

Nowe kryteria klasyfikacyjne toczenia rumieniowatego układuowego według Europejskiej Ligi Przeciwrheumatycznej/ /Amerykańskiego Kolegium Reumatologicznego 2019

The new *European League Against Rheumatism/American College of Rheumatology* 2019 classification criteria for systemic lupus erythematosus

Izabela Machlarz, Adam Reich

Zakład i Klinika Dermatologii, Instytut Nauk Medycznych, Kolegium Nauk Medycznych, Uniwersytet Rzeszowski

STRESZCZENIE

Toczeń rumieniowaty układuowy (SLE, systemic lupus erythematosus) jest chorobą autoimmunologiczną mogącą zajmować niemal wszystkie narządy. Diagnostykę SLE utrudnia mnogość objawów klinicznych występujących w różnych przedziałach czasowych, niespecyficzne odchylenia w badaniach laboratoryjnych oraz cechy histopatologiczne, które mogą występować również w innych jednostkach chorobowych. Duże znaczenie w rozpoznaniu SLE ma stwierdzenie obecności przeciwciał przeciwko własnym antygenom, zwłaszcza przeciwciał przeciwjądrowych. Szybkie rozpoznanie choroby i wdrożenie odpowiedniego leczenia jest kluczowe dla uzyskania sukcesu terapeutycznego i pozwala zapobiec wielu powikłaniom. W 2018 opracowano kolejne kryteria klasyfikacyjne SLE, tzw. kryteria EULAR/ACR-2019, bazujące co prawda na poprzednich kryteriach SLICC i ACR, jednakże znacząco je zmieniające. Kryteria te podzielono na 7 domen klinicznych i 3 domeny immunologiczne. Kryterium wstępnym jest przynajmniej jednokrotne stwierdzenie u pacjenta przeciwciał przeciwjądrowych w mianie $\geq 1:80$, a następnie uzyskanie ≥ 10 punktów zgodnie z ustaloną punktacją, w tym spełnienie minimum jednego kryterium z domeny klinicznej. Do obliczania sumy punktów wybiera się z każdej domeny objaw o największej liczbie punktów.

Forum Derm. 2020; 6, 4: 108–112

Słowa kluczowe: diagnostyka, kryteria, rozpoznanie, toczeń rumieniowaty

ABSTRACT

The systemic lupus erythematosus (SLE) is an autoimmune disease which can affect almost all organs. The diagnosis of lupus is hindered by the multitude of similar clinical symptoms occurring at different time intervals, non-specific laboratory abnormalities and histopathological features that may also occur in other diseases. The presence of antibodies against self-antigens, especially antinuclear antibodies, is of great importance in the diagnostic process. Rapid diagnosis of the disease and implementation of appropriate treatment is crucial for therapeutic success and enables to prevent many complications. In 2018, new classification criteria for SLE were developed, namely EULAR/ACR 2019 criteria, which were based on the previous SLICC and ACR criteria but have been markedly modified. These criteria were divided into 7 clinical and 3 immunological domains. The preliminary criterion is at least a single confirmation of the presence of antinuclear antibodies with a titer of $\geq 1:80$, and next to achieving ≥ 10 points from pre-defined symptoms, including at least 1 criterion from the clinical domain. Only one symptom with the highest score from each domain is used for the total sum calculation.

Forum Derm. 2020; 6, 4: 108–112

Key words: diagnostics, criteria, diagnosis, lupus erythematosus

WPROWADZENIE

Toczeń rumieniowaty (LE, *lupus erythematosus*) obejmuje grupę chorób autoimmunologicznych różniących się przebiegiem i rokowaniem, o złożonej i nie w pełni poznanej patogenecie. Częściej chorują kobiety, a przeważająca liczba

zachorowań pojawia się między 16. a 55. rokiem życia [1]. Największe znaczenie w mechanizmie powstawania toczenia przypisuje się obecności przeciwciał skierowanych przeciwko własnym antygenom. Tworzące się kompleksy immunologiczne odkładają się w tkankach i narządach, powodując

Adres do korespondencji:

Prof. dr hab. n. med. Adam Reich, Zakład i Klinika Dermatologii, Uniwersytet Rzeszowski, ul. Szopena 2, 35–055 Rzeszów, tel: + 48 605 076 722, email: adi_medicalis@go2.pl

szereg objawów chorobowych; w skórze przyczyniają się do rozwoju stanu zapalnego, a następnie charakterystycznych zmian klinicznych i dysfunkcji narządowych. Choroba ta może dotyczyć wyłącznie skóry, wówczas określana jest jako toczzeń rumieniowaty skórny lub też zmiany skórne mogą towarzyszyć toczącemu się procesowi ogólnoustrojowemu [toczeń rumieniowaty układowy (SLE, *systemic LE*)] [2].

KRYTERIA KLASYFIKACYJNE TOCZNIA RUMIENIOWATEGO

Diagnostykę tocznia utrudnia mnogość objawów klinicznych pojawiających się na różnych etapach choroby, niespecyficzne odchylenia w badaniach laboratoryjnych oraz cechy histopatologiczne, które mogą występować również w innych jednostkach chorobowych. W celu ułatwienia rozpoznania eksperci tworzą coraz to nowsze, dokładniejsze kryteria klasyfikacyjne. W 2018 roku podczas dorocznego kongresu Europejskiej Ligi Przeciwrheumatycznej (EULAR, *European League Against Rheumatism*) w Amsterdamie zaproponowano nowe kryteria klasyfikacyjne SLE, które opublikowano w 2019 roku (tab. 1) [3]. Uwzględniają one poprzednie kryteria klasyfikacyjne Amerykańskiego Kolegium Reumatologicznego (ACR, *American College of Rheumatology*) zmodyfikowane w 1997 roku (tab. 2) [4] oraz *Systemic Lupus International Collaborating Clinics* (SLICC) z 2012 (tab. 3) [5], jednak są bardziej czułe i swoiste, co umożliwia wcześniejsze postawienie rozpoznania SLE oraz ułatwia różnicowanie SLE z chorobami o klinicznie podobnym przebiegu, między innymi z reumatoidalnym zapaleniem stawów, miopatiami zapalnymi, zespołem Sjögrena czy z twardziną układową. Omawiane kryteria klasyfikacyjne uwzględniają początkowe objawy choroby, co ułatwia postawienie wcześniejszej diagnozy i umożliwia szybsze wdrożenie odpowiedniego leczenia, które ogranicza rozwój niekorzystnych zmian narządowych [6].

Nowo zdefiniowane kryteria zawierają 7 domen klinicznych (objawy ogólne, hematologiczne, neuropsychiatryczne, śluzówkowo-skórne, surowicze, mięśniowo-szkieletowe, nerkowe) i 3 domeny immunologiczne [3]. Według nowych kryteriów EULAR/ACR2019 do rozpoznania SLE konieczna jest obecność przeciwciał przeciwjądrowych (ANA, *antinuclear antibodies*) w mianie minimum 1:80 oraz uzyskanie co najmniej 10 punktów za poszczególne objawy chorobowe, w tym spełnienie przynajmniej jednego kryterium klinicznego (tab. 1). W poprzednich kryteriach rozpoznawania SLE (kryteriach SLICC) potrzebne było spełnienie przynajmniej 4 kryteriów, w tym co najmniej jednego klinicznego i jednego immunologicznego. Wyjątkiem było rozpoznanie SLE w oparciu o dwa kryteria, kiedy wynik biopsji nerki odpowiadał nefropatii toczniowej i potwierdzono obecność ANA

lub przeciwciał anty-dsDNA w nieprawidłowym mianie. Z kolei według kryteriów ACR z 1997 roku do rozpoznania SLE konieczne było spełnienie co najmniej 4 z 11 kryteriów, natomiast spełnienie 2 lub 3 kryteriów pozwalało jedynie na rozpoznanie choroby toczniopodobnej. Nie można było również rozpoznać SLE, jeżeli chory nie spełniał żadnego z kryteriów immunologicznych.

Ponadto, w nowych kryteriach obowiązują zasady dodatkowe:

1. Nie liczy się kryteriów, jeśli inna choroba lepiej wyjaśnia występowanie danych zmian (m.in. inne układowe choroby tkanki łącznej, zakażenia, nowotwory, wpływ leków, choroby układu krwiotwórczego i choroby skóry) — zasada nadrzędna.
2. W każdej domenie uwzględnia się kryterium o największej liczbie punktów.
3. Kryteria nie muszą występować jednocześnie.
4. Istotne jest nawet jednokrotne wystąpienie objawów (wystarczy, że dany objaw kiedykolwiek wystąpił u pacjenta).

Najnowsze kryteria zostały zwalidowane poprzez analizę 501 chorych na SLE oraz 500 osób będących w grupie kontrolnej. Czułość i swoistość poszczególnych kryteriów przedstawiono w tabeli 4. Nowe kryteria wykazały podobną czułość i większą swoistość w porównaniu z kryteriami SLICC z 2012 roku oraz znacznie większą czułość przy porównywaniu swoistości w stosunku do kryteriów ACR z 1997 (tab. 4) [3, 6, 7]. Jak wspomniano powyżej, zgodnie z najnowszymi kryteriami SLE najważniejsze znaczenie diagnostyczne, skłaniające do podejrzenia tej choroby, ma wykrycie ANA w mianie przynajmniej 1:80. Zajęcie nerek, często pierwszy objaw choroby, jest jednym z poważniejszych powikłań narządowych SLE, co w połączeniu z wykryciem ANA w odpowiednim mianie wystarcza do rozpoznania tej jednostki chorobowej. W przypadku innych manifestacji narządowych, konieczne jest stwierdzenie występowania przynajmniej kilku objawów i/lub nieprawidłowości immunologicznych.

PODSUMOWANIE

Nowe kryteria klasyfikacyjne powstały ze względu na pilną potrzebę rozpoznawania SLE na jak najwcześniejszym etapie choroby, przed rozwojem groźnych powikłań narządowych. Poprzez swoją zwiększoną czułość i swoistość ułatwiają wcześniejsze rozpoznanie SLE i wdrożenie odpowiedniego postępowania terapeutycznego. Należy podkreślić, że kryteria klasyfikacyjne nie zostały opracowane do podjęcia ostatecznej decyzji o rozpoznaniu lub leczeniu, gdyż diagnoza SLE pozostaje w gestii odpowiednio wyszkolonego lekarza po indywidualnej ocenie pacjenta.

Tabela 1. Kryteria klasyfikacyjne tocznia rumieniowatego układowego (SLE) *European League Against Rheumatism* (EULAR) i *American College of Rheumatology* (ACR) z 2019 roku: rozpoznanie SLE, gdy są obecne przeciwciała przeciwjądrowe (ANA) w mianie $\geq 1:80$ i suma punktów wynosi co najmniej 10 [3]

Warunek niezbędny	ANA $\geq 1:80$ oznaczane metodą immunofluorescencji pośredniej na komórkach HEp-2 (lub w równoważnym teście):	
Domeny kliniczne		punkty
1. Objawy ogólne	Niewyjaśniona gorączka $> 38,3^{\circ}$	2
2. Zmiany skórno-śluzówkowe	Łysienie bez bliznowacenia	2
	Owrzodzenia błony śluzowej jamy ustnej	2
	Podostra skórna postać tocznia rumieniowatego lub toczeń rumieniowaty krążkowy	4
	Ostra skórna postać tocznia rumieniowatego	6
3. Zmiany stawowe	Zapalenie błony maziowej ≥ 2 stawów lub bolesność uciskowa w ≥ 2 stawach i sztywność poranna utrzymująca się ≥ 30 min.	6
4. Objawy neurologiczne	Majaczenie: 1) Zaburzenia świadomości oraz zaburzenia uwagi 2) Objawy rozwijające się szybko w czasie od kilku godzin do 2 dni 3) Ewentualne współwystępowanie zaburzeń czynności poznawczych i/lub objawów psychotycznych	2
	Psychoza: 1) Urojenia i/lub halucynacje 2) Brak delirium	3
	Drgawki — napad pierwotnie uogólniony lub napad częściowy/ogniskowy	5
5. Zapalenie błon surowiczych	Płyn w jamie opłucnej i/lub w jamie osierdzia	5
	Ostre zapalenie osierdzia (spełnienie ≥ 2 z 4 kryteriów diagnostycznych) 1) Typowy dla zapalenia osierdzia ból w klatce piersiowej (ostrzy, kłujący charakter, zlokalizowany w okolicy przedsercowej) 2) Tarcie osierdziowe 3) EKG — rozlane uniesienia odcinka ST lub obniżenie odcinka PR, nieobecne we wcześniejszych zapisach elektrokardiograficznych 4) Stwierdzony pierwszorazowo wysięk osierdziowy lub zwiększenie objętości wysięku osierdziowego obserwowanego już wcześniej, uwidoczniony w badaniach obrazowych	6
6. Zmiany hematologiczne	Leukopenia < 4000 kom./mm ³	3
	Trombocytopenia < 100.000 kom./mm ³	4
	Hemoliza autoimmunologiczna (retikulocytoza, obniżone stężenie haptoglobiny, podwyższone stężenie bilirubiny pośredniej, wzrost aktywności dehydrogenazy kwasu mlekowego, dodatni test Coombsa)	4
7. Zmiany nerkowe	Białkomocz $> 0,5$ g/24 h	4
	Biopsja nerki: II lub V klasa toczniowego zapalenia nerek	8
	Biopsja nerki: III lub IV klasa toczniowego zapalenia nerek	10
Domeny immunologiczne		
1. Przeciwciała antyfosfolipidowe	Przeciwciała antykardiolipinowe IgA, IgG, lub IgM w średnim lub wysokim mianie lub Przeciwciała anty- β_2 -glikoproteinie IgG > 40 j. lub Obecny antykoagulant toczniowy	2
2. Układ dopełniacza	Obniżone stężenie C3 lub C4	3
	Obniżone stężenie C3 i C4	4
3. Przeciwciała wysoko swoiste dla tocznia	anty-dsDNA	6
	anty-Sm	6

ANA (*anti-nuclear antibodies*) — przeciwciała przeciwjądrowe; EKG — elektrokardiografia

Tabela 2. Kryteria klasyfikacyjne tocznia rumieniowatego układowego (SLE) według SLICC z 2012 roku [5]

Kryteria kliniczne
Ostra skórna postać tocznia rumieniowatego (ACLE), np. rumień na twarzy w kształcie motyla (<i>malar rash</i>), zmiany pęcherzowe, SLE imitujący toksyczną epidermolizę naskórka, uogólniona osutka plamisto-grudkowa, nadwrażliwość na światło słoneczne (po wykluczeniu zapalenia skórno-mięśniowego) lub Podostra skórna postać tocznia rumieniowatego (SACLE) — zmiany łuszczycopodobne i/lub obrączkowate, ustępujące bez bliznowacenia, czasami z pozostawieniem pozapalnych przebarwień lub teleangiektazji
Przewlekła postać skórna tocznia rumieniowatego (CCLE): zlokalizowana lub uogólniona klasyczna postać tocznia krążkowego — DLE, postać przerostowa, postać głęboka, toczeń śluzówkowy (<i>mucosal lupus</i>), postać obrzękowa (<i>lupus tumidus</i>), toczeń odmrozinowy, nakładanie się DLE i liszaja płaskiego
Owzrodzenia w jamie ustnej (na podniebieniu, policzkach, języku) lub w jamie nosowej, przy braku innych przyczyn (zapalenie naczyń, choroba Behçeta, infekcja wirusem opryszczki zwykłej, nieswoiste zapalenie jelit, reaktywne zapalenie stawów)
Łysienie niebliznowaciejące (rozlane przerzedzenie lub łamiwość włosów), jeśli nie ma innych przyczyn (łysienie plackowate, łysienie polekowe, niedobór żelaza i łysienie androgenowe)
Zapalenie błony maziowej dotyczące ≥ 2 stawów charakteryzujące się obrzękiem, wysiękiem lub tkliwością wraz z poranną sztywnością trwającą ≥ 30 min.
Zapalenie błon surowiczych: — zapalenie opłucnej: typowy ból opłucnowy trwający przez > 1 dzień lub płyn w jamie opłucnej lub tarcie opłucnowe — zapalenie osierdzia: typowy ból osierdziowy (występuje w pozycji leżącej, zmniejszający się po przyjęciu pozycji siedzącej i pochyleniu do przodu) trwający > 1 dzień lub obecność płynu w osierdziu, lub tarcie osierdziowe, lub cechy zapalenia osierdzia w EKG, jeśli nie ma innych przyczyn takich jak infekcja, mocznica lub zespół Dresslera
Zmiany w nerkach — białkomocz $> 0,5$ g/d na podstawie dobowej zbiórki lub stosunku białka do kreatyniny w moczu lub obecność walczków erytrocytarnych
Zmiany neurologiczne — napady drgawkowe, psychoza, zapalenie nerwów typu <i>mononeuritis multiplex</i> (jeśli nie ma innych przyczyn, takich jak pierwotne zapalenie naczyń), zapalenie rdzenia kręgowego, neuropatia nerwów obwodowych lub czaszkowych (jeśli nie ma innych przyczyn, takich jak pierwotne zapalenie naczyń, infekcja, cukrzyca), ostre zaburzenia świadomości (jeśli nie ma innych przyczyn, takich jak toksyczne, metaboliczne, mocznica, leki)
Niedokrwistość hemolityczna
Leukopenia < 4000 kom./mm ³ (jeśli nie ma innych przyczyn, takich jak zespół Felty'ego, leki, nadciśnienie wrotne) lub limfopenia < 1000 kom./mm ³ (jeśli nie ma innych przyczyn, takich jak kortykosteroidy, leki i infekcja), stwierdzone przynajmniej jeden raz
Trombocytopenia $< 100,000$ /mm ³ (jeśli nie ma innych przyczyn, takich jak leki, nadciśnienie wrotne, płamica zakrzepowa małopłytkowa) stwierdzona przynajmniej jeden raz
Kryteria immunologiczne
Nieprawidłowe miano przeciwciał przeciwjądrowych (ANA)
Nieprawidłowy poziom anty-dsDNA (w teście ELISA miano zwiększone > 2 razy)
Obecność przeciwciał anty-Sm
Niskie stężenie dopełniacza (obniżenie składowych C3, C4 lub niska całkowita aktywności dopełniacza)
Obecność przeciwciał antyfosfolipidowych na podstawie jednego z poniższych: obecny antykoagulant toczniowy, fałszywie dodatni wynik testu <i>Rapid plasma reagin</i> (PRP), obecne przeciwciała antykardiolipinowe (IgA, IgG lub IgM) w średnim lub wysokim mianie, lub przeciwciała przeciw $\beta 2$ -glikoproteinie I (IgA, IgG lub IgM)
Dotatni bezpośredni test antyglobulinowy (test Coombsa), jeśli się nie stwierdza niedokrwistości hemolitycznej

SLE (*systemic lupus erythematosus*) — toczeń rumieniowaty układowy; SLICC (*Systemic Lupus International Collaborating Clinics*); ACLE (*acute cutaneous lupus erythematosus*) — ostry toczeń skóry; SACLE (*subacute cutaneous lupus erythematosus*) — podostry toczeń skóry; CCLE (*chronic cutaneous lupus erythematosus*) — przewlekły toczeń skóry; DLE (*discoid lupus erythematosus*) — toczeń rumieniowaty krążkowy; EKG — elektrokardiografia; ANA (*anti-nuclear antibodies*) — przeciwciała przeciwjądrowe; ELISA (*enzyme-linked immunosorbent assay*)

Tabela 3. Kryteria klasyfikacyjne tocznia rumieniowatego układuowego (SLE) według ACR z 1997 roku [4]

Zmiany skórne typu rumienia o układzie motyla (<i>malar rash</i>) na twarzy
Zmiany skórne rumieniowo-bliznowaciejące (typu DLE)
Nadwrażliwość na światło słoneczne
Nadżerki na błonach śluzowych jamy ustnej
Bóle stawowe lub zmiany zapalne stawów bez zniekształceń — dotyczące co najmniej dwóch stawów, bez zmian w obrazie radiologicznym
Zapalenie błon surowiczych opłucnej lub osierdzia
Zmiany w nerkach — białkomocz powyżej 0,5 g/dobę lub obecność wąteczków nerkowych w moczu
Objawy neurologiczne — różnorodne zmiany, najczęściej napady drgawek lub zaburzenia psychiczne (w przypadkach niewystępowania mocznicy, zaburzeń elektrolitowych i kwasicy acetonowej)
Zaburzenia hematologiczne — niedokrwistość hemolityczna z retikulocytozą, limfopenia (poniżej 1000 kom./mm ³) lub leukopenia (poniżej 4000 kom./mm ³), trombocytopenia (poniżej 100.000 kom./mm ³)
Zaburzenia immunologiczne — obecność przeciwciał anti-dsDNA lub przeciwciał anti-Sm, lub przeciwciał antyfosfolipidowych w klasie IgG lub IgM, lub antykoagulantu toczniowego, lub fałszywie dodatnich serologicznych odczynów kiłowych
Przeciwciała przeciwjądrowe (ANA) — w mianie nie niższym niż 1:80

SLE (*systemic lupus erythematosus*) — toczeń rumieniowaty układowy; ACR (*American College of Rheumatology*) — Amerykańskie Kolegium Reumatologiczne; DLE (*discoid lupus erythematosus*) — toczeń rumieniowaty krążkowy; ANA (*anti-nuclear antibodies*) — przeciwciała przeciwjądrowe

Tabela 4. Charakterystyka nowych kryteriów klasyfikacyjnych w porównaniu z kryteriami ACR 1997 i SLICC 2012 [3]

Czułość i swoistość kryteriów w trakcie tworzenia			
	Kryteria ACR 1997	Kryteria SLICC 2012	Kryteria EULAR/ACR 2019
Czułość	0,85 (0,81–0,88)	0,97 (0,95–0,98)	0,98 (0,97–0,99)
Swoistość	0,95 (0,93–0,97)	0,90 (0,87–0,92)	0,96 (0,95–0,98)
Czułość i swoistość kryteriów w trakcie walidacji			
Czułość	0,83 (0,80–0,85)	0,97 (0,95–0,98)	0,96 (0,95–0,98)
Swoistość	0,93 (0,91–0,95)	0,84 (0,80–0,87)	0,93 (0,91–0,95)

ACR (*American College of Rheumatology*) — Amerykańskie Kolegium Reumatologiczne; SLICC (*Systemic Lupus International Collaborating Clinics*); EULAR (*European League Against Rheumatism*) — Europejska Liga Przeciwreumatyczna

PIŚMIENNICTWO

- Gergianaki I, Bortoluzzi A, Bertias G. Update on the epidemiology, risk factors, and disease outcomes of systemic lupus erythematosus. *Best Pract Res Clin Rheumatol.* 2018; 32(2): 188–205, doi: [10.1016/j.berh.2018.09.004](https://doi.org/10.1016/j.berh.2018.09.004), indexed in Pubmed: [30527426](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30527426/).
- Fava A, Petri M. Systemic lupus erythematosus: Diagnosis and clinical management. *J Autoimmun.* 2019; 96: 1–13, doi: [10.1016/j.jaut.2018.11.001](https://doi.org/10.1016/j.jaut.2018.11.001), indexed in Pubmed: [30448290](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30448290/).
- Aringer M, Costenbader K, Daikh D, et al. 2019 European League Against Rheumatism/American College of Rheumatology classification criteria for systemic lupus erythematosus. *Arthritis Rheumatol.* 2019; 78(9): 1151–1159, doi: [10.1136/annrheumdis-2018-214819](https://doi.org/10.1136/annrheumdis-2018-214819), indexed in Pubmed: [31385462](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31385462/).
- Hochberg M. Updating the American college of rheumatology revised criteria for the classification of systemic lupus erythematosus. *Arthritis Rheum.* 1997; 40(9): 1725–1725, doi: [10.1002/art.1780400928](https://doi.org/10.1002/art.1780400928), indexed in Pubmed: [9324032](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9324032/).
- Petri M, Orbai AM, Alarcón G, et al. Derivation and validation of the Systemic Lupus International Collaborating Clinics classification criteria for systemic lupus erythematosus. *Arthritis Rheum.* 2012; 64(8): 2677–2686, doi: [10.1002/art.34473](https://doi.org/10.1002/art.34473), indexed in Pubmed: [22553077](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22553077/).
- Johnson S, Brinks R, Costenbader K, et al. Performance of the 2019 EULAR/ACR classification criteria for systemic lupus erythematosus in early disease, across sexes and ethnicities. *Ann Rheum Dis.* 2020; 79(10): 1333–1339, doi: [10.1136/annrheumdis-2020-217162](https://doi.org/10.1136/annrheumdis-2020-217162), indexed in Pubmed: [32816709](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32816709/).
- Batu E, Akca UK, Kisaarslan AP, et al. The performances of the ACR 1997, SLICC 2012, and EULAR/ACR 2019 classification criteria in pediatric systemic lupus erythematosus. *J Rheumatol.* 2020; jrheum.200871, doi: [10.3899/jrheum.200871](https://doi.org/10.3899/jrheum.200871), indexed in Pubmed: [33191281](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33191281/).