto-pomarańczowe obszary, brązowo-czerwone globule oraz biała łuska w rozmieszczeniu niejednolitym i w obrębie linii poletkowania naskórka. Ta ostatnia występowała również i cechowała się wysoką swoistością u pacjentów z wypryskiem i przyłuszczycą.

 b) CTCL inne niż MF

 Obraz dermatoskopowy u pacjentów z CTCL innymi niż MF był odmienny. Obserwowano wyłącznie naczynia linijne z rozgałęzieniami i naczynia linijne zakrzywione. Stwierdzono też czopy mieszkowe, żółto-pomarańczowe obszary, białe kółka oraz białą łuskę.

c) CBCL

 U chorych z CBCL stwierdzono tylko dwa rodzaje naczyń - naczynia linijne z rozgałęzieniami w układzie niespecyficznym i równomiernym oraz naczynia linijne zakrzywione w układzie niespecyficznym. W przeciwieństwie do MF, w tej grupie pacjentów nie wykazano obecności naczyń plemnikopodobnych oraz łuski. Obserwowano natomiast żółto-pomarańczowe obszary, czopy mieszkowe, białe kółka, białawe obszary oraz białe i lśniące linie.

 **Wnioski**

 Niektóre struktury dermatoskopowe z uwagi na ich wysoką swoistość mogą być pomocne w rozpoznawaniu łuszczycy, wyprysku, liszaja płaskiego, świerzbiączki guzkowej, chorób ziarniniakowych skóry oraz przyłuszczycy.

 Łuska sitkowata została opisana po raz pierwszy w niniejszej pracy i cechuje się wysoką swoistością dla łuszczycy.

 Występowanie struktur dermatoskopowych u pacjentów z łuszczycą, wypryskiem i liszajem płaskim związane jest z lokalizacją zmian skórnych.

 Obraz dermatoskopowy zmian skórnych u pacjentów z łuszczycą, wypryskiem, liszajem płaskim, chorobami ziarniniakowymi skóry i przyłuszczycą różni się w zależności od płci, wieku, czasu trwania choroby, stosowania mGKS oraz nasilenia objawów chorobowych w wykwitach skórnych.

 Niektóre struktury dermatoskopowe u pacjentów z łuszczycą, wypryskiem i liszajem płaskim mogą być markerem nasilenia choroby lub nasilenia objawów (rumień, naciek, łuska) w wykwitach skórnych.

**Summary**

 **Introduction**

Dermatoscopy is a non-invasive diagnostic modality which enables in vivo evaluation of epidermal structures, dermo-epidermal junction and papillary dermis using 10-fold magnification. It is possible via a device called dermatoscope, equipped with magnifying optical system and light source (polarized and non-polarized).

Inflammascopy is a subdivision of dermatoscopy and is used to diagnose inflammatory cutaneous conditions, mostly with dermatoscopes emitting polarized light. Several dermatoscopic structures are assessed, eg. blood vessels, scale, hair follicles, as well as additional structures (structureless areas, dots, globules, lines and circles) and specific structures (pathognomic for a particular condition). The latter include Wickham’s striae in lichen planus (LP).

The literature on inflammascopy is scarce. It mostly comprises case reports with single observations of dermatoscopic structures. Regarding the studies performed on a higher number of participants it is notable that the dermatoscopic phenomena were rarely evaluated in terms of lesion location, duration of the disease, applied treatment or age and sex of the patients. Many studies evaluated only one cutaneous lesion per patient, less commonly several lesions were assessed. Additionally, the dermatoscopic picture of small-plaque parapsoriasis or subacute cutaneous lupus erythematosus (SCLE) was reported only in one paper each. Remarkably, up to date only one paper on inflammascopy among Polish patients was published, strictly focusing on psoriasis vulgaris (n = 50).

**Aim of the study**

This study aimed to determine the frequency, sensitivity and specificity of various dermatoscopic structures in patients suffering from severalinflammatory diseases of the skin and primary cutaneous lymphomas. Additionally, the dermatoscopic structures were evaluated in the context of patients’ age and sex, duration of the disease, location of the lesions, application of topical corticosteroids in the preceding two weeks, clinical assessment of erythema, infiltration and scaling, as well as disease severity measured by PASI (among patients with psoriasis) and oSCORAD (in patients with atopic dermatitis). Another goal of the study was to find new dermatoscopic phenomena which could facilitate diagnostic process in the future.

**Material and methods**

The study included 320 patients with the following inflammatory dermatoses: plaque psoriasis (112 patients), eczema (69 patients), lichen planus (32 patients), nodular prurigo (17 patients), subacute cutaneous lupus erythematosus (10 patients), discoid lupus erythematosus (15 patients), granuloma annulare (GA) (26 patients), necrobiosis lipoidica (5 patients), cutaneous sarcoidosis (2 patients), small-plaque parapsoriasis (SPP) and large-plaque parapsoriasis (LPP) (15 patients in total) and primary cutaneous lymphomas: mycosis fungoides (12 patients), CBCL (3 patients) and CTCL other than MF (2 patients). All the patients were hospitalizaed in the Department of Dermatology, Venereology and Allergology, Wroclaw Medical University, between 2018 and 2020.The presence of skin lesions was evaluated in 6 body locations: face, upper limbs, lower limbs, trunk, skin folds and acral sites. In each of these locations up to 10 lesions were evaluated. In order to determine possible differences in the dermatoscopic picture between lesions of varying clinical severity, macroscopic evaluation in each body location was also performed in terms of erythema, infiltration and scaling (0 to 4 points). Moreover, PASI was assesed in patients with plaque psoriasis, whereas oSCORAD – in patients with atopic dermatitis. Finally, clinical history on the duration of the disease as well as the application of topical corticosteroids in the preceding 2 weeks was taken.

The study participants were evaluated using hand-held dermatoscope (DermLite DL4, 3Gen Inc., CA, USA; ×10). Photographic documentation of the lesions was performed with Samsung Galaxy S6 smartphone, connected to the dermatoscope with a dedicated adapter. Polarized light mode was used throughout the dermatoscopic examination. The shape and distribution of blood vessels was determined, along with the colour and the distribution of scale, structures associated with hair follicles (follicular plugs, red dots, white *halo*, perifollicular pigmentation), other structures and specific structures (Wickham's striae).

Statistical analysis included the frequency of dermatoscopic structures in all evaluated dermatoses. Sensitivity and specificity of these structures was calculated for psoriasis, eczema, lichen planus, prurigonodularis, granulomatous skin disorders and parapsoriasis.

The difference in dermatoscopic picture was assessed based on the location of the lesions. Furthermore, the relation between the presence of dermatoscopic structures and age and sex of the patients, duration of the disease, location of skin lesions, application of topical corticosteroids in the preceding 2 weeks, clinical severity of erythema, infiltration and scaling in skin lesions, disease severity assessed with PASI and oSCORAD (in patients with plaque psoriasis and atopic dermatitis, respectively) was determined. Due to small sample size these relations were not determined in patients with cutaneous lupus erythematosus, necrobiosis lipoidica, sarcoidosis and primary cutaneous lymphomas.

**Results**

Plaque psoriasis

Dotted vessels were the most common type of blood vessels found in patients with psoriasis. Regarding their distribution, two patterns had the highest specificity: uniform (in 99.1% of patients) and reticular (44.6%). Psoriatic plaques were mostly covered with white scale, patchy distributed. Diffuse or central distribution of scale was less commonly observed and had high specificity. In 87.5% of patients with psoriasis a novel sign concerning scaling, unpublished in the literature, was observed. It manifested with small, regularly distributed circles in the scale resembling a sieve, which could possibly reflect the ostia of sweat glands. This cribriform scale had high specificity and occurred more commonly in patients with higher PASI score and in lesions with more prominent infiltration and scaling. The cribriform scale was also demonstrated in one patient with eczema (AD), one patient with SCLE and three patients with MF.

The location of psoriatic lesions was associated with different dermatoscopic structures. In skin folds, linear vessels in unspecific distribution (both straight and curved) were observed more commonly, and white scale, cribriform scale and hemorrhagic dots were observed less frequently. There were also no erosions in skin folds. Dotted vessels in reticular pattern occurred more often in upper and lower limbs. In acral sites, uniform distribution of vessels was less common than in other locations, whereas unspecific pattern of vessels and yellow scale appeared more commonly.

Rosettes and erosions were more common in men than in women with psoriasis. On the other hand, scale with diffuse distribution was more common in younger patients and in those who had used topical steroids in the last two weeks. Erosions and centrally located scale were observed more often in patients with shorter duration of the disease process.

Dermatoscopic structures were also related to the disease severity. Higher PASI score favoured the presence of specific structures such as dotted vessels in reticular distribution, white scale in diffuse distribution, cribriform scale and erosions. The presence of hemorrhagic dots and linear curved vessels in an unspecific distribution was also found more frequently in these patients. Rosettes, on the other hand, appeared in psoriatic plaques with a greater clinical intensity of erythema.

Eczema

Similarly to patients with psoriasis, dotted vessels were the most common type of blood vessels in patients with eczema. Clustered distribution of dotted vessels seemed specific for eczematous lesions. Yellow scale occurring together with yellow crusts was the most common type of scaling in eczema, however, white scale distributed along skin furrows as well as brown scale had higher specificity. The only dermatoscopic structure characterised uniformly by high sensitivity and specificity were brown-red globules (probably appearing as a result of scratching), while other highly specific structures were orange globules, yellow-orange areas, the yellow clod sign and pseudo-Wickham’s striae.

Eczema patients, yet again similarly to those with psoriasis, presented characteristic dermatoscopic findings in different locations of skin lesions. White scale distributed among skin furrows was mostly present in lesions located in upper and lower limbs, whereas pseudo-Wickham’s striae – mostly on the trunk and lower limbs. Orange globules were especially prevalent in acral sites, possibly due to spongiosis and intraepidermal vesicles.

Eczema-specific clustered distribution of dotted blood vessels was more common among patients who had higher disease duration, those who had used topical corticosteroids in the preceding two weeks and those suffering from atopic dermatitis. Topical corticosteroids use was also associated with higher frequency of pseudo-Wickham’s striae, erosions and rosettes. Among the additional dermatoscopic structures, yellow-orange areas occurred more often in women, younger patients and those with longer duration of the disease. On the other hand, the yellow clod sign was more prevalent in men and those with shorter duration of the disease.

The presence of several dermatoscopic structures may also be related to higher severity of eczema. Among patients with atopic dermatitis, higher oSCORAD score correlated with the presence of hemorrhagic dots. Additionally, in eczematous lesions with higher severity of erythema and infiltration (assessed macroscopically) erosions and the yellow clod sign were seen more often under the dermatoscope.

Lichen planus and nodular prurigo

Wickham’s striae proved to be pathognomic for lichen planus, as it occurred in all the patients with this condition. It mostly presented in reticular form and white colour. The location of skin lesions in lichen planus correlated with particular features of WS: radial form was more common on the upper limbs, while yellow colour of WS favoured acral sites. Moreover, WS within skin folds was found less frequently than in other locations. Several other structures were also highly specific for LP – pigmented structures (homogenous pigmentation, pigmented dots and globules, reticular pigmentation) and follicular plugs. Higher clinical severity of erythema among LP papules was associated with white scale in dermatoscopic examination. Rosettes were more frequent in patients who used topical steroids in the last two weeks.

Peripheral distribution of blood vessels was specific both for lichen planus and nodular prurigo. In both of these diseases the typical morphology of blood vessels included dots and linear vessels (straight and curved). Concerning nodular prurigo, the typical and specific dermatoscopic structure is white starburst pattern. Other prurigo-specific structures include pseudo-Wickham’s striae, white structureless areas, white shiny lines and centrally-distributed scale (white and brown). White scale localized peripherally was more common in lesions with higher clinical assessment of erythema. All patients with nodular prurigo presented erosions.

Cutaneous lupus erythematosus

a) DLE

The most common blood vessels observed in DLE patients were linear curved vessels and linear vessels with branches. The scale in DLE patients appeared in two colours – white and yellow. All DLE patients had follicular plugs. Interestingly, white perifollicular *halo* was characteristic and unique for DLE. Other frequent findings included white structureless areas and rosettes.

b) SCLE

All patients with SCLE had linear curved vessels together with dotted vessels. More than half of SCLE patients presented linear vessels with branches as well. Three colours of scale were observed in SCLE – white, brown and yellow, with peripheral distribution as a characteristic feature. Additional dermatoscopic structures were present in the majority of patients – mainly, yellow-orange areas, linear pigmentation (previously unpublished) and, less commonly, homogenous pigmentation.

Cutaneous granulomatous disorders

Dermatoscopic examination revealed three types of blood vessels: linear curved, dotted and linear branched vessels, with the latter subtype highly specific for CGD. The scale was mostly white, while additional structures were usually white areas, yellow-orange areas and orange-reddish border. All three structures were highly specific for CGD. Orange-reddish border appeared exclusively in CGD, although it occurred more often in GA than in NL, and was entirely absent in sarcoidosis. Moreover, dermatoscopic examination revealed that all CGD patients had reticular pigmentation.

Dermatoscopic examination revealed several differences between particular CGD. Rosettes, white shiny lines, dotted vessels in peripheral distribution and transepidermal elimination of collagen were found only in GA. The latter phenomenon, similarly to white shiny lines was more common in men and lesion located on the upper limbs. In men with GA white scale and pseudo-Wickham's striae were also observed more often than in women. Patients with GA who presented linear vessels with branches in an unspecific distribution, rosettes and reticular pigmentation were significantly older. Moreover, rosettes were more common in GA lesions with higher clinical intensity of erythema and infiltration.

NL was the only CGD which revealed yellow scale.

Plaque parapsoriasis

When comparing two subtypes of parapsoriasis – small-plaque (SPP) and large-plaque (LPP) – no differences in the presence of dermatoscopic structures were found. All patients had dotted vessels together with linear curved vessels in an unspecific distribution. Linear straight vessels were present only in men who had higher clinical scores for infiltration and scaling and who had not used topical corticosteroids in the preceding two weeks. In this group spermatozoa-like vessels were found – previously reported only in patients with MF. This study revealed that spermatozoa-like vessels were highly specific for parapsoriasis and were present in 80% patients with SPP and LPP. Although they were also present in the analysed subgroup of MF (91.7% of patients and 42.7% of skin lesions), small sample size precluded specificity assessment of dermatoscopic structures in this particular subgroup. It must be emphasized that density of spermatozoa-like vessels in MF lesions was higher than in parapsoriasis lesions – where only single spermatozoa-like vessels were usually observed. Patchy or localized along skin furrows distribution of white scale were specific patterns of white scale in parapsoriasis patients. The latter form of distribution was more common in men than in women.

Primary cutaneous lymphomas

a) Mycosis fungoides

In patients with MF – similarly to patients with parapsoriasis – the most common types of vessels were linear curved, dots and spermatozoa-like vessels in an unspecific distribution. Linear straight vessels were present more commonly that in patients with parapsoriasis. In 75% of MF patients (and 23.7% of their skin lesions) – dotted vessels in uniform distribution (pattern typical for psoriasis) were observed. Additional dermatoscopic structures involved rosettes, yellow-orange areas and white scale distributed patchy and along skin furrows. The latter phenomenon was highly specific in both eczema and parapsoriasis patients.

b) CTCL other than MF

Dermatoscopic picture of CTCL other than MF was different than in the previously described group. Only linear branched and linear curved vessels were observed. Other features included follicular plugs, yellow-orange areas, white circles and white scale.

c) CBCL

Only two subtypes of blood vessels were observed in CBCL patients – linear branched (distributed in an unspecific pattern and uniform pattern) and linear curved (in an unspecific distribution). In contrast to MF, CBCL patients neither had spermatozoa-like vessels nor scaling. Dermatoscopic examination revealed yellow-orange areas, follicular plugs, white circles, white areas and white shiny lines.

**Conclusions**

Several dermatoscopic phenomena are highly specific – therefore, they can be useful in establishing the diagnosis of psoriasis, eczema, lichen planus, nodular prurigo, granulomatous skin diosrders and parapsoriasis.

The cribriform scale was described for the first time in this study and it is highly specific in psoriasis.

The presence of dermatoscopic structures in patients with psoriasis, eczema and lichen planus is associated with the location of skin lesions.

Dermatoscopic picture of skin lesions in patients with psoriasis, eczema, lichen planus, granulomatous skin disorders and parapsoriasis differs according to sex, age, duration of the disease, application of topical corticosteroids and disease severity in skin lesions.

There are several dermatoscopic features which can serve as disease severity markers or clinical severity markers (erythema, infiltration, scaling) in skin lesions of psoriasis, eczema and lichen planus.