



ქრონიკული ენდომეტრიტის ჰისტომორფოლოგიური მახასიათებლები და პლაზმური უჯრედების იმუნოჰისტოქიმიური მარკერების კორელაცია ენდომეტრიუმის კიურეტაჟის ნიმუშებში

ოლიკო მურღულია¹; გიორგი თევდორაშვილი²; ნინო მუსერიძე³; გიორგი ბურკაძე⁴; შოთა კეკულაძე⁵

¹თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტის დოქტორანტი; ექიმი; რეპროდუქტოლოგი; ²თსუ მეანობა და გინეკოლოგიის დეპარტამენტის პროფესორი; ექიმი, მეან-გინეკოლოგი; ³თბილისის სამედიცინო აკადემიის პათოლოგიური ანატომიის მიმართულელების ხელმძღვანელი; პროფესორი; პათომორფოლოგი, ემბრიოლოგი; ⁴თსუ მოლეკულური პათოლოგიის დეპარტამენტის ხელმძღვანელი; პროფესორი; ექიმი, პათოლოგანატომი; ⁵თსუ მოლეკულური პათოლოგიის დეპარტამენტის ასოცირებული პროფესორი; ექიმი, პათოლოგანატომი;

აბსტრაქტი

ქრონიკული ენდომეტრიტი არის ენდომეტრიუმის ანთებითი დაავადება, რომელიც ხასიათდება ენდომეტრიუმის სტრომული კომპონენტის პლაზმური უჯრედებით ინფილტრაციით. პლაზმური უჯრედების რუტინული ჰისტოპათოლოგიური კვლევით გამოვლენა რთული პროცესია. კვლევის მიზანს შეადგენდა ენდომეტრიუმის კიურეტაჟულ ნიმუშებში ქრონიკული ენდომეტრიტის ჰისტომორფოლოგიური მახასიათებლების შეფასება და მათი კორელაციის გამოვლენა პლაზმური უჯრედების CD138 და MUM1 იმუნოჰისტოქიმიური მარკერების ექსპრესიის არსებულ მონაცემებთან. რეტროსპექტული, კოჰორტული ანალიზი ჩატარდა ენდომეტრიუმის კიურეტაჟის 40 ნიმუშზე (FFPE). ჰისტომორფოლოგიური მახასიათებლები შეფასდა ჰემატოქსილინ-ეოზინის ანათლებზე და პლაზმური უჯრედების ინფილტრაცია განისაზღვრა “ცხელი წერტილის” და საშუალო რაოდენობის გამოყენებით 10 მაღალი გადიდების მხედველობის ველზე როგორც CD138, ასევე MUM1-ისთვის. სტატისტიკური ანალიზი ჩატარდა აღწერითი მეთოდების და სპერმანის კორელაციის გამოყენებით. კოჰორტის საშუალო ასაკი იყო 38.95 ± 8.64 წელი. სტრომული შეშუპება, სტრომული უჯრედულობის მომატება და ზედაპირული ეპითელიუმის ცვლილებები შემთხვევათა 80.0%-ში აღინიშნა, ხოლო პერიგლანდულური ანთება, დიფუზური ანთება და სისხლდენა შემთხვევათა 60.0%-ში დაფიქსირდა. ყველა ნიმუშმა აჩვენა დადებითი

იმუნოჰისტოქიმიური რეაქციას როგორც CD138-ზე, ასევე MUM1-ზე, პლაზმური უჯრედების ცვალებადი დატვირთვით. ძლიერი კორელაცია დაფიქსირდა CD138-სა და MUM1-ის საშუალო რაოდენობას შორის ($\rho = 0.787$, $p < 0.001$). ლიმფოპლაზმაციტურ ინფილტრატს ყველაზე ძლიერი კავშირი ჰქონდა პლაზმური უჯრედების დატვირთვასთან (CD138: $\rho = 0.866$; MUM1: $\rho = 0.884$; $p < 0.001$). პერიგლანდულური და დიფუზური ანთება ასევე მნიშვნელოვნად იყო დაკავშირებული პლაზმური უჯრედების რაოდენობის ზრდასთან, ხოლო სტრომულ შემუშუპებას მნიშვნელოვანი კორელაცია არ აღენიშნებოდა. ეს მონაცემები მიუთითებს, რომ სპეციფიკური ჰისტომორფოლოგიური მახასიათებლები, განსაკუთრებით ლიმფოპლაზმაციტური ინფილტრატი და ჯირკვლებთან დაკავშირებული ანთება, მჭიდრო კავშირშია პლაზმური უჯრედების დატვირთვასთან. CD138-ისა და MUM1-ის გამოყენებით კომბინირებული შეფასება უზრუნველყოფს პლაზმური უჯრედების ინფილტრაციის თანმიმდევრულ შეფასებას და ადასტურებს მათ დამატებით როლს ქრონიკული ენდომეტრიტის დიაგნოსტიკურ შეფასებაში.

საკვანძო სიტყვები: ქრონიკული ენდომეტრიტი; CD138; MUM1; პლაზმური უჯრედები; ენდომეტრიუმის კიურეტაჟი; ჰისტომორფოლოგია; იმუნოჰისტოქიმია

შესავალი

ქრონიკული ენდომეტრიტი არის ენდომეტრიუმის სტრომის ხანგძლივად მიმდინარე ანთებითი მდგომარეობა, რომელიც ხასიათდება პლაზმური უჯრედების არსებობითა და განსაზღვრული ჰისტომორფოლოგიური ცვლილებების სპექტრით.¹ მიუხედავად იმისა, რომ ტრადიციულად მის შესწავლას დიდი ყურადღება არ ეთმობოდა, ბოლო პერიოდში მან სულ უფრო მეტი ყურადღება მიიპყრო უნაყოფობასთან, იმპლანტაციის განმეორებით უკმარისობასთან და საშვილოსნოს პათოლოგიურ სისხლდენასთან ასოცირების გამო.² კლინიკური მნიშვნელობის მიუხედავად, ქრონიკული ენდომეტრიტის დიაგნოსტიკა კვლავ რთულია, განსაკუთრებით რუტინულ ჰისტოპათოლოგიურ პრაქტიკაში, სადაც ჰემატოქსილინ-ეოზინის ანათლებზე სტრომული პლაზმური უჯრედების იდენტიფიცირება შეიძლება რთული და ასევე სუბიექტური პროცესი იყოს.³

ქრონიკულ ენდომეტრიტთან დაკავშირებით აღწერილია რამდენიმე ჰისტომორფოლოგიური მახასიათებელი, მათ შორის სტრომული შემუშუპება, ლიმფოპლაზმაციტური ინფილტრატი, პერიგლანდულარული ანთება და სისხლძარღვოვანი ცვლილებები.³⁻⁵ თუმცა, ეს მახასიათებლები ხშირად არასპეციფიკურია და შეიძლება ემთხვეოდეს ენდომეტრიუმის სხვა მდგომარეობებს ან მენსტრუალურ ციკლთან დაკავშირებულ ფიზიოლოგიურ ცვლილებებს.⁶ შესაბამისად, CD138-ის გამოყენებით პლაზმური უჯრედების იმუნოჰისტოქიმიური გამოვლენა ფართოდ გავრცელდა დიაგნოსტიკური სიზუსტის გასაუმჯობესებლად.⁷⁻⁹ ბოლო დროს, MUM1 შემოთავაზებულია, როგორც დამატებითი მარკერი, რომელმაც შეიძლება

გაადლიეროს პლაზმური უჯრედების იდენტიფიკაცია და მოგვაწოდოს დამატებითი დიაგნოსტიკური ინფორმაცია.^{10,11}

მიუხედავად იმისა, რომ პლაზმური უჯრედების აღმოჩენა დიაგნოსტიკის ცენტრალურ ნაწილს წარმოადგენს, მორფოლოგიურ მახასიათებლებსა და პლაზმური უჯრედების დატვირთვას შორის ურთიერთობა თანმიმდევრულად არ არის განსაზღვრული. ამ ურთიერთობის გაგება მნიშვნელოვანია რუტინული ჰისტოპათოლოგიური შეფასების სანდოობის გასაუმჯობესებლად და იმ შემთხვევების იდენტიფიცირებისთვის, რომლებიც საჭიროებენ იმუნოჰისტოქიმიურ დადასტურებას. ამ კვლევის მიზანი იყო ენდომეტრიუმის კიურეტაჟის ნიმუშებში ქრონიკული ენდომეტრიტის ჰისტომორფოლოგიური სპექტრის შეფასება და მორფოლოგიურ მახასიათებლებსა და პლაზმური უჯრედების დატვირთვას შორის კორელაციის შეფასება CD138 და MUM1 იმუნოჰისტოქიმიის გამოყენებით.

კვლევის მასალა და მეთოდები

ეს რეტროსპექტული, კოჰორტული აღწერითი ხასიათის კვლევა მოიცავდა ენდომეტრიუმის კიურეტაჟის 40 ნიმუშს, რომლებიც წარმოადგენდა ფორმალინში ფიქსირებულ და პარაფინში ჩაყალიბებულ ბლოკებს. შემთხვევები შეირჩა ქსოვილის ადეკვატურობისა და როგორც ჰისტოლოგიური, ასევე იმუნოჰისტოქიმიური მასალის ხელმისაწვდომობის საფუძველზე. ჰემატოქსილინ-ეოზინით შეღებილი ანათლები განხილული იქნა დამოუკიდებლად ჰისტომორფოლოგიური მახასიათებლების შესაფასებლად, მათ შორის სტრომული შეშუპება, სტრომული უჯრედულობა, ფიბრობლასტური ცვლილება, ლიმფოპლაზმაციტური ინფილტრატი, პერიგლანდულარული ანთება, დიფუზური ანთება, სისხლძარღვოვანი შეგუბება, სისხლდენა, ზედაპირული ეპითელიუმის ცვლილებები, ჯირკვლოვანი დარღვევები, სტრომული ფიბროზი, კაპილარული პროლიფერაცია და მიკროპოლიპების არსებობა.

იმუნოჰისტოქიმიური ანალიზი ჩატარდა CD138-ისა და MUM1-ის საწინააღმდეგო ანტისხეულების გამოყენებით. თითოეული შემთხვევისთვის, პლაზმური უჯრედების ინფილტრაცია შეფასდა “ცხელი წერტილების” რაოდენობის განსაზღვრით, რომელიც განისაზღვრება, როგორც დადებითი უჯრედების მაქსიმალური რაოდენობა ყველაზე მჭიდროდ ინფილტრირებული უბნებში და საშუალო რაოდენობა, გამოთვლილი წარმომადგენლობითი მაღალი გადიდების მხედველობის ველებიდან. ასევე დაფიქსირდა ნახევრად რაოდენობრივი შეფასება. სტატისტიკური ანალიზი ჩატარდა აღწერითი სტატისტიკის გამოყენებით და ჰისტომორფოლოგიურ მახასიათებლებსა და პლაზმური უჯრედების დატვირთვას შორის კორელაცია შეფასდა სპერმანის რანგული კორელაციის კოეფიციენტის გამოყენებით. CD138 და MUM1 ნახევრად რაოდენობრივ ქულებს შორის შესაბამისობა შეფასდა კაპას სტატისტიკის გამოყენებით. 0.05-ზე ნაკლები p-მნიშვნელობა სტატისტიკურად სარწმუნოდ ჩაითვა.

კვლევის შედეგები

კვლევის ფარგლებში გაანალიზდა ენდომეტრიუმის კიურეტაჟის სულ 40 ნიმუში. პაციენტების საშუალო ასაკი იყო 38.95 ± 8.64 წელი, საშუალო ასაკი 40.5 წელი. პაციენტების უმეტესობა რეპროდუქციული ასაკის იყო, რაც შემთხვევათა 60.0%-ს შეადგენდა. კლინიკური და დემოგრაფიული მახასიათებლები შეჯამებულია ცხრილში 1-ში.

კლინიკური პარამეტრი რაოდენობრივი მნიშვნელობა

შემთხვევების რაოდენობა	40
ასაკი (საშუალო \pm SD)	38.95 ± 8.64
ასაკი (მედიანა)	40.5
რეპროდუქციული ასაკი	24 (60.0%)
პერიმენოპაუზა	16 (40.0%)

ცხრილი 1. კლინიკური და დემოგრაფიული მახასიათებლები;

ჰისტომორფოლოგიურმა შეფასებამ აჩვენა, რომ სტრომული შეშუპება, სტრომული უჯრედულობის მომატება და ზედაპირული ეპითელიუმის ცვლილებები ყველაზე ხშირად დაფიქსირებული ჰისტოპათოლოგიური ცვლილებები იყო, კერძოდ თითოეული შემთხვევათა 80.0%-ში. ნიმუშების 60.0%-ში გამოვლინდა ჯირკვლების გარშემო ანთება, დიფუზური ანთება და სისხლდენა. შემთხვევათა 40.0%-ში დაფიქსირდა ფიბრობლასტური ცვლილებები, სტრომული ფიბროზი და კაპილარული პროლიფერაცია, ხოლო 20.0%-ში - სისხლმარღვა შეგუბება, ჯირკვლების არარეგულარულობა და მიკროპოლიპები (ცხრილი 2).

ჰისტოპათოლოგიური მახასიათებელი შემთხვევები (n) პროცენტი (%)

სტრომის შეშუპება	32	80.0
სტრომის უჯრედულობის ზრდა	32	80.0
ზედაპირული ეპითელიუმის ცვლილებები	32	80.0
პერიგლანდულარული ანთება	24	60.0
დიფუზური ანთება	24	60.0
ჰემორაგია	24	60.0
ფიბრობლასტური ცვლილება	16	40.0
სტრომის ფიბროზი	16	40.0
კაპილარების პროლიფერაცია	16	40.0
ვასკულარული შეგუბება	8	20.0
ჯირკვლების არარეგულარულობა	8	20.0
მიკროპოლიპები	8	20.0

ცხრილი 2. ჰისტომორფოლოგიური ნიშნების განაწილება საკვლევ კოჰორტაში;

იმუნოჰისტოქიმიურმა ანალიზმა აჩვენა CD138 დადებითობა ყველა შემთხვევაში, "ცხელი წერტილების" საშუალო რაოდენობით 26.65 ± 11.19 უჯრედი 10 მაღალი გადიდების მხედველობის ველში და საშუალო რაოდენობით 24.70 ± 8.76 უჯრედი. MUM1 ასევე დადებითი იყო ყველა შემთხვევაში, "ცხელი წერტილების" საშუალო რაოდენობით 14.20 ± 6.17 უჯრედი და საშუალო რაოდენობით 13.30 ± 6.31 უჯრედი (ცხრილი 3).

მარკერი	პარამეტრი	საშუალო \pm SD
CD138	ჰოტსპოტის რაოდენობა (უჯრედები/10 HPF)	26.65 ± 11.19
CD138	საშუალო რაოდენობა (უჯრედები/10 HPF)	24.70 ± 8.76
MUM1	ჰოტსპოტის რაოდენობა (უჯრედები/10 HPF)	14.20 ± 6.17
MUM1	საშუალო რაოდენობა (უჯრედები/10 HPF)	13.30 ± 6.31

ცხრილი 3. კვლევის ფარგლებში განხორციელებული იმუნოჰისტოქიმიური მონაცემები;

კორელაციურმა ანალიზმა აჩვენა ძლიერი დადებითი კავშირი CD138-სა და MUM1 პლაზმური უჯრედების დატვირთვის შორის (ცხრილი 4). CD138-ის საშუალო რაოდენობა კორელაციაში იყო MUM1-ის საშუალო რაოდენობასთან ($\rho = 0.787$, $p < 0.001$) და ცხელი წერტილების რაოდენობამაც აჩვენა მნიშვნელოვანი კორელაცია ($\rho = 0.679$, $p < 0.001$).

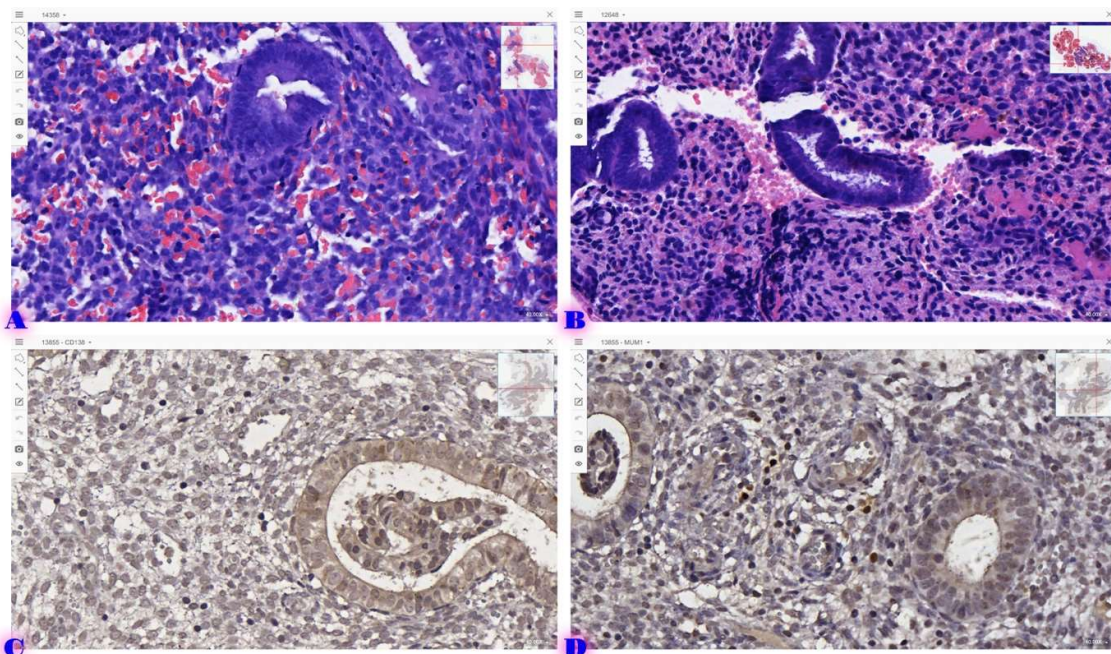
შედარება	Spearman ρ	p-მნიშვნელობა
CD138 საშუალო vs MUM1 საშუალო	0.787	<0.001
CD138 ჰოტსპოტი vs MUM1 ჰოტსპოტი	0.679	<0.001

ცხრილი 4. კორელაცია პლაზმური უჯრედების მარკერებს შორის;

ლიმფოპლაზმაციტურ ინფილტრატს ყველაზე ძლიერი კავშირი ჰქონდა პლაზმური უჯრედების დატვირთვისთან, რაც მნიშვნელოვნად კორელაციაში იყო როგორც CD138-ის, ასევე MUM1-ის რაოდენობასთან. პერიგლანდულარული ანთება და დიფუზური ანთება ასევე მნიშვნელოვნად იყო დაკავშირებული CD138-ის რაოდენობის ზრდასთან. ამის საპირისპიროდ, სტრომულმა შემუპებამ სტატისტიკურად მნიშვნელოვანი კორელაცია არ აჩვენა. CD138-ისა და MUM1-ის ნახევრად რაოდენობრივ ქულებს შორის შესაბამისობა ზომიერი იყო, კაპას მნიშვნელობით 0.571 (ცხრილი 5).

მახასიათებელი	CD138 საშუალო (ρ)	MUM1 საშუალო (ρ)	p-მნიშვნელობა
ლიმფოპლაზმაციტური ინფილტრატი	0.866	0.884	<0.001
პერიგლანდულარული ანთება	0.722	—	<0.001
დიფუზური ანთება	0.722	—	<0.001
სტრომის შემუპება	0.177	—	0.275
მიკროპოლიპები	არ იყო სტატისტიკურად სარწმუნო	—	>0.05

ცხრილი 5. ჰისტომორფოლოგიური ნიშნებისა და პლაზმური უჯრედების კავშირის ანალიზი;



სურათი 1. სურათზე ნაჩვენებია: A. ქრონიკული ენდომეტრიტის შემთხვევა H&E, 400X გამოხატული ჭარბი რაოდენობით ანთებითი ინფილტრაციით პერიგლანდულურ სტრომაში; B. ქრონიკული ენდომეტრიტის შემთხვევა H&E, 400X გამოხატული მცირე რაოდენობით ანთებითი ინფილტრაციით პერიგლანდულურ სტრომაში; C. ქრონიკული ენდომეტრიტის შემთხვევა CD138 ანტისხეულის ექსპრესია პერიგლანდულურ სტრომაში „ცხელი წერტილი“ 400X, IHC; D. ქრონიკული ენდომეტრიტის შემთხვევა MUM1 ანტისხეულის ექსპრესია პერიგლანდულურ სტრომაში „ცხელი წერტილი“ 400X, IHC;

კვლევის შედეგების განსჯა

ამ კვლევის შედეგები აჩვენებს, რომ ქრონიკული ენდომეტრიტის სპეციფიკური ჰისტომორფოლოგიური მახასიათებლები მჭიდრო კავშირშია პლაზმური უჯრედების დატვირთვისასთან, როგორც ეს შეფასებულია CD138-ისა და MUM1-ის იმუნოჰისტოქიმიით. ამ მახასიათებლებს შორის, ლიმფოპლაზმაციტურმა ინფილტრატმა აჩვენა ყველაზე ძლიერი კორელაცია, რაც ადასტურებს მის როლს, როგორც ქრონიკული ენდომეტრიტის ყველაზე საიმედო ჰისტოლოგიური ინდიკატორის. ეს დაკვირვება შეესაბამება წინა კვლევის შედეგებს, რომლებიც ხაზს უსვამენ პლაზმური უჯრედებით მდიდარი ანთებითი ინფილტრატების მნიშვნელობას ცერებროვასკულური დაავადების დიაგნოზში.¹⁰⁻¹⁵

პერიგლანდულარული და დიფუზური ანთებითი ნიმუშები ასევე მნიშვნელოვნად იყო დაკავშირებული პლაზმური უჯრედების დატვირთვის მატებასთან, რაც მიუთითებს, რომ ჯირკვლებთან ასოცირებული ანთება წარმოადგენს დაავადების პროცესის მნიშვნელოვან კომპონენტს.¹²⁻¹⁴ მსგავსი დასკვნები აღწერილია ადრეულ კვლევებში, რომლებმაც ხაზი გაუსვეს პერიგლანდულარული ანთებითი რეაქციების მნიშვნელობას ენდომეტრიუმის პათოლოგიაში.^{3,6} ამის საპირისპიროდ, სტრომული შემუშება, თუმცა ხშირად შეინიშნებოდა, არ ავლენდა მნიშვნელოვან კორელაციას პლაზმური უჯრედების დატვირთვისასთან, რაც მიუთითებს მის შეზღუდულ სპეციფიკურობაზე, როგორც დიაგნოსტიკურ მახასიათებელზე.

CD138-სა და MUM1-ს შორის ძლიერი კორელაცია ადასტურებს ორმაგი მარკერის შეფასების გამოყენებას პლაზმური უჯრედების ინფილტრაციის შეფასებისას. მიუხედავად იმისა, რომ CD138 პლაზმური უჯრედების ყველაზე ფართოდ გამოყენებად მარკერად რჩება, MUM1 შემოთავაზებულია, როგორც ალტერნატიული ან დამატებითი მარკერები, რომლებსაც გარკვეულ კონტექსტებში პოტენციური უპირატესობები აქვთ. ამ კვლევაში ნახევრად რაოდენობრივ შეფასებას შორის დაფიქსირებული ზომიერი თანხვედრა მიუთითებს, რომ ორივე მარკერი ასახავს საერთო ბიოლოგიურ პროცესს, თუმცა ისინი შეიძლება განსხვავდებოდნენ მგრძობელობის ან შეღებვის მახასიათებლებით.

საკონტროლო ჯგუფის არარსებობა და CE-უარყოფით შემთხვევებად ფორმალური კლასიფიკაციის არარსებობა წარმოადგენს ამ კვლევის შეზღუდვებს. შესაბამისად, დასკვნები უნდა იქნას განმარტებული, როგორც აღწერითი და ჰიპოთეზური. პლაზმური უჯრედების დატვირთვის კლინიკურად მნიშვნელოვანი ზღურბლების დასადგენად და ჰისტომორფოლოგიური მახასიათებლების დიაგნოსტიკური ღირებულების შემდგომი გარკვევისთვის საჭიროა უფრო ფართომასშტაბიანი კვლევები, მათ შორის საკონტროლო ჯგუფები და სტანდარტიზებული დიაგნოსტიკური კრიტერიუმები.

დასკვნა

ქრონიკულ ენდომეტრიტს ახასიათებს ძირითადი ჰისტომორფოლოგიური მახასიათებლებისა და პლაზმური უჯრედების დატვირთვის შორის რეპროდუცირებადი

კავშირი. ლიმფოპლაზმაციტური ინფილტრატი და ჯირკვლებთან ასოცირებული ანთება იმუნოჰისტოქიმიურ მონაცემებთან ყველაზე ძლიერ კორელაციას იმუნოჰისტოქიმიურ მონაცემებთან ავლენს. CD138-ისა და MUM1-ის გამოყენებით კომბინირებული შეფასება პლაზმური უჯრედების ინფილტრაციის თანმიმდევრულ და სანდო შეფასებას უზრუნველყოფს. ეს შედეგები ადასტურებს ჰისტომორფოლოგიური და იმუნოჰისტოქიმიური ანალიზის ინტეგრაციას ქრონიკული ენდომეტრიტის რუტინულ დიაგნოსტიკურ შეფასებაში და ქმნის საფუძველს დიაგნოსტიკური კრიტერიუმების დახვეწისკენ მიმართული სამომავლო კვლევებისთვის.

გამოყენებული ლიტერატურა

1. Kitaya K, Yasuo T. Immunohistochemical and Clinicopathological Characterization of Chronic Endometritis. *American Journal of Reproductive Immunology* [homepage on the Internet] 2011 [cited 2026 Apr 20];66(5):410–415. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1600-0897.2011.01051.x>
2. Kitaya K, Takeuchi T, Mizuta S, Matsubayashi H, Ishikawa T. Endometritis: new time, new concepts. *Fertil Steril* 2018;110(3):344–350.
3. Miguel RDV, Chivukula M, Krishnamurti U, et al. Limitations of the criteria used to diagnose histologic endometritis in epidemiologic pelvic inflammatory disease research. *Pathol Res Pract* 2011;207(11):680–685.
4. Kitaya K, Yasuo T, Yamaguchi T. Bridging the Diagnostic Gap between Histopathologic and Hysteroscopic Chronic Endometritis with Deep Learning Models. *Medicina (B Aires)* [homepage on the Internet] 2024 [cited 2026 Apr 20];60(6):972. Available from: <https://www.mdpi.com/1648-9144/60/6/972>
5. Kitaya K, Yasuo T, Yamaguchi T. Bridging the Diagnostic Gap between Histopathologic and Hysteroscopic Chronic Endometritis with Deep Learning Models. *Medicina (Lithuania)* 2024;60(6).
6. Miguel RDV, Chivukula M, Krishnamurti U, et al. Limitations of the criteria used to diagnose histologic endometritis in epidemiologic pelvic inflammatory disease research. *Pathol Res Pract* [homepage on the Internet] 2011 [cited 2026 Apr 20];207(11):680–685. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0344033811002044>
7. Li Y, Xu S, Yu S, et al. Diagnosis of chronic endometritis: How many CD138+ cells/HPF in endometrial stroma affect pregnancy outcome of infertile women? *American Journal of Reproductive Immunology* 2021;85(5).
8. Dang J, Xiao X, Li M. Correlation of hysteroscopic findings of chronic endometritis with CD138 immunohistochemistry and their correlation with pregnancy outcomes. *J Assist Reprod Genet* [homepage on the Internet] 2024 [cited 2026 Apr 20];41(9):2477–2483. Available from: <https://link.springer.com/10.1007/s10815-024-03204-8>

9. Dang J, Xiao X, Li M. Correlation of hysteroscopic findings of chronic endometritis with CD138 immunohistochemistry and their correlation with pregnancy outcomes. *J Assist Reprod Genet* 2024;41(9):2477–2483.
10. Falini B, Fizzotti M, Pucciarini A, et al. A monoclonal antibody (MUM1p) detects expression of the MUM1/IRF4 protein in a subset of germinal center B cells, plasma cells, and activated T cells. *Blood* 2000;95(6):2084–2092.
11. Falini B, Fizzotti M, Pucciarini A, et al. A monoclonal antibody (MUM1p) detects expression of the MUM1/IRF4 protein in a subset of germinal center B cells, plasma cells, and activated T cells. *Blood* [homepage on the Internet] 2000 [cited 2026 Apr 20];95(6):2084–2092. Available from: <https://ashpublications.org/blood/article/95/6/2084/139568/A-monoclonal-antibody-MUM1p-detects-expression-of>
12. Bayer-Garner IB, Korourian S. Plasma cells in chronic endometritis are easily identified when stained with syndecan-1. *Modern Pathology* 2001;14(9):877–879.
13. Bayer-Garner IB, Korourian S. Plasma Cells in Chronic Endometritis are Easily Identified When Stained with Syndecan-1. *Modern Pathology* [homepage on the Internet] 2001 [cited 2026 Apr 20];14(9):877–879. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0893395222037061>
14. Crum CP, Egawa K, Fenoglio CM, Richart RM. Chronic endometritis: The role of immunohistochemistry in the detection of plasma cells. *Am J Obstet Gynecol* 1983;147(7):812–815.
15. Crum CP, Egawa K, Fenoglio CM, Richart RM. Chronic endometritis: The role of immunohistochemistry in the detection of plasma cells. *Am J Obstet Gynecol* [homepage on the Internet] 1983 [cited 2026 Apr 20];147(7):812–815. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/0002937883900455>

Chronic Endometritis: Histomorphologic Features and Plasma Cell Marker Correlation in Endometrial Curettage Specimens

Oliko Murghulia - PhD student at Tbilisi State Medical University; Doctor; Reproductive specialist;
Giorgi Tevdorashvili - Professor of the Department of Obstetrics and Gynaecology, Tbilisi State Medical
University;

Nino Museridze - Head of the Pathological Anatomy Department of the Tbilisi Medical Academy;
Professor; Pathomorphologist, Embryologist;

Giorgi Burkadze - Head of the Department of Molecular Pathology, Tbilisi State Medical University;
Professor;

Shota Kepuladze - Associate Professor of the Department of Molecular Pathology, Tbilisi State Medical
University; Doctor, Pathologist;

Abstract

Chronic endometritis is a subtle inflammatory disorder of the endometrium characterized by stromal plasma-cell infiltration, the recognition of which remains challenging in routine histopathologic evaluation. The present study aimed to evaluate the histomorphologic features of chronic endometritis in endometrial curettage specimens and to assess their correlation with plasma-cell burden using CD138 and MUM1 immunohistochemistry. A retrospective analysis was performed on 40 endometrial curettage specimens. Histomorphologic features were assessed on hematoxylin-eosin sections, and plasma-cell infiltration was quantified using hotspot and average counts per 10 high-power fields for both CD138 and MUM1. Statistical analysis was performed using descriptive methods and Spearman correlation. The mean age of the cohort was 38.95 ± 8.64 years. Stromal edema, increased stromal cellularity, and surface epithelial changes were each present in 80.0% of cases, while periglandular inflammation, diffuse inflammation, and hemorrhage were observed in 60.0% of cases. All specimens demonstrated positivity for both CD138 and MUM1, with variable plasma-cell burden. A strong correlation was observed between CD138 and MUM1 average counts ($\rho = 0.787$, $p < 0.001$). Lymphoplasmacytic infiltrate showed the strongest association with plasma-cell burden (CD138: $\rho = 0.866$; MUM1: $\rho = 0.884$; $p < 0.001$). Periglandular and diffuse inflammation were also significantly associated with increased plasma-cell counts, whereas stromal edema did not demonstrate a significant correlation. These findings indicate that specific histomorphologic features, particularly lymphoplasmacytic infiltrate and gland-associated inflammation, are closely related to plasma-cell burden. Combined assessment using CD138 and MUM1 provides a consistent evaluation of plasma-cell infiltration and supports their complementary role in the diagnostic assessment of chronic endometritis.

Keywords: chronic endometritis; CD138; MUM1; plasma cells; endometrial curettage; histomorphology; immunohistochemistry

ავტორთა შესახებ ინფორმაცია:

ოლიკო მურგულია - თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტის დოქტორანტი; ექიმი; რეპროდუქტოლოგი;

Oliko Murgulia - PhD student at Tbilisi State Medical University; Doctor; Reproductive specialist;
oliko_murgulia@yahoo.com

გიორგი თევდორაშვილი - თსსუ მეანობა და გინეკოლოგიის დეპარტამენტის პროფესორი; Giorgi Tevdorashvili - Professor of the Department of Obstetrics and Gynecology, Tbilisi State Medical University;

g.tevdorashvili@tsmu.edu

ნინო მუსერიძე - თბილისის სამედიცინო აკადემიის პათოლოგიური ანატომიის მიმართულების ხელმძღვანელი; პროფესორი; პათომორფოლოგი, ემბრიოლოგი;

Nino Museridze - Head of the Pathological Anatomy Department of the Tbilisi Medical Academy; Professor; Pathomorphologist, Embryologist;

n_museridze@mail.ru

<https://orcid.org/0009-0007-4526-2505>

გიორგი ბურკაძე - თსსუ მოლეკულური პათოლოგიის დეპარტამენტის ხელმძღვანელი; პროფესორი;

Giorgi Burkadze - Head of the Department of Molecular Pathology, Tbilisi State Medical University; Professor;

<https://orcid.org/0000-0002-5028-4537>

burkadze@yahoo.com

შოთა კეპულაძე - თსსუ მოლეკულური პათოლოგიის დეპარტამენტის ასოცირებული პროფესორი; ექიმი პათოლოგანატომი;

თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი

Shota Kepuladze - Associate Professor of the Department of Molecular Pathology, Tbilisi State Medical University; Doctor of Pathology;

Shota.kepuladze@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-5919-5581>