

BMJ Best Practice

განგრენა

სწორი კლინიკური ინფორმაცია, სწორად იქ, სადაც გჭირდებათ



სარჩევი

| | |
|-------------------------------------|----|
| შეჯამება | 3 |
| საფუძვლები | 4 |
| განსაზღვრება | 4 |
| ეპიდემიოლოგია | 4 |
| ეტიოლოგია | 4 |
| პათოფიზიოლოგია | 5 |
| კლასიფიკაცია | 6 |
| პრევენცია | 8 |
| პირველადი პრევენცია | 8 |
| დიაგნოზი | 9 |
| კლინიკური შემთხვევა | 9 |
| საფეხურებრივი დიაგნოსტიკური მიდგომა | 9 |
| რისკფაქტორები | 13 |
| ანამნეზისა და გასინჯვის ფაქტორები | 16 |
| დიაგნოსტიკური ტესტები | 18 |
| დიფერენციული დიაგნოზი | 21 |
| მკურნალობა | 23 |
| მკურნალობის საფეხურებრივი მიდგომა | 23 |
| მკურნალობის დეტალების მიმოხილვა | 28 |
| მკურნალობის მეთოდები | 30 |
| აქტიურად ფორმირებადი | 45 |
| შემდგომი მეთვალყურეობა | 46 |
| რეკომენდაციები | 46 |
| გართულებები | 47 |
| პროგნოზი | 48 |
| გაიდლაინები | 50 |
| დიაგნოსტიკური გაიდლაინები | 50 |
| მკურნალობის გაიდლაინები | 50 |
| ლიტერატურა | 52 |
| გამოსახულებები | 58 |
| პახუსისმგებლობის უარყოფა | 64 |

შეჯამება

- ◇ განგრენა ნეკროზის გართულებაა და ხასიათდება ქსოვილების ლპობით. ის გვევლინება, როგორც იშემიის, ინფიცირების, ან ტრავმის(ან ამ სამი პროცესის კომბინაციის) შედეგი.
- ◇ ორი ძირითადი კატეგორია: ინფექციური განგრენა(რომელიც მოიცავს ნეკროზულ ფასციტსა და ანაერობულ ინფექციას) და იშემიური განგრენა(რაც შეიძლება განვითარდეს არტერიული, ან ვენური ობსტრუქციის შედეგად).
- ◇ რისკფაქტორებს მიეკუთვნება შაქრიანი დიაბეტი, მწველობა, თირკმლის დაავადება, ნარკოტიკებისა და ალკოჰოლის ჭარბი მოხმარება, ავთვისებიანი დაავადება, ტრავმა, ან მუცლის ღრუს ოპერაცია, ჭრილობის დაბინძურება, მალნუტრიცია, ჰიპერკოაგულაციური მდგომარეობა და ლახტის ხანგრძლივად გამოყენება.
- ◇ ინფექციური განგრენის წარმატებული მკურნალობისათვის საჭიროა ადრეულ ამოცნობა და აგრესიული ქირურგიული ჩარევის, შესაფერისი ინტრავენური ანტიბიოტიკოთერაპიისა და ინტენსიური დამხმარე მკურნალობის კომბინაცია.
- ◇ იშემიური განგრენა გამომწვევი ნებისმიერი დაავადების ოპტიმალური მკურნალობის ფონზე საჭიროებს რევასკულარიზაციას ობსტრუქციისა და თრომბოემბოლიზმის გამო. უნდა მივიღოთ ზომები თანდართული ინფექციის საპრევენციოდ.
- ◇ პროგნოზი სხვადასხვაგვარი შეიძლება იყოს და შეიძლება მოიცავდეს მნიშვნელოვან ავადობასა და სიკვდილობას.

განსაზღვრება

განგრენა არის ნეკროზის გართულება და ახასიათებს ქსოვილების ლპობა. იგი ორ ძირითად კატეგორიად იყოფა: ინფექციური განგრენა(სველი განგრენა) და იშემიური განგრენა(მშრალი განგრენა). პათოლოგია შეიძლება განვითარდეს იშემიის, ინფექციის, ან ტრავმის(ან სამივე აღნიშნული პროცესის) ფონზე. იშემია შეიძლება, გამოიწვიოს ან არტერიულმა, ან ვენურმა პათოლოგიამ და შეიძლება იყოს როგორც მწვავე, ისე ქრონიკული პროცესი(ან ორივეს კომბინაცია). სისხლის კრიტიკული არასაკმარისი მიწოდება განგრენის უმთავრესი გამომწვევი მიზეზია და ხშირად დაკავშირებულია შაქრიან დიანეტთან და თამბაქოს ხანგრძლივ მოხმარებასთან.[1]

ეპიდემიოლოგია

განგრენა ერთნაირი სიხშირით ვითარდება მამაკაცებსა და ქალებში. I ტიპის ნეკროზული ფასციტი ვითარდება უმთავრესად შაქრიანი დიაბეტის და პერიფერიულ სისხლძარღვთა დაავადების მქონე პაციენტებში. ზოგადად მოსახლეობაში ეს არის ნეკროზული ფასციტის ყველაზე ხშირი ფორმა.[5] აშშ-ში ყოველწლიურად ვლინდება ყოველ 100,000 მოსახლეზე II ტიპის ნეკროზული ფასციტის 5-10 შემთხვევა. სტრეპტოკოკური ნეკროზული ფასციტების შემთხვევათა დაახლოებით ნახევარი ახალგაზრდა, მანამდე ჯანმრთელ პოპულაციაში ვითარდება.[15]

აშშ-ში ყოველწლიურად ვლინდება ანაერობული განგრენის დაახლოებით 3000 შემთხვევა . უმთავრესი გამსაზღვრელი ფაქტორები ისეთი ფაქტორებია, რომელთა ფონზეც წყდება სისხლის მიწოდება, მაგ: მძიმე შემავალი ტრავმა, ან ავტოავარიული დაზიანებები.[16] Clostridium septicum გამომწვეული სპონტანური ანაერობული განგრენა შეიძლება, უფრო ხშირი იყოს, ვიდრე clostridiumi-ს სხვა სახეობებით გამომწვეული ტრავმასთან დაკავშირებული განგრენა.[17] ნარკომანებში უფრო ხშირად ვლინდება C perfringens, C sordellii, და C novyi.[5]

ათეროსკლეროზის მქონე პაციენტებში იშემიური განგრენის გამომწვევი ათეროემბოლიზმის წლიური სიხშირე 0.3%-დან 3.5%-მდე მერყეობს, თუმცა სისხლძარღვოვანი მანიპულაციების შემდეგ სიხშირე მატულობს 30%-მდე.[18] ანტიფოსფოლიპიდური სინდრომის მქონე პაციენტებში შემთხვევათა 9%-ში შეიძლება განვითარდეს დისტალური განგრენა.[19] [20] ავთვისებიანი დაავადებების დროს პარანეოპლასტიკური აკრალური ვასკულური სინდრომის ფონზე კანის პათოლოგიებიდან ყველაზე ხშირი თითების მწვავე განგრენაა, რომელიც ავადმყოფების 60% უვითარდება. რეინოს ფენომენის მქონე პაციენტთა უმრავლესობა 20-დან 40 წლამდე ასაკის ქალია, რომლებსაც დაზიანება წელიწადის ცივ თვეებში უვითარდებათ.[19]

ეტიოლოგია

ინფექციური განგრენა

- ნეკროზული ფასციტი: ყველაზე ხშირად გამოყოფილი ბაქტერიებია A ტიპის ბეტა ჰემოლიზური სტრეპტოკოკის სახეობები, სტაფილოკოკის სახეობები, არა A ჯგუფის სტრეპტოკოკის სახეობები, Enterobacteriaceae და ანაერობები, როგორცაა Clostridium და Bacteroides სახეობები.
- ანაერობული განგრენა: ყველაზე ხშირი ეტიოლოგიური ფაქტორია Clostridium perfringens, მაგრამ გვხვდება ამ სახეობის სხვა მიკროორგანიზმებიც (C histolyticum, C novyi, C sordellii, C bifermentans, C sporogenes, და C septicum).[8] ეს მიკროორგანიზმები სპორომტარებელი, გრამდადებითი ანაერობული ბაცილებია და ერთნაირი სიხშირით გვხვდებიან მტვერსა და ნიადაგში. არაკლოსტრიდიული მიკროორგანიზმები ასევე გამოვლინდება ანაერობული ინფექციის

შემთხვევებში, მათ შორის Bacteroides fragilis, Escherichia coli, Proteus species, Pseudomonas aeruginosa, და Klebsiella pneumoniae.[8] [21]

იშემიური განგრენა

- პერიფერიული არტერიების დაავადების უმრავლესობის საფუძველი ათეროსკლეროზული პროცესია, მაგრამ მეორე მნიშვნელოვანი ფაქტორია დიაბეტით გამოწვეული მიკროანგიოპათიები. თრომბოზი დაკავშირებულია ჰიპერკოაგულაციურ მდგომარეობასთან, ნარკოტიკების ინტრავენურად მოხმარებასთან, ვასკულიტებთან, ავთვისებიან სიმსივნეებთან, ან ანტიფოსფოლიპიდურ სინდრომთან. სხვა აღსანიშნავი გამომწვევი მიზეზია აუტოიმუნური დაავადებები.[19] რენოს ფენომენით და კოკაინის ჭარბი მოხმარებით განპირობებული ვაზოსპაზმი ასევე შეიძლება გახდეს იშემიური განგრენის გამომწვევიც.[9]
- სისხლის არასაკმარისი მიწოდება და განგრენა შეიძლება გამოიწვიოს ვენურმა ობსტრუქციამაც. Phlegmasia cerulea dolens იშვიათი პათოლოგიაა, ძირითადად ავთვისებიანი სიმსივნესთან დაკავშირებული, როდესაც კიდურიდან ვენური დრენაჟის სრული, ან თითქმის სრული ობსტრუქცია ხდება.

პათოფიზიოლოგია

ინფექციური განგრენა

- ბაქტერიების გამრავლება და ეგზოტოქსინების პროდუქცია საჭიროებს უანგბადის დაბალ წნევას. ჯერ ბოლომდე ნათელი არაა ეგზოტოქსინების ზუსტი როლი, თუმცა, როგორც ჩანს, ყველაზე მნიშვნელოვანია ალფა-ტოქსინი. ალფა-ტოქსინი მეტალოენზიმია, რომელიც იწვევს უჯრედის დაშლას უჯრედის მემბრანის კომპონენტების ჰიდროლიზის გამო. ამ მექანიზმმა შეიძლება გამოიწვიოს ერთროციტების, ლეიკოციტების, თრომბოციტების, ფიბრობლასტების და კუნთოვანი უჯრედების ლიზისი. ფიქრობენ, რომ ამ ენზიმს აქვს C-პროტეინული აქტიობა.
- როგორც აღმოჩნდა, A სტრეპტოკოკის ჯგუფში (GAS) M პროტეინები, ვირულენტობის მნიშვნელოვანი გამსაზღვრელი არიან. ვიმენტინი ჩონჩხის დაზიანების მხარეს უჯრედების ზედაპირზე ზრდის GAS-ზე მიბმას.
- ინფექცია იწყება Clostridium სპორებით პოსტტრავმულად ან პოსტოპერაციულად ჭრილობის ქსოვილის დასნებოვნებით. პათოლოგიის პროგრესის შეფასებისთვის უფრო მნიშვნელოვანია ჭრილობის მდგომარეობა, ვიდრე კლოსტრიდიებით დასნებოვნების დონე. ნეკროზული ქსოვილები წარმოქმნის სპორების განვითარებისთვის აუცილებელ გარემოს; ქსოვილოვანი ენზიმების არსებობას და დაბალი ოქსიგენაციას/რედუქციის პოტენციალს ამ მხრივ ენიჭება უმთავრესი როლი. კუნთებისა და კანქვეშა ცხიმების ლოკალური ნეკროზის გავრცელება და სისხლძარღვების თრომბოზი იდეალურ გარემოს ქმნის ბაქტერიების შემდგომი გამრავლებისთვის. ქსოვილის შეშუპვამ შეიძლება კიდევ უფრო შეზღუდოს სისხლით მომარაგება. გლუკოზას ფერმენტაცია სავარაუდოდ აარის აირების წარმოქმნის მთავარი მექანიზმი.[22]

იშემიური განგრენა

- პერიფერიული არტერიების დაავადება უმთავრესად ათეროსკლეროზული წარმოშობისაა. შევიწროებული სისხლძარღვები ვერ აწვდიან ფეხის კუნთებს საჭირო სისხლის რაოდენობას და ამან შეიძლება გამოიწვიოს კოჭლობა. ათერომატოზული ფოლაქები არტერიის ინტიმაში შეიცავენ ნეკროზულ შიგთავსს შემდგარს პოხიერი უჯრედების, უჯრედის ნარჩენების და ლიპიდებისაგან(უმთავრესად ქოლესტეროლი) და დაფარულია დამცველობითი ქუდით. მოციკრკულირე სისხლის ძალას ან სპონტანურ გაგლეჯვას შეუძლია დააზიანოს დამცველობითი ქუდი, რაც იწვევს ქოლესტეროლის კრისტალების ემბოლიზაციას და შესაბამისად, თრომბოგენეზს

შემდგომში სისხლის მიმოქცევის დაქვეითებით.[19] ქსოვილების კრიტიკული იშვიათი კლინიკურად ვლინდება მოსვენებისას აღმოცენებული ტკივილით, ქრონიკული ჭრილობებით, ან ქსოვილოვანი ნეკროზით(ყველაზე ხშირად ვლინდება ფეხის თითებზე).[9] ჰიპერკოაგულაციური მდგომარეობის შედეგად შეიძლება წარმოიქმნას დიდი ზომის თრომბები, რომლებსაც ძალუძთ დიდი კალიბრის სისხლძარღვის დახშობა და ვაგრცობილი განგრენის გამოწვევა. ისეთ პრეპარატებს, როგორცაა კოკაინი(მძლავრი სიმპათომიმეტიკი) შეუძლია გამოიწვიოს გამოხატული ვაზოსპაზმი, რაც საკმარისია განგრენის განვითარებისთვის.[11]

- Phlegmasia cerulea dolens იშვიათი პათოლოგიაა, როდესაც კიდურიდან ხდება ვენური დრენაჟის სრული ან თითქმის სრული ობსტრუქცია. ტკივილი, შეშუპება, ციანოზი და იშვიათი სისხლის მიმოქცევის დაქვეითების შედეგი დაა მიუხედავად ობსტრუქციის გამოსწორებისა, მდგომარეობა შეიძლება დამძიმდეს განგრენის ისეთი ფორმის ჩამოყალიბებით, რომელსაც ვენური განგრენა ეწოდება.

კლასიფიკაცია

ინფექციური განგრენა(სველი განგრენა)

ნეკროზული ფასციტი: კანქვეშა ცხიმოვანი ქსოვილისა და ფასციების ინფიცირება. ვრცელდება კანსა და მიმდებარე კუნთებზე[2]

- ტიპი I(პოლიმიკრობული): გამოწვეულია Enterobacteriaceae და ანაერობული მიკრობებით და მოიცავს ნეკროზული ფასციტების შემთხვევათა 80%-ს.[3] ეს უმთავრესად ვითარდება ქირურგიული ოპერაციების შემდეგ, შაქრიანი დიაბეტის, ალკოჰოლიზმის, იმუნოსუპრესიის, ნარკოტიკების ინტრავენური მოხმარების ან პერიფერიულ სისხლძარღვთა დაავადების ფონზე.
 - ფურნიეს განგრენა სინერგისტული პოლიმიკრობული ინფექციით გამოწვეული შორისისა და გენიტალიების რეგიონის I ტიპის ნეკროზული ფასციტია. ის ძირითადად ვითარდება Escherichia coli, Klebsiella, ან enterococci მსგავსი ფაკულტატური ორგანიზმებისა და Bacteroides, Fusobacterium, Clostridium, ან microaerophilic streptococci მსგავს ანაერობების თანაარსებობის ფონზე.[4] [Fig-1]
 - თავისა და კისრის ნეკროზული ფასციტები უმთავრესად გამოწვეულია პირის ღრუს ანაერობებით.
- II ტიპი (მონომიკრობული): განგრენის იშვიათი ფორმა, ხშირად გამოწვეულია A ჯგუფის (ან C, ან G) სტრეპტოკოკით, რაც უმთავრესად ვითარდება კიდურზე მიყენებული ტრავმის ადგილზე.[1] ასევე შესაძლოა გამოწვეული იყოს MRSA-ით. მოიცავს ნეკროზული ფასციტების 20%-ს.[3]
 - ლუდვიგის ანგინა: თავისა და კისრის რეგიონში ბაქტერიების პენეტრაციამ ყბისქვეშა და ენისქვეშა ფასციებს შორის შეიძლება, გამოიწვიოს სინდრომი, რომელიც ლუდვიგის ანგინის სახელითაა ცნობილი, რაც შეიძლება, გადაიზარდოს ნეკროზულ ფასციტებში.[5]

ანაერობული განგრენა(კლოსტრიდიული მიონეკროზი) და ანაერობული ცელულიტი(სველი ნეკროზი, ან სველი განგრენა)

- რბილი ქსოვილების მანეკროზებელი ინფექცია. სპეციფიური კლინიკური ნიშანია აირის წარმოქმნა; შეიძლება ლეტალური აღმოჩნდეს. ძირითადი გამომწვევი პათოგენი Clostridium-ის სახეობებია.[6] [7] [8] ეს შეიძლება, განვითარდეს ტრავმის, ან ოპერაციული ჩარევის შემდეგ, ან სპონტანურად. [Fig-2]

პროგრესული ბაქტერიული(მელენის) სინერგისტული განგრენა

- უმთავრესად ვითარდება ინფექციის ფონზე აბდომინური ოპერაციის ნაჭრილობებში, ილევოსტომის, ან კოლოსტომის გარშემო, ფისტულის გამოსავალ არესთან, ან კიდურების ქრონიკული წყლულის სიასლოვს. გამონვეულია Staphylococcus aureus-ისა და microaerophilic streptococci-ის სინერგისტული ქმედებით.

განგრენობული ცელულიტი იმუნოსუპრესიულ პაციენტებში[1]

- იმუნოკომპრომეტირებულ პაციენტებში ცელულიტის განვითარების სავარაუდო ეტიოლოგიური ფაქტორი იგივეა, რაც ანალოგიური ინფექციის გამომწვევი ჯანმრთელ მოსახლეობაში, ისევე, როგორც სხვა მიკროორგანიზმები.

იმემიური განგრენა(მშრალი განგრენა)

ვითარდება სისხლის მიმოქცევის ქრონიკული გაუარესების ფონზე. პაციენტთა უმრავლესობაში დაზიანებული ორგანო არ არის ინფიცირებული. ამ ტიპის განგრენა კლინიკურად წარმოდგენილია ქსოვილით, რომელიც ცივი, შავი და მშრალია. უმრავლეს შემთხვევაში საბოლოოდ თვით-ამპუტაცია ხდება.[9] თანმხლები პათოლოგიური პროცესები შეიძლება, მოიცავდეს:

- ათეროსკლეროზი: დაკავშირებულია პერიფერიული არტერიების დაავადებასთან, შაქრიან დიაბეტთან, თამბაქოს მწველობასთან.[10]
- თრომბოზი: დაკავშირებულია ვასკულიტთან, ნარკოტიკების ინტრავენურად მოხმარებასთან, ანტიფოსფოლიპიდურ სინდრომთან, ავთვისებიან პათოლოგიებთან [Fig-3]
- ვაზოპსპაზმი: დაკავშირებულია რეინოს ფენომენთან, კოკაინის ჭარბ მოხმარებასთან.[11]

მიუხედავად იისა, რომ იმემიური განგრენის დიდი უმრავლესობა არტერიული პათოლოგიის ფონზე ვითარდება, იშვიათად შეიძლება ჩამოყალიბდეს ვენური ობსტრუქციის გამო. ეს იშვიათი პათოლოგია phlegmasia cerulea dolens სახელითაა ცნობილი და მოიცავს კიდურიდან ვენური დრენაჟის ტოტალურ, ან სუბტოტალურ ობსტრუქციას. ტკივილი, შეშუპება, ციანოზი და იშვიათად სისხლის მიმოქცევის დაქვეითების შედეგია და თუ ობსტრუქციის არ მოიხსნა, მდგომარეობა შეიძლება გართულდეს განგრენის ერთ-ერთი ფორმის - ვენური განგრენის ჩამოყალიბებამდე.

ალტერნატიული კლასიფიკაცია

არსებობს ალტერნატიული კლასიფიკაციის მეთოდები. აღსანიშნავია, რომ გადაუდებელი ქირურგიის მსოფლიო საზოგადოების 2018 წლის კონსენსუსის სახელმძღვანელო მითითებით, კანისა და რბილი ქსოვილების ინფექციები (SSTIs) იყოფა სამ ძირითად ჯგუფად - ნაოპერაციები ადგილის ინფექციები (SSIs), არანეკროზირებადი SSTI- ები და ნეკროზირებადი SSTI- ები.[12] SSI იყოფა ორ ქვეჯგუფად - ჭრილისმიერი; ან ორგანოთა და ორგანოთა / სივრცის.[13] SSI იყოფა ზედაპირულ (კანისა და კანქვეშა ქსოვილში) და ღრმა (ღრმა რბილი ქსოვილების კუნთსა და ფასციამდე) ფორმებად. ორგანოთა და ორგანოთა/სივრცის ინფექციები არ არის რბილი ქსოვილების ჭეშმარიტი ინფექციები. ანატომიური გავრცელება, ჩირქოვანი ან არაჩირქოვანი მახასიათებლები და პაციენტის კლინიკური მდგომარეობა განიხილება, როგორც ნეკროზული და არანეკროზული ინფექციების შემდგომი ქვეჯგუფური ცვლადები.[12]

პირველადი პრევენცია

სიცოცხლისუნარო ქსოვილების აგრესიული ქირურგიული დამუშავება და სისხლძარღვოვანი დაზიანებების აღდგენა მნიშვნელოვნად ამცირებს ანაერობული ინფექციის სიხშირეს დაბინძურებულ ღრმა ჭრილობებში. სასურველია, მოვერიდოთ ადრენალინის(ეპინეფრინის) ინტრამუსკულურ ინექციებს, ლახტის ხანგრძლივად დადებას და ტრავმული ჭრილობების ქირურგიულ დახურვას. ღია მოტეხილობის მქონე პაციენტები ანაერობული ინფექციის განსაკუთრებული რისკით გამოირჩევიან, თუ ჭრილობა ქირურგიულადაა დახურული. თუ ჭრილობა დაბინძურებულია სასურველია, პაციენტებმა პროფილაქტიკის მიზნით მიიღონ ანტიბიოტიკები.[5] დიდი ბრიტანეთის ჯანდაცვის და სამედიცინო დახმარების დახელოვნების ეროვნული ინსტიტუტი რეკომენდაციას უწევს PICO უარყოფით დამწოლ ნახვევს დახურულ ქირურგიულ ჭრილობებზე, რათა შემცირდეს ოპერაციული არის ინფექციები და სერომები.[37] აშშ-ში BCAs არ არის ხელმისაწვდომი.

თუ პაციენტს აღენიშნება რბილი ქსოვილების გამოხატული ინფექცია, დაუყოვნებლივ უნდა მოხდეს ქირურგიული დამუშავება ნეკროზული ქსოვილების არსებობის გამოსავლენად. იგივე ვრცელდება იმ პაციენტებზე, რომელთაც აქვთ გამოხატული სისტემური ინტოქსიკაცია და უფრო მსუბუქი ლოკალური დაზიანების კერა.[5]

იშემიური განგრენის პირველადი პრევენციის უმთავრესი მოდიფიცირებადი ფაქტორებია თამბაქოს მოხმარებისგან თავის არიდება და შენწყვეტა, ლიპიდებისა და ქოლესტეროლის კონტროლი, დიაბეტით დაავადებული პაციენტების მკაცრი გლიკემიური კონტროლი ჰიპერტენზიის მართვა, რეგულარული ვარჯიში და სიმსუქნის თავიდან აცილება, რეგულარული სამედიცინო შემოწმება და დროული, შესაფერისი ჩარევა იშემიის განვითარებისთანავე.

კლინიკური შემთხვევა

კლინიკური შემთხვევა #1

60 წლის მამაკაცი - ანამნესტურად: შაქრიანი დიაბეტი, ჰიპერქოლესტერინემია, თამბაქოს ინტენსიურად მოხმარება დაახლოებით 20 წლის განმავლობაში; 3 კვირაა აღენიშნება მზარდი ხასიათის ტკივილი მარცხენა ტერფის წინა ნაწილში, რაც ხელს უშლის სიარულში და უფრთხობს ძილს. გასინჯვისას მარცხენა ტერფი ფერმკრთალია, ცივია, თმა გაცვენილია და ლატერალური ორი თითი მუქი და ფერმუცვლილია. ტერფზე პულსაცია არ ისინჯება მხოლოდ დოპლერის სინჯით ვლინდება.

კლინიკური შემთხვევა #2

56 წლის მამაკაცი, ანამნეზში არასათანადოდ მართული შაქრიანი დიაბეტით და ალკოჰოლიზმით 3 დღეა აწუხებს გამობატული ტკივილი შორისის მიდამოში და ცხელება. იგი უარყოფს პერიანალურ მტკივნეულობას. სასიცოცხლო მონაცენებია არტერიული წნევა 125/60 მმ.ვწყ.სვ, გულისცემის სიხშირე 120 შეკუმშვა წუთში, სუნთქვის სიხშირე 25 წუთში და სხეულის ტემპერატურა 38.6C(101.5F). შორისი ძლიერ მგრძობიარე, შავი და სუნიანია. მიმდებარე პერიანალური და ბარძაყის კანი კრეპიტირებადია.

სხვა გამოვლინებები

პაციენტებში, რომელთაც აქვთ პოსტქირურგიული ინფექცია, ცეცხლსასროლი, ან დანით მიყენებული ჭრილობა, ან შაქრიანი დიაბეტი, ინფექციის ადრეული ნიშნები და სიმპტომები შეიძლება არ იყოს თვალსაჩინო, ან შეცდომით იქნეს ახსნილი. მაგალითად, დიაბეტიან პაციენტებში ტკივილი შეიძლება შემცირებული იყოს, ან არც ვლინდებოდეს ინფექციის რეგიონში არსებული ნეიროპათიის გამო. ქირურგიულ პაციენტებში, ტრავმული დაზიანების მქონე პოპულაციაში და ახლად ნამშობიარებ ქალბატონებთან ტკივილი შეიძლება, გამოჯანმრთელების პერიოდის ნორმალურ მიმდინარეობად იქნეს მიჩნეული და არა მწვავე ინფექციის გამოვლინებად. დაგვიანებული დიაგნოსტიკის გამო მკურნალობის დაწყებამდე დაავადება შეიძლება გართულდეს უფრო მძიმე სტადიებამდე.[5] იმუნოკომპრომეტირებულ პაციენტებში განგრენის განვითარებაში შეიძლება მონაწილეობდნენ ატიპური მიკროორგანიზმები. მაგალითად, მუკორმიკოტიური განგრენოზული ცელულიტი შეიძლება განვითარდეს შაქრიანი დიაბეტის მქონე პაციენტებში ან იმუნოსუპრესიული მკურნალობის ფონზე. Rhizopus სახეობათა სპორებმა შეიძლება, დაასნებოვნონ ოკლუზიური ნახევრები. პაციენტებში თერმული დამწვრობით ან Pseudomonas-ით გამოწვეული ბაქტერიემიით შეიძლება მოხდეს Apophysomyces elegans-ის თანდართვა.[1] თირკმლის ქრონიკული დაავადების მქონე პაციენტებს აღენიშნებათ კანქვეშა ქსოვილების მცირე არტერიების გავრცობილი კალციფიკაცია და კალციუმ-ფოსფატების პროლუქტის(კალციფილაქსის) შემცველობის გამოხატული მატება, რამაც შეიძლება, გამოიწვიოს განგრენის განვითარება ქსოვილების უანგბადით მომარაგების დაქვეითების გამო.[14]

საფეხურებრივი დიაგნოსტიკური მიდგომა

როცა სავარაუდოა განგრენა, ყველაზე მნიშვნელოვანი გადამწყვეტილებაა იშემიური და ინფექციური განგრენის დიფერენცირება და ღრმა დამანეკროზებელი ინფექციის გამოვლენა, რაც საჭიროებს გადაუდებელ ქირურგიულ ჩარევას.

ამისთვის უმთავრესად საჭიროა:

- ყველნაირი რისკფაქტორის გამოვლენა
- ანამნეზის ყურადღებით შეკრება და ყოველმხრივი სამედიცინო შემოწმება
- შესაბამისი ლაბორატორიული გამოკვლევები
- ვიზუალური და სხვა სახის კვლევები, ზოგიერთ შემთხვევაში.

სწრაფი პროგრესირება, გავრცელება, ან კლინიკური გაუარესება დიაგნოსტიკური ოპერაციის მაჩვენებელია. გაურკვეველ და საეჭვო შემთხვევებში აუცილებელია ბიოფსია, ან დიაგნოსტიკური ქირურგიული ჩარევა, რათა გაირკვეს, რამდენად ჩართული პროცესში ფასცია, ვინაიდან ღრმა რბილი ქსოვილების დათვალიერება არის ერთადერთი ღირებული დიაგნოსტიკური მეთოდი.[38]

რისკფაქტორების იდენტიფიცირება

იშემიური განგრენის რისკფაქტორები მოიცავენ შაქრიან დიაბეტს, ათეროსკლეროზს, თამბაქოს მწველობას, ლახტის ხანგრძლივად დადებას, ჰიპერკოაგულაციურ მდგომარეობას, ნარკოტიკების მომხმარებლობას, ავთვისებიან სიმსივნეებს და თირკმლის პათოლოგიებს.

ინფექციური განგრენის რისკფაქტორებს მიეკუთვნება: ტრავმა და აბდომინური ქირურგია, დაბინძურებული ჭრილობები, შაქრიანი დიაბეტი, ალკოჰოლიზმი, თირკმელების დაავადებები, ნარკოტიკების მომხმარებლობა, ვარიცელას დამახასიათებელი გამონაყარი, ავთვისებიანი დაავადებები, იმუნოსუპრესია და მალნუტრიცია.

კლინიკური შეფასება

არტერიულ იშემიურ განგრენაზე მიმანიშნებელი მონაცემებია: ცივი კიღური, ანამნეზში გადატანილი თრომბოზი, ქრონიკული დაავადება, კანის ტროფიკული დაზიანებები, ტკივილი (კლასიკურ შემთხვევაში მწველი ტკივილი ფეხის ტერფის და თითების მიდამოში, რაც ღამ-ღამობით უარესდება), სინთლე, შეშუპება, წყლულები და მარმარილოსებრი კანი(livedo reticularis).[19]

არტერიული წნევის შეფასება სარგებელიანია იშემიური განგრენის გამოკვლევისას. იშემიური განგრენის დიაგნოსტიკის სასიკეთოდ მეტყველებს წნევის არტერიაში სისტოლური წნევა 50 მმ.ვწყ.სვ ან ნაკლები ან ფეხის თითების დონეზე სისტოლური წნევა 30 მმ.ვწყ.სვ ან ნაკლები. ამასთან, აღნიშნული პარამეტრები შეიძლება, ნაკლებად სანდო იყოს დიაბეტით დაავადებულ პაციენტებში, რადგანაც წნევის საზომი აპარატის მანუეტის მიერ არტერიებზე ზეწოლის ეფექტი შეიძლება გაზარდოს არტერიის კედლის კალციფიკაციამ და შესაბამისად მივიღოთ სისტოლური წნევის არსებულზე მაღალი მაჩვენებელი.[9] მეორე მნიშვნელოვანი მონაცემია წვივ-კოჭის ინდექსი(ABI), რომელიც a. dorsalis pedis ან a. tibia posterior დონეზე გაზომილი არტერიული წნევის შეფარდებაა მხრის არტერიაზე გაზომილ არტერიული წნევის მონაცემებთან. კიღურის კრიტიკული იშემიის მქონე პაციენტებში ABI-ის დონე 0.4 ან ნაკლებია.[9]

კლინიკური მონაცემები, რომელთა მიხედვითაც შეიძლება შევაფასოთ იშემიური კიღურის სიცოცხლისუნარიანობა:

- სიცოცხლისუნარიანი: გადაუდებელი სატრთხის გარეშე; არ აღინიშნება მგრძნობელობის კარგვა ან კუნთის სისუსტე; არტერიებისა და ვენების დოპლეროგრაფიული სიგნალები ისმინება.
- მინიმალური საშიშროება: სწრაფად ჩარევის შემთხვევაში გადარჩენა შესაძლებელია; მგრძნობელობა შენარჩუნებულია ან მინიმალურად დაქვეითებული; კუნთოვანი სისუსტე არ ვლინდება; ვენების დოპლეროგრაფიისას სიგნალი მოისმინება.
- მაღალი საშიშროება: პროცესი შექცევადია გადაუდებელი რევასკულარიზაციის შემთხვევაში; მგრძნობელობა დაქვეითებულია არა მხოლოდ ფეხის თითებში და თან ახლავს ტკივილი მოსვენებისას; სუსტად ან ზომიერად გამოხატული კუნთების სისუსტე; არტერიების

დოპლეროგრაფიისას სიგნალები უხშირესად არ ისმის; ვენური დოპლეროგრაფიისას სიგნალები მოისმინება.

- შეუქცევადი/არასიცოცხლისუნარიანი: ქსოვილის მაქსიმალური დანაკარგი და /ან ნერვების პერმანენტული დაზიანება; ღრმა ანესთეზია; ღრმა დამბლა(რიგიდულობა); არტერიებისა და ვენების დოპლეროგრაფიისას სიგნალები არ მოისმინება.

Phlegmasia cerulea dolens იშვიათი პათოლოგიაა, ძირითადად ავთვისებიან სიმსივნესთან დაკავშირებული, იწვევს კიდურიდან ვენური დრენაჟის სრულ ან თითქმის სრულ ობსტრუქციას. ტკივილი, კიდურის გამობატული შეშუპება და კანის ციანობი გამოვლინდება სხვადასხვა დროის შემდეგ. შემთხვევათა დაახლოებით ნახევარში ციანობი შეიძლება წინ უსწრებდეს კანის სიფერმკრთალეს, რასაც იწვევს კანქვეშა შეშუპება ვენური შეგუბების გარეშე.

ინფექციური განგრენის დამახასიათებელი ნიშნებია: სუბფებრილური ცხელება და შემცივნება; ალისფერი, ან წითელი ბულოზური დაზიანებები' მომიჯნავე, მაგრამ ზედაპირულად დაუზიანებელი არეალის პალპაციისას ძლიერი ტკივილი; არამკაფიო საზღვრები; კრეპიტაცია; მგრძობელობის დაკარგვა დაზიანებული არის დისტალურად და ინფექციის სწრაფი პროგრესირება.[6]

ნეკროზული ცელულიტი(NC) წარმოდგენილია ჭრილობის მუქი თხელი დრენაჟით და კანში აირების გამოყოფით და ვრცელდება ფასციასა და ღრმა კუნთებზეც. დასაწყისი თანდათანობითაა ტკივილის, შეშუპებისა და სისტემური ინტოქსიკაციის გარეშე.[39] [40]

ნეკროზული ფასციტი(NF) კანქვეშა ქსოვილის ღრმა ინფექციაა. იწვევს ფასციებისა და ცხიმოვანი ქსოვილის დაშლას. დაზიანებული რეგიონი ძირითადად წარმოდგენილია ერთეულით მკვეთრი საზღვრების გარეშე; შეშუპებულია, თბილია, კრიალა და ძალიან მგრძობიარეა რაც პროგრესირდება უცაბედად, რამდენიმე დღის განმავლობაში კანის ფერის ცვლილებასა და ბუშტუკების განვითარებასთან ერთად. კანის გამობატული განგრენა შეიძლება, გამოვლინდეს 3-5 დღეში. პროდრომულ ფაზაში სახეზეა ანესთეზია და მას მოსდევს კანის ნეკროზი. ამით შეიძლება გავარჩიოთ ზემოთ აღნიშნული NC-გან.[39] [40]

ნეკროზული მიოზიტი(სპონტანური განგრენული მიოზიტი) ცხელებით, გამობატული ტკივილით და კუნთების შეშუპებით მიმდინარე აგრესიული ინფექციური პროცესია. ზემდებარე კანზე შეიძლება მონაცვლეობდეს ერთეული, სითბო, პეტეჩიები, ბულოზური წარმონაქმნები და ბუშტუკები რამდენიმე საათის განმავლობაში პროგრესირებით, რომლის დროსაც ზიანდება მომიჯნავე კუნთები და რბილი ქსოვილები. შეიძლება სტრეპტოკოკური ტოქსიური შოკის სინდრომის სახით განვითარდეს სეპტიური შოკი. პროგრესირების დრო განასხვავებს მას NF-გან.[39] [40]

[Fig-4]

[Fig-5]

ლაბორატორიული კვლევები

იშემიური და ინფექციური განგრენის დროს საწყისი ლაბორატორიული გამოკვლევები მოიცავს სისხლის საერთო ანალიზს პერიფერიული სისხლის ნიმუშიდან, ღვიძლის ფუნქციურ სინჯებს, თირკმელების ფუნქციურ ანალიზებს, C-რეაქტიულ ცილას, შრატში LDH შემცველობას და ძირითად კოაგულაციურ კვლევებს.

მონაცემები, რომლებიც გვეხმარებიან განგრენის დიაგნოსტიკაში და შეიძლება განაპირობონ შემდგომი კვლევების მოცულობა:

- CRP >3.26 მმოლი/ლ (> 150 მგ/დლ)

- სისხლის თეთრი უჯრედების შემცველობა $> 15 \times 10^9/\text{ლ}$ ($> 15,000$ უჯრედი/მიკროლიტრზე); ალსანიშნავია, რომ მიუხედავად სერიოზული ინფექციისა, სისხლის თეთრი უჯრედების შემცველობა შეიძლება, მომატებული არც იყოს.
- ჰემოგლობინის შემცველობა < 135 გ/ლ (< 13.5 გ/დლ); ანაერობული განგრენის დროს ჰემოლიზური ანემია ხშირი თანმხლები პათოლოგიაა
- ნატრიუმი < 135 მმოლ/ლ (< 135 mEq/ლ)
- LDH მომატებული შემცველობა
- ლაბორატორიული კვლევის მონაცემები მიგვანიშნებენ თირკმლის მწვავე უკმარისობის, ღვიძლის უკმარისობის, ან მეტაბოლური აციდოზის არსებობაზე.

სისხლის დათესვა რეკომენდებულია, თუ ეჭვი გვაქვს ინფექციური განგრენის არსებობაზე.

LRINEC შკალა სასარგებლო მეთოდია საწყისი ლაბორატორიული სინჯების ჩატარებისას ნეკროზული ფასციიტის რისკის გამოსათვლელად.[3] [41] ის გამოირჩევა 92%-იანი დადებით და 96%-იანი უარყოფითი პროგნოზული ღირებულებით. მოცემულია შკალები შემდეგი მაჩვენებლებით: C-რეაქტული ცილის, სისხლის საერთო ანალიზის, ჰემოგლობინის, ნატრიუმის, კრეატინინის და გლუკოზას შემცველობით. ნებისმიერი შკალის მონაცემით 6 და მეტი ქულა უკვე საეჭვოს ხდის NF არსებობას, ხოლო 8 და მეტი ქულა ნეკროზული ფასციიტის გამოხატული პროგნოზული მაჩვენებელია.

თუ რუტინული ტესტები უშედეგოა, შემდგომი ნაბიჯები შეიძლება დაგვეხმაროს იმ პათოლოგიური მდგომარეობების გამოვლენაში, რომლებსაც შეუძლია იშემიისა და განგრენის გამოწვევა: ანტინუკლეური ანტისხეულები (შორგენის სინდრომი, SLE, დისკოიდური მგლურა), ანტიფოსფოლიპიდური ანტისხეულები (ანტიფოსფოლიპიდური სინდრომი), ცივი აგლუტინინები (პირველადი, ან მეორადი ცივი აგლუტინინის დაავადება), კრიოფიბრინოგენები (ესენციური კრიოფიბრინოგენემია, ან თანმხლები დაავადება ინფექციურ, რევმატოლოგიურ პათოლოგიებთან, ან სიმსივნეებთან ერთად), და კრიოგლობულინი (დაკავშირებული ლიმფოპროლიფერაციულ, ანთებით, ან ინფექციურ დაავადებებთან) შეიძლება ნაჩვენები იყოს პაციენტებში, თუ საეჭვოა იშემიური განგრენის არსებობა, რაც იწვევს ლურჯი ან ალისფერი ტერფის განვითარებას.[19]

გრამის მეთოდით შეფერილ ინფიცირებულ ქსოვილში შეიძლება გამოვლინდეს გრამ-დადებითი ბაქტერიები. გრამ-დადებითი კოკების მოკლე ჯაჭვები მიგვანიშნებენ სტრეპტოკოკულ ინფექციაზე; დიდი ზომის კოკების ჯგუფები მიუთითებს Staphylococcus aureus არსებობაზე.[1] სისხლის და ქსოვილოვანი კულტურების დათესვამ შეიძლება, ზუსტი ბაქტერიოლოგიური დიაგნოზი დაგვისვას და მიგვანიშნოს, ინფექცია პოლიმიკრობულია თუ მონომიკრობულია.

გამოსახულების მიღება

თუ სავარაუდოა ანაერობული განგრენა, რენტგენოგრაფიით შეიძლება გამოვლინდეს რბილ ქსოვილებში ჰაერის არსებობა და/ან ოსტეომიელიტზე მიმანიშნებელი ცვლილებები. მაგნიტურ-რეზონანსული კვლევა (MRI) ან კომპიუტერული ტომოგრაფიით (CT) სკანირებით შეიძლება გამოვლინდეს აბსცესის წარმოქმნა ან ფასციის გაძლიერების, შეშუპების ან გასქელების მტკიცებულება. ამასთან, აირების არარსებობა რბილ ქსოვილებში არ გამოორიცხავს მანეკროზებელი ინფექციის დიაგნოზს. კტ კვლევით, რენტგენოგრაფიულ კვლევასთან შედარებით რბილ ქსოვილებში აირების უფრო მცირე მოცულობაც გამოვლინდება და, შესაბამისად, მიჩნეულია, კვლევის უპირატეს მეთოდად. კტ სკანირებით შესაძლებელია სითხის დაგროვების უფრო ადვილად გამოვლინება. მიუხედავად იმისა, რომ MRI რბილ ქსოვილებზე უფრო მეტ ინფორმაციას გვანვდის, უფრო ნაკლებად ხელმისაწვდომი კვლევაა და მძიმე პაციენტების გამოკვლევისას შეიძლება გამოვლინდეს ლოჯისტიკური პრობლემები.

სავარაუდოდ იშემიური განგრენის მქონე პაციენტებში კონკრეტული კლინიკური მდგომარეობიდან გამომდინარე, შეიძლება ნაჩვენები იყოს სხვადასხვა ვიზუალური კვლევა:

- დუპლექს ულტრაბგერითი გამოკვლევა შეიძლება სასარგებლო იყოს არტერიის შევიწროების ან ობსტრუქციის ლოკალიზაციისა და ხარისხის დასადგენად და აგრეთვე შეიძლება გამოავლინოს ვენური თრომბოემბოლიზმი.[19] ეს არის ყველაზე ფართოდ გამოყენებული მეთოდი სტენოზის ადგილმდებარეობისა და ხარისხის, ისევე როგორც შუნტირების მდგომარეობის შესათვისებლად. თედოს არტერიიდან მუხლქვეშა არტერიამდე $\geq 50\%$ სტენოზის დროს სენსიტიურობა და სპეციფიკურობა არის შესაბამისად 90% და 95%.
- სტანდარტული ანგიოგრაფია ხშირად გამოიყენება არტერიის ან ვენის ობსტრუქციის ადგილმდებარეობისა და ხარისხის დასადგენად. სიზუსტე და ინტერპრეტაცია უზოგადესად ისეთი ტექნოლოგიის გამოყენებით, როგორცაა დიგიტალური სუბტრაქციული მეთოდი, რომელიც გამოყოფს ძვლის და სხეულის მყარი ქსოვილების არტეფაქტებს. ეს არის ინვაზიური პროცედურა და საჭიროებს კონტრასტის შეყვანას.
- ხელმისაწვდომობის შემთხვევაში, ათეროგენული ემბოლების არსებობის დასადგენად, შესაძლებელია კტ ანგიოგრაფიის ან მაგნიტურ-რეზონანსული ანგიოგრაფიული კვლევის(MRA) გამოყენება. კტ ანგიოგრაფია სულ უფრო ფართოდ გამოიყენება, მაგრამ ჯერ კიდევ საჭიროებს ინტრავენურ კონტრასტირებას, თუმცა რადიაციის ინტენსიობა უფრო ნაკლებია ტრადიციულ ანგიოგრაფიასთან შედარებით. მას შეუძლია გამოსახულების 3D პროექციაში წარმოჩენა. ახალი 64 შრიანი CT-ის მგრძობელობა $>50\%$ სტენოზის დროს არის 89% დან 100%- მდე, ხოლო სპეციფიკურობა - 92%-დან 100% -მდე. მიუხედავად იმისა, რომ დიგიტალურ სუბტრაქციულ ანგიოგრაფიასთან შედარებით სივრცული აღქმის უნარი დაბალი აქვს და ვენურმა კონტრასტირებამ შესაძლოა დაფაროს არტერიული ავსება. მართალია ნაკლებად ხელმისაწვდომია, მაგრამ MRA მგრძობელობა და სპეციფიკურობა 50%-ზე მეტად გამოხატული სტენოზის გამოვლენისას შეიძლება იყოს 90%-დან 100%-მდე. ყველაზე მნიშვნელოვანი სიზუსტე ვლინდება ვადოლინიუმის გამოყენებისას. მაგრამ აქვს რამდენიმე შეზღუდვა. MRA გამოყენებისას ვლინდება სტენოზირებისა და ოკლუზიის გადაჭარბებული შეფასების ტენდენცია, რის გამოც პოსტოპერაციულ პაციენტებში შეზღუდულია მისი გამოყენება. ამასთან, შეუძლებელია პეისმეკერის, ინტრაკარდიული დეფიბრილატორებისა და ზოგიერთი ტიპის ცერებრული ანევრიზმის კლიპირების მქონე პაციენტების უხიფათო სკანირება, ხოლო ვადოლინიუმი იწვევს თირკმლის ქრონიკული უკმარისობის მქონე პაციენტებში ნეფროგენული სისტემის ფიბროზს(NSF).
- გულმკერდისა და მუცლის კტ სკანირება ნაჩვენებია სავარაუდოდ ფარული ავთვისებიანი პათოლოგიის მქონე პაციენტებში, რომელთაც ამის ფონზე შეიძლება განუვითარდეთ იშემიის გამომწვევი პარანეოპლასტიური თრომბოემბოლიზმის სინდრომი.
- ექოკარდიოგრაფია ნაჩვენებია, როდესაც ანამნეზისა და კლინიკური გასინჯვის (მაგ. ანამნეზში სარქვლოვანი პათოლოგიის, გულზე შუილების არსებობა) შედეგები მეტყველებს ინფექციური ენდოკარდიტის, მიქსომის და არაბაქტერიული თრომბოზული ენდოკარდიტის სავარაუდო არსებობაზე.

რისკფაქტორები

ძლიერი

შაქრიანი დიაბეტი

- განსაკუთრებით მნიშვნელოვანი რისკფაქტორია, რადგანაც ხშირად და დაკავშირებული როგორც იშემიურ, ისე ინფექციურ განგრენასთან.[9] დიაბეტის მქონე პაციენტებში ინფექციური განგრენის ქვეტაპები მოიცავენ არაკლოსტრიდიულ ანაერობულ ცელულაიტს, სინერგიულ მანეკროზებელ ცელულაიტს და I ტიპის ნეკროზულ ფასციტს. სისხლში გლუკოზას მაღალი შემცველობა, არაეფექტური იმუნოლოგიური პასუხი, პერიფერიული ნეიროპათია და პერიფერიული არტერიების

დაავადება შაქრიანი დიაბეტის ყველაზე მნიშვნელოვანი გამოვლინებაა, რაც ხელს უწყობს კიდურისთვის საშიშ დიაბეტური ტერფის ინფექციის განვითარებას.[23] პერიფერიული არტერიების დაავადება (PAD) შაქრიანი დიაბეტის მქონე პაციენტებში მცირე ზომის არტერიებს აზიანებს და ვითარდება არადიაბეტიკებთან შედარებით უფრო ახალგაზრდა ასაკის პოპულაციაში.[24] ფრემინჰემის კვლევამ გვიჩვენა, რომ დიაბეტის მქონე პაციენტების 50%-ზე მეტს ტერფის არტერიაზე პულსაცია არ აღენიშნება.[25] ნეკროზული ფასციტის მქონე პაციენტთა თითქმის 70% -ს აღენიშნება შაქრიანი დიაბეტი.[5]

[Fig-2]

ათეროსკლეროზი(იშემიური განგრენა)

- ათერომატოზული ფოლაქები არტერიის ინტიმაში შეიცავენ ნეკროზულ შიგთავსს შემდგარს პოხიერი უჯრედების, უჯრედის ნარჩენების და ლიპიდებისაგან(უმთავრესად ქოლესტეროლი) და დაფარულია ენდოთელიური უჯრედების დამცველობითი ქედით. ფოლაქის სპონტანური გაგლეჯვით, ან მოციკულებით სისხლის ძალის შემოქმედებით შეიძლება დაიშალოს აღნიშნული ფოლაქი, რაც ხდება ათეროემბოლიზმის მიზეზი, ეს კი თავის მხრივ ქსოვილების იშემიის და ნეკროზის გამომწვევია.[19]

თამბაქოს მწველობა(იშემიური განგრენა)

- თამბაქოს მწველობა პირდაპირ კავშირშია სისხლძარღვების დაზიანებასთან, რაც იწვევს კიდურის ქრონიკულ იშემიას . ენდოთელიური დისფუნქციის არსებობა სისხლძარღვოვანი დაზიანების ადრეული მარკერია, რაც იწვევს ათეროსკლეროზული დაზიანების განვითარებისკენ მიდრეკილებას.[26] ზოგიერთი კვლევის შედეგად შაქრიანი დიაბეტის მქონე პაციენტებში გამოვლინდა პირდაპირი მიზეზობრივი კავშირი თამბაქოს მწველობასა და ფეხის დანყლულებას ან ამპუტაციას შორის. გაერთიანებულ სამეფოში დიაბეტიანი პოპულაციის შემთხვევა-კონტროლის კვლევამ აზიური წარმომავლობის პაციენტებში ევროპელებთან შედარებით ფეხის ამპუტაციის დაბალი რისკი გამოავლინა, რაც ნაწილობრივად განპირობებული იყო თამბაქოს მწველობის ნაკლებ სიხშირესთან.[27]

თირკმლის დაავადება

- განგრენა უმთავრესი გართულებაა თირკმლის უკმარისობის უკანასკნელი სტადიის მქონე პაციენტებში, მათ შორის გადაწვევილი თირკმლის რეციპიენტებში და ასევე ქრონიკული პერიტონეული დიალიზის ან ჰემოდიალიზის ფონზე. პაციენტებს ხშირად აღენიშნებათ მეორადი ან მესამეული ჰიპერპარათირეოდიზმის გამოვლინებები შრატში კალციუმის ფოსფატის მაღალი შემცველობის ფონზე. კალციფილაქსია შეიძლება იყოს ცალმხრივი ან ორმხრივი და დაზიანება ვითარდება კიდურებში, სხეულსა და ღუნდულების არეში. ქვედა კიდურების დისტალური დაზიანება შეიძლება დაიწყოს, როგორც livedo reticularis ან აკრალური ციანოზი, მაგრამ ძირითადად სწრაფად პროგრესირებს დანყლულებისა და განგრენის განვითარებამდე. ხშირია კიდურების კანის ტკივილი.[14] [19]

ნარკოტიკებისა და ალკოჰოლის ჭარბი მოხმარება

- კოკაინი იწვევს გამოხატულ ვაზოკონსტრიქციას და ასევე აძლიერებს თრომბოციტების აგრეგაციას, რაც მომხმარებლებს იშემიური განგრენის რისკის ჯგუფში აყენებს.[11] Clostridium perfringens, C sordellii, და C novyi გამონვეული რბილი ქსოვილების გამოხატული ინფექცია აღწერილია პრეპარატის ინტრადერმულ("კანის ამობურცვა") და ინტრავენურ მომხმარებლებს შორის.[28] [29] ანაერობული ინფექცია ბევრად უფრო ხშირად ვითარდება პრეპარატის ინექციის გზით მომხმარებლებში. შემთხვევითმა ინტრარტერიულმა ინექციამ შეიძლება გამოწვიოს არტერიის დახშობა, რასაც დისტალურ განგრენამდე და ხელ-ფეხის თითების ან მთელი კიდურის ამპუტაციამდე

მიყვარათ.[30] აღნიშნულ პაციენტებს ასევე ხშირად დაქვეითებული იმუნოლოგიური რეაქცია აღნიშნებათ, ალკოჰოლის დიდი დოზით მიღებისა და ღვიძლის გამოხატული დაზიანების გამო.[31]

ავთვისებიანი მდგომარეობა

- რისკფაქტორია როგორც - ინფექციური, ისე იმემიური განგრენის განვითარებისა. კოლორექტული კარცინომა Clostridium septicum-ით გამოწვეული სპონტანური ანაერობული ინფექციის ჩვეული თანმხლები ფაქტორია, რაც შეიძლება გადაიზარდოს სეპტიცემიაში.[17] [32] ჰემატოლოგიური ავთვისებიანი სიმსივნე და ნეიტროპენია ასევე დაკავშირებულია ინფექციური განგრენის მომეტებულ რისკთან.[1] [22]
- ავთვისებიანი დაავადებები ასევე იმემიური განგრენის რისკ ფაქტორია. მისი კავშირი რეინოს ფენომენთან, აკროციანოზთან და განგრენასთან ცნობილია პარანეოპლასტიკური აკრალური სისხლძარღვოვანი სინდრომის სახელით. გამოვლენილი თანმხლები ავთვისებიანი პათოლოგიების დაახლოებით 60% სხვადასხვა ჰისტოლოგიური წარმოშობისაა, უფრო ხშირად აღნოკარცინომა(ფილტვის, საკვერცხეების და კუჭის), ხოლო 20% ჰემატოლოგიური ავთვისებიანი დაავადებებია.[19] კანის დაავადებები კიბოს გამოვლენისთანავე ვითარდება პაციენტთა დაახლოებით 50%-ში, წინ უსწრებს დიაგნოსტიკას 45%-ში და სიმსივნური პათოლოგიების აღმოჩენის შემდგომ - პაციენტთა დაახლოებით 5%-ში.[19] კანის ყველაზე ხშირი გამოვლინება თითის მწვავე განგრენაა (დაახლოებით შემთხვევათა 60%), ხოლო თითები დაავადებული აქვს პაციენტთა 95%.[19]

ტრავმა ან მუცლის ღრუს ქირურგია(ინფექციური განგრენა)

- ტრავმული ანაერობული და ინფექციური განგრენის განვითარებასთან დაკავშირებული ფაქტორებია ნაწლავის და სანაღვლე გზების ოპერაცია, აღრენალინის(ეპინეფრინის) ინექცია კუნთში, ტრავმული ჭრილობების ქირურგიული დახურვა, არალეგალური, ან ვადაგადაცილებული აბორტი, პლაცენტის გამოყოფის დაგვიანება, მემბრანების გახანგრძლივებული რუპტურა და ნაყოფის საშვილოსნოსშიდა დაღუპვა.

დაბინძურებული ჭრილობები(ინფექციური განგრენა)

- შეიძლება განვითარდეს ინფექციური განგრენის წინასწარგანწყობა. ეს საწყისი დაზიანება შესაძლოა გამოვლინდეს ვარიცელას შემდეგ ან იყოს ტრივიალური (მაგ: მწერის ნაკბენი, მცირე აბრაზია, ინექციის ადგილი).[16]

სუსტი

იმუნოსუპრესია (ინფექციური განგრენა)

- რბილი ქსოვილების ინფექციების რისკს შესაძლოა ზრდიდეს იმუნოსუპრესია, რაც თავის მხრივ გამოწვეულია ავთვისებიანი დაავადებით და/ან ქიმიოთერაპია - რადიოთერაპიით, მედიკამენტებით (განსაკუთრებით კორტიკოსტეროიდების ხანგრძლივი გამოყენება) ან ინფექციით (აივ). იმუნოსუპრესიული მდგომარეობა შესაძლოა გახდეს დიაგნოზის ან ქირურგიული ჩარევის დაგვიანების მიზეზი, რაც, თავის მხრივ, ზრდის სიკვდილის რისკს.[33] [34] [35]

მალნუტრიცია(ინფექციური განგრენა)

- ინვეს იმუნოსუპრესიას და შესაბამისად არის რისკფაქტორი ინფექციური განგრენისა, როგორცაა ფურნიეს განგრენა.[36] [Fig-1]

ჰიპერკოაგულაციური მდგომარეობები(იმემიური განგრენა)

- შეიძლება წარმოქმნას დიდი ზომის თრომბი, რომელსაც შეუძლია დაახლოს მნიშვნელოვანი სისხლძარღვი და გამოიწვიოს ექსტენსიური(გავრცობილი) განგრენა.[11]

[Fig-3]

ლახტის გახანგრძლივებული დადება(იშემიური განგრენა)

- შეიძლება ხელი შეუწყოს იშემიური განგრენის განვითარებას.

საზოგადოებაში შექნილი MRSA

- საზოგადოებაში შექნილი MRSA- სგამ გამონვეულ კანის და რბილი ქსოვილების ინფექციებთან დაკავშირებულ რისკ-ფაქტორებს მიეკუთვნება: ასაკი (ბავშვები <2 წლამდე), კონტაქტური სპორტი, ინტრავენური ნარკოზი, ჰომოსექსუალი მამაკაცების შემთხვევაში სქესობრივი აქტის დროს კანით კანთან კონტაქტი, სამხედრო სამსახური და ა.შ. ხანგრძლივი ყოფნა მოსავლელ ობიექტებში (სამკურნალო დაწესებულებები, საცხოვრებელი ან ინვალიდების სახლები და თავშესაფრები), კონტაქტი ცხოველებთან (ვეტერინარები, შინაური ცხოველების მეპატრონეები და ღორის ფერმერები), გრიპის შემდგომი დაავადებები ან მწვავე პნევმონია, ერთდროული SSTI, საზოგადოებაში შექნილი MRSA- ს კოლონიზაცია ანამნეზში და ბოლო ერთი წლის განმავლობაში ანტიბიოტიკების გამოყენების ისტორია.[12]

ანამნეზისა და გასინჯვის ფაქტორები**ძირითადი დიაგნოსტიკური ფაქტორები****რისკ-ფაქტორების არსებობა (ხშირი)**

- უმთავრესი რისკ ფაქტორებია: შაქრიანი დიაბეტი, ათეროსკლეროზი, თამბაქოს მწელობა, ჰიპერკოაგულაციური მდგომარეობა, ავთვისებიანი პათოლოგია, თირკმლის დაავადება, ტრავმა ან აბდომინური ქირურგია, ალკოჰოლიზმი და არასაკმარისი კვება.

ტკივილი (ხშირი)

- ტკივილი განგრენისათვის დამახასიათებელი ხშირი ჩივილია, თუმცა მისი არქონა არ გამორიცხავს დიაგნოზის არსებობას. იშემიური განგრენის მქონე პაციენტების ანამნეზში შეიძლება გამოვლინდეს ქრონიკული ხანგამოშვებითი კოჭლობის მსგავსი ქრონიკული ტკივილი. ამისგან განსხვავებულად, ტკივილის უეცარი დასაწყისი კი ინფექციური განგრენის პირველი სიმპტომია. ამასთან, პაციენტთა 50% აღნიშნავს სიმძიმის შეგრძნებას დაზიანებულ კიდეში.[42]

ელდმა ან შეშუპება (ხშირი)

- დაზიანებული უბანი ერთდროულ ცვლილებასთან ერთად შეიძლება მნიშვნელოვნად შეშუპდეს.[42]

კანის გაფერვა (იშვიათი)

- განგრენის ფონზე შეიძლება განვითარდეს ექვიმოზები, პურპურა, კანის ბებერები და ჰემორაგიული ბულები.[42]

[Fig-4]

[Fig-5]

- დაზიანებული უბნის საზღვრებზე შეიძლება გამოჩნდეს შავი ნეკროზული ფუფხი.

[Fig-6]

[Fig-2]

კრეპიტაცია(ანაერობული ინფექცია) (იშვიათი)

- ანაერობული ინფექციის ფონზე ფრთხილი პალპაციით შეიძლება გამოვლინდეს კრეპიტაცია. სანყის ეტაპზე აღმოაჩნდება პაციენტთა მხოლოდ 14%-ს, მაგრამ გამოვლენის შემთხვევაში ზოგიერთი კვლევა ანაერობული ინფექციის დასადგენად მას 99%-იან სპეციფიკურობას მიაწერს.[42]

სხვა დიაგნოსტიკური ფაქტორები

ტერფის ზურგზე პულსაციის და მხარ-კოჭის ინდექსის დაქვეითება(იშემიური განგრენა) (ხშირი)

- მიუთითებს ქრონიკულ არტერიულ უკმარისობაზე. არტერიების კალციფიკაციის ფონზე შეიძლება მივიღოთ მხარ-კოჭის ინდექსის მცდარი მონაცემები.

სუბფებრილური სიცხე და შემცივნება(ინფექციური განგრენა) (იშვიათი)

- ეს შეიძლება ინფექციური განგრენის ადრეული ნიშნები იყოს.

დიაგნოსტიკური ტესტები

პირველი რიგის კვლევები

| კვლევა | შედეგი |
|---|--|
| <p>FBC</p> <ul style="list-style-type: none"> • ჰოსპიტალიზაციისას ლეიკოციტების რაოდენობა $> 15.4 \times 10^9/\text{ლ}$ ($> 15,400/\text{მიკროლიტრი}$) ვლინდება რბილი ქსოვილების მანეკროზებელი ინფექციის მქონე პაციენტთა 90%-ში.[42] • ჰემოგლობინის შემცველობა ძირითადად $< 135 \text{ გ/ლ}$ ($< 13.5 \text{ გ/დლ}$).[5] | <p>ლეიკოციტოზი, ჰემოკონცენტრაცია ან ანემია</p> |
| <p>სისხლის სრული ბიოქიმიური ანალიზი</p> <ul style="list-style-type: none"> • ნატრიუმის $< 135 \text{ მმოლ/ლ}$ ($< 135 \text{ mEq/მლ}$) შემცველობა ჰოსპიტალიზაციისას განგრენის მქონე პაციენტების თითქმის 100% აღენიშნება.[42] | <p>შეიძლება მიანიშნებდეს მეტაბოლურ აციდოზზე, ღვიძლის დისფუნქციაზე, თირკმლის უკმარისობაზე</p> |
| <p>შრატის ლაქტატდეჰიდროგენაზა</p> <ul style="list-style-type: none"> • ანაერობული ინფექციის მქონე პაციენტებში ხშირია სწრაფად განვითარებული ჰემოლიზური ანემია ლაქტატდეჰიდროგენაზას შემცველობის მატებით.[19] [38] • ჰემოლიზური ანემია შეიძლება ძირითადი პათოლოგიის, მაგ. ცივი აგლუტინინის დაავადების გამოვლინება იყოს. | <p>მომატებულია ჰემოლიზური ანემიის ფონზე</p> |
| <p>კოაგულოგრამა</p> <ul style="list-style-type: none"> • ძირითადი კვლევაა. | <p>ნორმის ფარგლებში</p> |
| <p>სისხლის კულტურები</p> <ul style="list-style-type: none"> • რეკომენდებულია, თუ ეჭვია ინფექციურ განგრენაზე. | <p>დადებითია ინფექციით დასნებოვნებული ორგანიზმისთვის</p> |
| <p>შრატის C-რეაქტიული ცილა</p> <ul style="list-style-type: none"> • CRP 3.26 მმოლ/ლ ($> 150 \text{ მგ/ლ}$) წარმოადგენს ნეკროზული რბილი ქსოვილების ინფექციების შესაბამის კლინიკურ სცენარს. | <p>მოამტებულია</p> |
| <p>რენტგენოგრაფია პირდაპირ პროექციაში</p> <ul style="list-style-type: none"> • ანაერობული განგრენის დასადასტურებელი სპეციფიკურობა 95%-ია, მაგრამ მისი არსებობა აღნიშნული პათოლოგიით ჰოსპიტალიზაციისას აღენიშნება პაციენტთა მხოლოდ 10%-15%.[42] | <p>შეიძლება, გამოვლინდეს აირების არსებობა რბილ ქსოვილებში და/ან დადასტურდეს ოსტეომიელიტი, როგორც ძირითადი დაავადება.</p> |
| <p>დაზიანებული რეგიონის კტ</p> <ul style="list-style-type: none"> • კტ სკანირება განსაკუთრებით სარგებელიანია მუცლის ღრუს ანაერობული ინფექციის დროს.[5] ფასციაში პათოლოგიური მახასიათებლების არარსებობა ნეკროზული ფასციტის დიაგნოზს ნაკლებ სავარაუდოს ხდის; მისი გამოვლენა, ამავე დროს, შეიძლება ბანალური ცელულიტის ფონზეც მოხდეს.[38] | <p>შეიძლება გამოავლინოს აბსცესი ან მისი განვითარების მტკიცებულება, შეშუპება ან ფასციის გასქელება</p> |
| <p>დაზიანებული რეგიონის MRI</p> <ul style="list-style-type: none"> • რბილ ქსოვილებში აირების ნაკლებობა არ გამორიცხავს მანეკროზებელი ინფექციის დიაგნოზს. | <p>შეიძლება გამოავლინოს აბსცესი ან მისი განვითარების მტკიცებულება, შეშუპება ან ფასციის გასქელება</p> |
| <p>დოპლერული ულტრასონოგრაფია</p> <ul style="list-style-type: none"> • დოპლერის ტალღების ფორმის შეცვლით ტრიფაზურიდან ბიფაზურზე, შემდეგ მონოფაზურზე და შემდეგ სტენოზური ტალღის ფორმებზე შეიძლება გამოვლინოთ არტერიის დახშული უბნები.[9] | <p>შეიძლება გამოავლინოს არტერიების ან ვენების ობსტრუქცია და ობსტრუქციის სიმძიმე</p> |

დიაგნოზი

სხვა გასათვალისწინებელი კვლევები

| კვლევა | შედეგი |
|---|--|
| <p>ქირურგიული დამუშავება და კანის ბიოფსია.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ღრმად განლაგებული რბილი ქსოვილების დათვალიერება დიაგნოზის დასასმელად ერთადერთი განმსაზღვრელი მეთოდია.[38] ქსოვილების დათესვა შეიძლება იყოს ინფორმატიული..[19] | <p>შეიძლება გამოავლინოს ფასციის დასნებოვნება</p> |
| <p>კტ ანგიოგრაფია</p> <ul style="list-style-type: none"> • კტ ანგიოგრაფია ხელმისაწვდომობის შემთხვევაში შეიძლება გამოვიყენოთ ათეროემბოლიის გამოსავლენად. კტ ანგიოგრაფია სულ უფრო ფართოდ გამოიყენება, მაგრამ ჯერ კიდევ საჭიროებს ინტრავენურ კონტრასტირებას, თუმცა რადიაციის ინტენსიობა უფრო ნაკლებია ტრადიციულ ანგიოგრაფიასთან შედარებით. მას შეუძლია გამოსახულების სამგანზომილებიანი - 3D ჩვენება. ახალი 64-შრიანი კტ სურათი გამოირჩევა 89%-100%-იანი მგრძობელობითა და 92%-100%-იანი სპეციფიკურობით 50%-ზე მეტად გამოხატული სტენოზის დროს. ვინაიდან, დიგიტალურ სუბტრაქციულ ანგიოგრაფიასთან შედარებით სივრცული რეზოლუცია დაბალი აქვს, ვენურმა დაჩრდილვამ შესაძლოა ჩამალოს არტერიული შესვლა. | <p>შეიძლება გვიჩვენოს ათერომატოზური ემბოლიის წყარო ან ობსტრუქციის სპეციფიკური უბნები</p> |
| <p>მაგნიტურ-რეზონანსული ანგიოგრაფია(MRA)</p> <ul style="list-style-type: none"> • უფრო ნაკლებად ხელმისაწვდომია, მაგრამ MRA მგრძობელობა და სპეციფიკურობა 50%-ზე მეტად გამოხატული სტენოზის არსებობისას შეიძლება იყოს 90%-დან 100%-მდე; ყველაზე მნიშვნელოვანი სიზუსტე ვლინდება ვადოლინიუმის გამოყენებისას. აღსანიშნავია, რომ მას გარკვეული შეზღუდვები გააჩნია: MRA გარკვეულწილად სტენოზისა და ოკლუზიის ჰიპერდიაგნოსტიკას იწვევს; მეტალის კლიპები შეიძლება, ოკლუზიის დაემსგავსოს, რაც ზღუდავს მის გამოყენებას პოსტოპერაციულ პაციენტებში. ამასთან, პეისმეკერის, ინტრაკარდიული დეფიბრილატორებისა და ზოგიერთი ტიპის ცერებრული ანევრიზმის კლიპირების მქონე პაციენტების უსაფრთო სკანირება შეუძლებელია, ხოლო ვადოლინიუმის თირკმლის ქრონიკული უკმარისობის მქონე პაციენტებში ნეფროგენული სისტემის ფიბროზს(NSF) იწვევს. | <p>შეიძლება გვიჩვენოს ათერომატოზური ემბოლიის წყარო ან ობსტრუქციის სპეციფიკური უბნები</p> |
| <p>გულმკერდისა და მუცლის კტ</p> <ul style="list-style-type: none"> • შეიძლება, სასარგებლო იყოს საექვო სიმსივნური წარმონაქმნის გამოსავლენად.[42] | <p>სასარგებლოა საექვო ავთვისებიანი პათოლოგიების გამოსავლენად</p> |
| <p>ანტინუკლეური ანტისხეულები (ANA), მგლურას ანტიკოაგულანტი, ანტიკარდიოლიპინი და ანტი ბეტა2 გლიკოპროტეინ -1 ანტისხეულები</p> <ul style="list-style-type: none"> • შეიძლება აღინიშნოს პაციენტებში, რომელთანაც სავარაუდოა იმემიური განგრენა. | <p>შემცველობა მომატებულია ანტიფოსფოლიპიდური სიდრომის ფონზე</p> |
| <p>შრატში ცივი აგლუტინინები</p> <ul style="list-style-type: none"> • შეიძლება აღინიშნოს პაციენტებში, რომელთანაც სავარაუდოა იმემიური განგრენა. | <p>შემცველობა იმატებს ცივი აგლუტინინის დაავადების ფონზე</p> |
| <p>შრატში კრიოფიბრინოგენები</p> <ul style="list-style-type: none"> • შეიძლება აღინიშნოს პაციენტებში, რომელთანაც სავარაუდოა იმემიური განგრენა. | <p>მომატებულია კრიოფიბრინოგენემიის დროს</p> |
| <p>კრიოგლობულინი პლაზმაში</p> | <p>დადებითია კრიოგლობულინემიის დროს</p> |

სეგნალი

| კვლევა | შედეგი |
|--|--------|
| <ul style="list-style-type: none"> • შეიძლება აღინიშნოს პაციენტებში, რომელთაც სავარაუდოა იშემიური განგრენა. | |

დიფერენციული დიაგნოზი

| მდგომარეობა | განმასხვავებელი ნიშნები / დიფერენციული კვლევები | |
|---------------------------------|--|---|
| კანის სტაფილოკოკური დაზიანებები | <ul style="list-style-type: none"> • განსხვავებული პუსტულები, კანქვეშა აბსცესი, პურულენტური პურპურა ხშირად ვლინდება აღნიშნული პათოლოგიის დროს.[1] | <ul style="list-style-type: none"> • სისხლის ბაქტერიოლოგიური ანალიზი: დადებითია სტაფილოკოკურ ინფექციამე. • ასპირაცია და მიკროსკოპია: გამოავლენს სტაფილოკოკებს და პოლიმორფონუკლეარულ ლეიკოციტებს.[1] |
| "წითელი ქარის" ანთება | <ul style="list-style-type: none"> • ანამნეზში ახლად გადატანილი ფარინგიტი. ძირითადად ავადდებიან ჩვილები და მოხუცები. ქავილი და წვის შეგრძნება წინ უძღვის დერმატოზს.[1] მკაფიო დემარკაციული ხაზი, მტკივნეული დაზიანება კაშკაშა წითელი, შეშუპებული, გამკვრივებული(ფორთოხლის კანი) შესახედაობით. ბუშტუკები ვითარდება შემთხვევათა მხოლოდ 5%-ში. | <ul style="list-style-type: none"> • შეიძლება, გამოვლინდეს ანტისტრეპტოკოკური ანტისხეულები. |
| ცელულიტი | <ul style="list-style-type: none"> • წითელი ბულოზური დაზიანებების არარსებობა, კრეპიტაციის არარსებობა, დაზიანებული უბნის დისტალურად ჯანსაღი შეხედულება და შედარებით ნელი გავრცელება. სისტემური ინტოქსიკაცია(მაგ. თირკმლის უკმარისობა, ჰიპოტენზია და აციდოზი) ცელულიტის დროს უმთავრესად არ ვლინდება. | <ul style="list-style-type: none"> • სეროზულმა გამონადენმა შეიძლება გამოიყონოს ჭრილობის საზღვრებზე ზენოლისას და გრამის მეთოდით შეღებილ ნაცხში შეიძლება გამოვლინდეს სტრეპტოკოკი.[1] • ვიზუალური კვლევები(რადიოგრაფია, კტ, და MRI): აირების არარსებობა, ფასციების ზომამში მატება და რბილი ქსოვილების შეშუპება დამახასიათებელია განგრენისთვის. |
| მწერის ნაკბენები | <ul style="list-style-type: none"> • ანამნეზში მწერის ან ობობას ნაკვნი ან შესაფერისი კლინიკური მიმდინარეობა. ყავისფერი "განდევილი" ობობას(Loxosceles reclusa) ნაკბენმა შეიძლება გამოიწვიოს კანის ნეკროზული დაზიანება, რაც წაავს ინფექციური | <ul style="list-style-type: none"> • კლინიკური დიაგნოზი |



BMJ Best Practice-ის მოცემული PDF ფაილი ეფუძნება ინტერნეტ ვერსიას, რომელიც ბოლოს განახლდა: Aug 07, 2020. "BMJ"-ის საუკეთესო პრაქტიკის თემები რეგულარულად ახლდება და მათი უახლესი ვერსიები შესაძლებელია მოძიებულ იქნას bestpractice.bmj.com. ამ კონტენტის გამოყენება ექვემდებარება ჩვენს პასუხისმგებლობის შეზღუდვის განაცხადს. © შპს "BMJ Publishing Group" 2020. ყველა უფლება დაცულია

| მდგომარეობა | განმასხვავებელი ნიშნები / დიფერენციული კვლევები | |
|------------------------------------|---|--|
| | <p>განგრენოზულ ცელულიტს. ცხელება ყოველთვის არ ვლინდება, მაგრამ კბენიდან 24-48 საათში განვითარებული ცხელება და კანკალი აძლიერებს მიმიკრიას.[1]</p> | |
| <p>ღრმა ვენების თრომბოზი (DVT)</p> | <ul style="list-style-type: none"> • სისხლის კოაგულაციის ფორმირება ღრმა ვენებში, ყველაზე ხშირად ფეხებსა ან მენჯში. სიმპტომებს მიეკუთვნება ტკივილი, შეშუპება, სინითლე და გაგანიერებული ვენები დაზიანებულ არეში, მაგრამ ზოგიერთი ღრმა ვენური თრომბოზის დროს სიმპტომები არც აღინიშნება. | <ul style="list-style-type: none"> • დოპლერ-ულტრასონოგრაფია განსაზღვრავს სისხლის ნაკადის ცვლილებებს; სისხლის ნაკადის არარსებობა მიუთითებს ღრმა ვენების თრომბოზზე. |
| <p>პიომიოზიტი</p> | <ul style="list-style-type: none"> • ჩონჩხის კუნთების ბაქტერიული ინფექცია, რაც იწვევს აბსცესს. იწვევს დაზიანებული კუნთის ტკივილს, მომატებულ მგრძობელობას და ცხელებას, რასაც მოსდევს აბსცესის წარმოქმნა. | <ul style="list-style-type: none"> • კტ და/ან მრტ. აბსცესი ჩანს სითხის გროვის სახით პერიფერიული რკალური გაძლიერებით. |
| <p>განგრენული პიოდერმა</p> | <ul style="list-style-type: none"> • კანის იშვიათი, ანთებითი დაავადება, როდესაც მტკივნეული პუსტულები ან კვანძები გადადის თანდთანობით მზარდ ნეკროზებში. | <ul style="list-style-type: none"> • კლინიკური დიაგნოზის და/ან კტ, მრტ ან ბიოფსია. კანის ბიოფსიით გამოირიცხება სხვა მდგომარეობები. |

დიაგნოზი

მკურნალობის საფეხურებრივი მიდგომა

ინფექციური განგრენის შედეგადანი მკურნალობა საჭიროებს ქირურგიულ ნეკრექტომის, შესაფერის ანტიბიოტიკებსა და ინტენსიურ მხარდაჭერ მოვლას.[16] [22] [43]

იმეორი განგრენა საჭიროებს რევასკულარიზაციას ობსტრუქციისა და თრომბოემბოლიის შემთხვევაში ნებისმიერი ძირითადი დაავადების მკურნალობასთან ერთად. აგრეთვე უნდა გატარდეს თანდართული ინფექციის თავიდან ასაცილებელი ღონისძიებები.

კიდურის ამპუტაცია

კიდურის მძიმე სეპტიური დაზიანების შემთხვევაში აუცილებელია ამპუტაცია: ეს ორსაფეხურიანი პროცესია, რაც გილიოტინური ამპუტაციით იწყება და მოგვიანებით, როდესაც ინფექცია მოისპობა რეკომენდებულია საბოლოო ამპუტაცია და ნაიარევის დახურვაა.[44]

არასიცოცხლისუნარიანი კიდურების(მაგ. დიდი ზომის ნეკროზული უბნით, ღრმა ანესთეზიით, ღრმა დამბლით და დოპლეროგრაფიისას პულსის გაქრობით) მქონე პაციენტებს ესაჭიროებათ სწრაფი ამპუტაცია. ამპუტაციის დონე ისაზღვრება კლინიკური მონაცემებითა და ოპერაციის მიმდინარეობისას გამოვლენილი ქსოვილების სიცოცხლისუნარიანობით. სასურველია, ყველა ზომა მივიღოთ, რათა შეძლებისდაგვარად მეტი რაოდენობის სახსარი შევინარჩუნოთ, ამბულატორიულ პირობებში პროთეზირებაზე დახარჯული ძალისხმევა შევამციროთ და წარმატებული რეაბილიტაციის შანსი გავზარდოთ.[45]

მანკროზებელი ფასციტი

ტიპი I (პოლიმიკრობული)

- I ტიპის ინფექციები არის მიქს-ინფექციები(შერეული ინფექციები) ანაერობების თანხლებით. მიკროორგანიზმები შესაძლოა წარმოდგენილი იყოს ბაქტერიოიდების ან პეპტოსტრეპტოკოკების სახით ფაკულტატურ ანაერობებთან ერთად, როგორებიცაა Enterobacteriaceae Escherichia coli, Enterobacter, Klebsiella ან Proteus ან არა- A ჯგუფის streptococci. უმთავრესად ვითარდება ქირურგიული ოპერაციების შემდეგ შაქრიანი დიაბეტის, ალკოჰოლიზმის, დაქვეითებული იმუნური სისტემის, ნარკოტიკების ინტრავენური მოხმარების ან პერიფერიულ სისხლძარღვთა დაავადების ფონზე. ფურნიეს განგრენა სინერგისტული პოლიმიკრობული ინფექციით გამოწვეული შორისისა და გენიტალიების რეგიონის I ტიპის ნეკროზული ფასციტია.[4]

[Fig-1]

- ქირურგიული მოვლა: ყველა დანეკროზებული ქსოვილის ფართო ამოკვეთა, ღრენირება და შესაფერისი ქირურგიული დამუშავება აუცილებელია როგორც დიაგნოსტიკისთვის, ისე სამკურნალოდ.[43] ქირურგიული დამუშავების შემდგომ ბევრი ქირურგი იყენებს ირიგაციას ბაციტრაციის შემცველი ფიზიოლოგიურ ხსნარით. შესაძლოა აუცილებელი გახდეს ამპუტაცია.
- ანტიბიოტიკოთერაპია: I ტიპის შერეული ინფექციის ემპირიული მკურნალობისთვის ამერიკის ინფექციური დაავადებების საზოგადოება (IDSA) გვირჩევს პრეპარატებს, რომლებიც ეფექტურია როგორც აერობული(მათ შორის MRSA), ისე - ანაერობული მიკროორგანიზმების წინააღმდეგ.[16] რეკომენდაციები მოიცავს ვანკომიცინის, ან ლინეზოლიდის კომბინაციას: პიპერაცილინთან/ტაზობაქტამთან; კარბაპენემთან; ცეფტრიასონსა და მეტრონიდაზოლთან; ან ფთორქინოლონთან და მეტრონიდაზოლთან. პენიცილინზე ალერგიის მქონე პაციენტებში შეიძლება კლინდამიცინის. ან მეტრონიდაზოლის გამოყენება ამინოგლიკოზიდებთან ან ფთორქინოლონთან. როდესაც ხელმისაწვდომი ხდება დამატებითი ინფორმაცია და ეტიოლოგიური აგენტი განსაზღვრულია, ანტიბიოტიკოთერაპია ექვემდებარება

შესწორებებს გამომწვევი მიკროორგანიზმის სპეციფიკის გათვალისწინებით. რადგან ამჟამად განმსაზღვრელი კლინიკური კვლევები არ არის ჩატარებული, IDSA-ს მიერ რეკომენდებულია ანტიბიოტიკოთერაპიის გახანგრძლივება მანამდე, სანამ აღარ იქნება ხელახალი ქირურგიული ნეკრექტომიის საჭიროება, გაუმჯობესდება პაციენტის კლინიკური მდგომარეობა და 48-72 საათის განმავლობაში აღარ აღინიშნება ცხელების ეპიზოდი.[16] აშშ-ს სურსათისა და წამლის სააგენტომ (FDA) და ევროპის სამედიცინო სააგენტომ (EMA) დაამტკიცა დელაფლოქსაცინი, ფტორქინოლონური ანტიბიოტიკი, საეჭვო ბაქტერიით გამოწვეული კანის მწვავე ბაქტერიული და სტრუქტურული ინფექციების სამკურნალოდ (ABSSSI).[46] დელაფლოქსაცინს აქვს აქტივობა MRSA-ის და Pseudomonas aeruginosa-ს წინააღმდეგ. ABSSSI-ის მქონე პაციენტების ორმაგად ბრმა რანდომიზებული კლინიკური კვლევის II ფაზაში, ვანკომიცინთან და ლინეზოლიდთან შედარებით, დელაფლოქსაცინით განკურნების ხარისხი მნიშვნელოვნად მაღალი იყო.[47]

- 2018 წლის ნოემბერში, ევროპის წამლის სააგენტომ (EMA) დაასრულა სისტემურ და საინჰალაციო ფტორქინოლონებთან დაკავშირებული მნიშვნელოვანი, უნარშემოღვევლი და პოტენციურად შეუქცევადი არასასურველი ეფექტების მიმოხილვა. ეს გვერდითი ეფექტები მოიცავს ტენდინიტს, მყესის გახევას, ართრალგიას, ნეიროპათიებს და სხვა ძვალკუნთოვან ან ნერვული სისტემის მხრივ ეფექტებს. ამ მიმოხილვის შედეგად, EMA იძლევა ფტორქინოლონების შემოღების რეკომენდაციას, მხოლოდ მნიშვნელოვანი ან სიცოცხლისათვის საშიში ბაქტერიული ინფექციების დროს გამოსაყენებლად. მეტიც რეკომენდებულია, რომ ფტორქინოლონები არ უნდა გამოვიყენოთ მსუბუქი და ზომიერი ინფექციების დროს, იმ შემთხვევების გარდა, როდესაც კონკრეტული ინფექციის სხვა შესაბამისი ანტიბიოტიკები ვერ გამოიყენება; ფტორქინოლონები ასევე არ უნდა გამოვიყენოთ არამძიმე, არაბაქტერიული, ან თვითგანკურნებადი ინფექციების დროს. მყესის დაზიანების უფრო მაღალი რისკის ქვეშ იმყოფებიან ასაკოვანი, თირკმელების უკმარისობის მქონე პაციენტები ან პაციენტები, რომელთაც გადაწვეული აქვთ პარენტალური ორგანოები, ასევე ისინი, რომლებიც მკურნალობენ კორტიკოსტეროიდებით. თავიდან უნდა ავიცილოთ ფტორქინოლონის და კორტიკოსტეროიდის ერთდროული მიღება.[48] გაერთიანებული სამეფოს მედიკამენტებისა და ჯანდაცვის პროდუქტების მარეგულირებელი სააგენტო (MHRA) მხარს უჭერს ამ რეკომენდაციებს.[49]
- 2016 წელს აშშ-ს სურსათისა და წამლის ადმინისტრაციამ (FDA) გამოსცა უსაფრთხოების მსგავსი კომუნიკე, რომელიც ზღუდავდა ფტორქინოლონების გამოყენებას მწვავე სინუსიტის, მწვავე ბრონქიტის და საშარდე გზების გაურთულებელი ინფექციების დროს.[50] ამ შემოღებების გარდა, FDA-მ გაავრცელა გაფრთხილებები აორტის აშრეების, მნიშვნელოვანი ჰიპოგლიკემიის და ფსიქიური ჯანმრთელობის მხრივ უარყოფითი გვერდითი მოვლენების გაზრდილი რისკის შესახებ იმ პაციენტებში, რომლებიც იღებენ ფტორქინოლონებს.[51] [52]

ტიპი II (მონომიკრობული)

- II ტიპის მანეკრობებელი ფასციიტი არის მონომიკრობული ინფექცია, განგრენის იშვიათი ფორმა, რომელიც ხშირად გამოწვეულია A ჯგუფის (ან C, ან G) სტრეპტოკოკით. ის, როგორც წესი, ვითარდება კიდურებზე ტრავმის ადგილას.[1] ის ასევე შესაძლოა გამოწვეული იყოს MRSA-ით.
- ქირურგიული მართვა: გადაუდებელი ქირურგიული დიაგნოსტიკური ოპერაციაა საჭირო, როდესაც გამოიყენება სიგრძივი კვეთები ღრმა ფასციების დონეზე, განგრენული და დაზიანებული ქსოვილების მიღმა განვრცობით. კანის ნეკროზული უბნები გაიკვეთა და არასიცოცხლისუნარიანი ფასციები ამოკვეთილია. ქირურგიული რევიზია ძირითადად ტარდება 24 საათში.[22] [43] შესაძლოა აუცილებელი გახდეს ამპუტაცია.

- ანტიბიოტიკოთერაპია: გადაუდებელ ქირურგიულ ნეკრექტომიასთან ერთად აუცილებელია პენიცილინის და კლინდამიცინის დანიშნვა A ჯგუფის სტრეპტოკოკის მკურნალობის და მის მიერ ტოქსინის სინთეზის ინჰიბირების მიზნით.[16] კლინდამიცინის გამოყენება, როგორც აღმოჩნდა, უმჯობესია პენიცილინზე A სტრეპტოკოკით ხელოვნურად გამოწვეული ნეკროზული ფასციტის ან მონეკროზის მკურნალობისას, რადგანაც:[22]
 - სტრეპტოკოკური პიროგენული ეგზოტოქსინ A in vitro გამოყოფას ამცირებს
 - მასზე არ მოქმედებს ინოკულუმის ზომა ან ზრდის ხარისხი
 - აიოლებს Streptococcus pyogenes ფაგოციტოზს M-პროტეინის სინთეზის დათრგუნვით
 - თრგუნავს მარეგულირებელი ნივთიერებების გამოყოფას, რომლებიც უჯრედის კედლის სინთეზს აკონტროლებენ
 - ახასიათებს ხანგრძლივი პოსტ-ანტიბიოტიკური ეფექტი.
- თუ არსებობს რაიმე ეჭვი ეტიოლოგიური ფაქტორის შესახებ(მაგ. შეიძლება უფრო Staphylococcus aureus ვიდრე A ჯგუფის Streptococcus), სასურველია ნაფცილინის გამოყენება.[1]
- პენიცილინასდმი ალერგიულ პაციენტებში ვანკომიცინით, დატეტომიცინით, ან ლინეზოლიდით(თუ ამასთანავე ალერგია ვანკომიცინზეც ვლინდება) მონოთერაპია შეიძლება პენიცილინ-კლინდამიცინის მაგივრად შეიცვალოს ნაფცილინ-კლინდამიცინის კომბინაციით.[16]
- IDSA გირჩევთ დოქსიციკლინის და ცეფტრიაქსონის ან ცეფოტაქსიმის კომბინაციას Vibrio vulnificus-ით გამოწვეული მანეკროზებელი ფასციტის დროს, ან დოქსიციკლინის და ცეფტრიაქსონის ან ციპროფლოქსაცინის კომბინაციას Aeromonas hydrofila- სთვის.[16]
- ინტრავენური იმუნოგლობულინის(IVIG) დამატება შეიძლება ასევე ვიქონიოთ მხედველობაში, მაგრამ არსებობს მისი ეფექტურობის შესახებ წინააღმდეგობრივი მონაცემები. ზოგიერთი ობსერვაციული კვლევის მონაცემებით სარგებლიანობა ზომიერია, მაგრამ ნეკროზული ფასციტის(და A ჯგუფის სტრეპტოკოკის ან Staphylococcus aureus გამოწვეული შოკით) გამო ქირურგიული ნეკრექტომიის ჩატარების ფონზე IVIG გამოყენების შედეგადანობის შემსწავლელმა მცირერიცხოვანმა ორმაგად ბრმა პლაცებო-კონტროლირებადმა კვლევამ(ნაადრეულ დასრულებული პაციენტების გაჭიანურებული ჩართვის გამო) და ფართო რეტროსპექტულმა ანალიზმა აჩვენა, რომ IVIG დამატებით გამოყენება სიკვდილობას არ ამცირებდა.[53] [54] [55] [56] [57] ამერიკის ინფექციური დაავადებების საზოგადოების (IDSA) გაიდლაინები არ მოიცავს რეკომენდაციებს მანეკროზებელი ფასციტის ფონზე სტრეპტოკოკური ტოქსიური შოკის სინდრომის მქონე პაციენტებში IVIG გამოყენების შესახებ და აღნიშნავს ეფექტიანობის შესახებ დამატებითი კვლევების ჩატარების საჭიროებას.[16] კობრინის 2018 წლის მიმოხილვა, მოზრდილებში რბილი ქსოვილების ინფექციების ინტერვენციების შესახებ არ აჩვენებს განსხვავებას სიკვდილობის თვალსაზრისით IVIG-სა (რომელიც შეყავთ 3 დღის განმავლობაში) და პლაცებოს შორის 30 დღის განმავლობაში და არც ICU- ში გამოცდილი მნიშვნელოვანი გვერდითი მოვლენების დროს (სუსტი მტკიცებულება).[58] გადაუდებელი ქირურგიის მსოფლიო საზოგადოების გაიდლაინები მხარს უჭერს IVIG-ს გამოყენებას A ჯგუფის სტრეპტოკოკით გამოწვეული ნეკროზული ფასციტის და ორგანოების დისფუნქციის მტკიცებულების მქონე პაციენტებში(სუსტი რეკომენდაციები). ამავე დროს, აღნიშნულია, რომ საკამათო რჩება IVIG-ს გამოყენება ნეკროზული რბილი ქსოვილების ინფექციის მკურნალობისას.[12]
- ჰიპერბარიული ჟანგბადით (HBO) თერაპია შეიძლება ჩაითვალოს ადვილანტურ თერაპიად მას შემდეგ რაც ჭრილობა დამუშავდება ქირურგიულად, იმ პაციენტებში, რომელთაც აქვთ რბილი ქსოვილის მანეკროზებელი ინფექციები, თუ კლინიკური სიტუაციის გაუმჯობესება არ აღინიშნება.[12] მიენოდება 100% ჟანგბადი 2-დან 3-ჯერ ატმოსფერულ წნევაზე. მიუხედავად იმისა, რომ პროსპექტული რანდომიზებული კვლევების შედეგები არ გამოქვეყნებულა, რეტროსპექტული ანალიზით გამოვლინდა სიკვდილობის გაუმჯობესება, მიუხედავად ჰოსპიტალიზაციის უფრო მაღალი ღირებულებისა და დარჩენის ხანგრძლივობისა.[59] არ

არსებობს ჭრილობის შესახორცებლად HBO თერაპიის ეფექტების შესახებ მაღალი ხარისხის საფუძვლიანი მტკიცებულება. ამან არ უნდა დააყოვნოს სწორი ქირურგიული შეფასება და/ან ემპირული ანტიბიოტიკოთერაპია.

აიროვანი განგრენა

ანაერობული ინფექციის მკურნალობა საჭიროებს ქირურგიული ნეკრექტომიისა და ანტიბიოტიკოთერაპიის კომბინაციას. ჰიპერბარული ოქსიგენაციური (HBO) თერაპია აღარ არის რეკომენდებული, რადგანაც არ გამოვლინდა პაციენტისთვის დადასტურებული სარგებლიანობა, თანაც ამის ფონზე შეიძლება გახანგრძლივდეს რეანიმაციული ღონისძიებები და მკურნალობა. [16]

- ქირურგიული მართვა: აგრესიული და სრული ქირურგიული ნეკრექტომია აუცილებელია სიკვდილობის შემცირებისთვის, კიდეურების გადასარჩენად და გართულებების თავიდან ასაცილებლად. [1] [6] [22] დაზიანებული კიდეურების მქონე პაციენტებში ფასცეტომია შეიძლება საჭირო აღმოჩნდეს კომპარტმენტ სინდრომის სამკურნალოდ და მისი ჩატარება სასურველია დაუყოვნებლად დიაგნოზის დასმისთანავე. ყოველდღიური ნეკრექტომია აუცილებელია და უკიდურესად მნიშვნელოვანია ყველა ინფიცირებული და ნეკროზული ქსოვილის მოსაცილებლად. ასევე მნიშვნელოვანია გავითვალისწინოთ კიდეურის ამპუტაცია საჭიროებისამებრ, რადგანაც ეს შეიძლება სიცოცხლის გადამრჩენი ჩარევა აღმოჩნდეს.
- ანტიბიოტიკოთერაპია: სადღეისოდ ფართოდ გამოიყენება პენიცილინისა და კლინდამიცინის კომბინაცია. [16] ზოგიერთმა კვლევამ უჩვენა, რომ პროტეინის სინთეზის ინიბიტორები (მაგ. კლინდამიცინი, ქლორამფენიკოლი, რიფამპიცინი, ტეტრაციკლინი) შეიძლება უფრო ეფექტური იყოს ვიდრე პენიცილინი, რადგანაც თრეუნავს კლოსტრიდიულ ენდოტოქსინებს და ამცირებენ აღნიშნული პროტეინების ლოკალურ და სისტემურ ტოქსიურ ეფექტს. [60] პენიცილინისადმი ალერგიულ პაციენტებში კარგი არჩევანია კლინდამიცინისა და მეტრონიდაზოლის კომბინაცია.

იშემიური განგრენა

კიდეურის მწვავე იშემიის დროს წინააღმდეგვინების არქონისას ყველა პაციენტს სასურველია დაუყოვნებლად ინტრავენურად ბოლუსით გაუკეთდეს ჰეპარინი, რასაც ჰეპარინის ხანგრძლივი ინფუზია მოჰყვება. [61] [62] ჰეპარინიზაციის დანყების შემდეგ მკურნალობა დამოკიდებულია კიდეურის სიცოცხლისუნარიანობაზე. შემდეგი მონაცემები შეიძლება დაგვეხმაროს მწვავე იშემირებული კიდეურის სიცოცხლისუნარიანობის შეფასებაში:

- სიცოცხლისუნარიანი: გადაუდებელი საფრთხის გარეშე; მგრძობელობის დაკარგვა ან კუნთის სისუსტე არ აღინიშნება; არტერიებისა და ვენების დოპლეროგრაფიული სიგნალები მოისმინება.
- მინიმალური საშიშროება: სწრაფად ჩარევის შემთხვევაში გადარჩენა შესაძლებელია; მგრძობელობა შენარჩუნებულია ან მინიმალურად დაქვეითებული; კუნთოვანი სისუსტე არ ვლინდება; ვენების დოპლეროგრაფიისას სიგნალი მოისმინება.
- მაღალი საშიშროება; პროცესი შექცევადია გადაუდებელი რევასკულარიზაციის შემთხვევაში; მგრძობელობა დაქვეითებულია არა მხოლოდ ფეხის თითებში და თან ახლავს ტკივილი მოსვენებისას; სუსტად ან ზომიერად გამოხატული კუნთების სისუსტე; არტერიების დოპლეროგრაფიისას სიგნალები უხშირესად არ ისმის; ვენური დოპლეროგრაფიისას სიგნალები მოისმინება.
- შეუქცევადი/არასიცოცხლისუნარიანი: ქსოვილის მაქსიმალური დანაკარგი და /ან ნერვების პერმანენტული დაზიანება; ღრმა ანესთეზია; ღრმა დამბლა (რიგიდულობა); არტერიებისა და ვენების დოპლეროგრაფიისას სიგნალები არ მოისმინება.

მკურნალობის მეთოდიკა მოიცავს ქირურგიულ ჩარევას, პერკუტანურ ტრანსლუმინურ ანგიოპლასტიკას(PTA) და თრომბოლიზურ თერაპიას.

ქირურგიული ჩარევა

- კომპრომეტირებული, მაგრამ სიცოცხლისუნარიანი კიდურის (მაგ. ტკივილი მოსვენებისას, დაკარგული მგრძობელობა, ან კუნთების უმნიშვნელო სისუსტე, მაგრამ მნიშვნელოვანი ნეკროზული უბნების გარეშე) მქონე პაციენტებს სასურველია, ჩაუტარდეთ სასწრაფო ქირურგიული რევასკულარიზაცია ჰეპარინით ანტიკოაგულაციის შემდეგ. ამგვარი პაციენტების უმრავლესობას სავარაუდოდ განუვითარდება ემბოლიის ეპიზოდი და შეუქცევადი ცვლილებები შეიძლება აღმოცენდეს 4-6 საათიანი ღრმა იშემიის ფონზე. მაშინ, როდესაც ფარმაკოლოგიური თრომბოლიზისით თრომბი შეიძლება წარმატებით გაიწოვოს, ამას ხშირად ზედმეტად დიდი დრო სჭირდება, რომ აღნიშნული მეთოდი ქირურგიული ჩარევის მისაღებ ალტერნატივად ჩაითვალოს.[62]
- 2010 წელს ფეხის მძიმე იშემიის დროს შუნტირებისა და ანგიოპლასტიკის შედეგიანობის ურთიერთშემადარებელი კვლევის(BASIL) შედეგები გამოქვეყნდა პირველადი მკურნალობის მონაცემებზე დაყრდნობით.[63] შედეგების შეფასება ხდებოდა ამპუტაციის გარეშე გადარჩენისა (AFS) და ზოგადად გადარჩენის(OS) გათვალისწინებით. ასევე შედარებული იქნა ვენური და სინთეზური გრაფტით ჩატარებული შუნტირება და ტრანსლუმინური და სუბინტიმური ბალონური ანგიოპლასტიკა, ასევე შეფასებული იქნა წარუმატებელი ბალონური ანგიოპლასტიკის შემდგომ ჩატარებული შუნტირების შედეგიანობა. ავტორებმა დაასკვნეს, რომ ბალონური ანგიოპლასტიკა დაკავშირებული იყო ბევრად უფრო ხშირ ადრეულადვე გამოვლენილ წარუმატებლობასთან, ვიდრე შუნტირება. ბალონური ანგიოპლასტიკის ფონზე პაციენტთა უმრავლესობას საბოლოოდ მაინც დასჭირდათ ქირურგიული ჩარევა. უფრო მეტიც, წარუმატებელი ბალონური ანგიოპლასტიკის შემდგომი შუნტირების ოპერაციის შედეგიანობა მნიშვნელოვნად უარესი იყო, ვიდრე პირველადი რევასკულარიზაციის დროს შუნტირების გამოყენების ფონზე. შუნტირების ოპერაცია ვენური გრაფტით უკეთესი, ხანგრძლივი AFS -ითა და OS-ით გამოირჩეოდა და ზოგადად, ბალონური ანგიოპლასტიკა უპირატესი იყო სინთეზური გრაფტით ჩატარებულ შუნტირებასთან შედარებით.

პერკუტანური ტრანსლუმინური ანგიოპლასტიკა(PTA)

- BASIL კვლევის მონაცემებით საზარდულის ქვემო რეგიონში გამოვლენილი იშემიური დაავადების ფონზე განვითარებული კიდურის მძიმე იშემიის მქონე 450 პაციენტს რანდომულად ჩაუტარდათ PTA ან შუნტირების ოპერაცია.[64] 30 დღეში ჯგუფებს შორის სიკვდილობაში სხვაობა არ გამოვლინდა, მაგრამ ოპერაცია დაკავშირებული იყო ავადობის ბევრად უფრო მაღალ სიხშირესთან(57% versus 41%). მკურნალობის განზრახვის ანალიზის მიხედვით, პირველადი საბოლოო წერტილების მიხედვით (გადარჩენა ამპუტაციის საწინააღმდეგოდ)1 და 3 წლის შემდეგ სხვაობა არ გამოვლინდა და ქირურგია დაკავშირებული იყო რეინტერვენციის მნიშვნელოვნად ნაკლებ სიხშირესთან(18% 26%-ის საწინააღმდეგოდ). ამ შედეგებზე დაყრდნობით, ავტორები გვირჩევენ, რომ PTA სასურველია, უპირველესად შევთავაზოთ მნიშვნელოვანი თანმხლები დაავადებების მქონე პაციენტებს, რომელთა სიცოცხლის სავარაუდო ხანგრძლივობა 2 წელს არ აჭარბებს. იმ პაციენტებში, რომელთა სიცოცხლის მოსალოდნელი ხანგრძლივობა 2 წელს აჭარბებს, შუნტირების ოპერაციის სარგებლიანობამ შეიძლება, გადანონოს ავადობის ხანმოკლე მატება.

თრომბოლიზური თერაპია

- გულდასმით შერჩეულ პაციენტებში კათეტერის მეშვეობით ჩატარებული ინტრაარტერიული თრომბოლიზისი შეიძლება, ოპერაციის ან ტრანსკუტანური ინტერვენციის ალტერნატივად ჩაითვალოს კიდურის კრიტიკული იშემიის მართვისას. მთავარი ჩვენებაა 14 დღეზე ნაკლები ხანგრძლივობის კიდურის მწვავე იშემია სიცოცხლისუნარიანი კიდურის მქონე პაციენტებში.[45]
- Phlegmasia cerulea dolens წარმოადგენს იშვიათ პათოლოგიას, როდესაც ვითარდება კიდურის ვენური დრენაჟის ტოტალური, ან თითქმის ტოტალური ობსტრუქცია, შეიძლება, ვემკურნალოთ ინტრავენური თრომბოლიზისის მეშვეობით ვენოზური განგრენის თავიდან აცილების და პროგრესირების მიზნით.[65]

ინტენსიური დამხმარე თერაპია

ინფექციური განგრენის სახესხვაობების მქონე პაციენტებში აუხსნელი პიპოტენზია და დიფუზური კაპილარული უონადობა იშვიათი არაა და ხშირად საჭირო ხდება ინტრავენურად სითხის ინტენსიური(10-20 ლ დღეში) ინფუზია. ზოგიერთ შემთხვევაში სისხლის წნევა ნორმალიზაციას განიცდის მხოლოდ ინტრავენურად სითხის ინფუზიის ფონზე. პრესორები, როგორცაა დოფამინი, შეიძლება სასარგებლო იყოს, მაგრამ კონტროლირებადი კლინიკური თუ ექსპერიმენტული კვლევებიდან აღნიშნული კონკრეტული პრობლემის შესახებ მწირი ინფორმაცია არსებობს. მიუხედავად იმისა, რომ ძლიერმოქმედ ვაზოკონსტრიქტორებს, როგორცაა ადრენალინი(ეპინეფრინი), ძალუძთ სისხლის წნევის გამოსწორება, სიმეტრიული განგრენა შეიძლება განვითარდეს ნაწილობრივად მედიკამენტების და ნაწილობრივ ბაქტერიებით, ტოქსინებით და ენდოგენური მედიატორებით გამოწვეული პერფუზიის დაქვეითების გამო.[16] [22]

მკურნალობის დეტალების მიმოხილვა

ყურადღება: ფორმულაციები/შეყვანის გზები და დოზირება შეიძლება განსხვავდებოდეს მედიკამენტთა დასახელებებს, ბრენდებს, ფორმულარებსა და ლოკაციებს შორის. მკურნალობის რეკომენდაციები სპეციფიკურია პაციენტთა ჯგუფისთვის. იხილეთ: [see disclaimer](#)

| საწყისი | | (შეჯამება) |
|--|--|--------------|
| ნეკროზული ფასციტი დასტურდება ბაქტერიოლოგიური კვლევისა და მგრძობელობის ანალიზის მეშვეობით | | |
| 1-ლი | ქირურგიული ნეკრექტომია + ინტენსიური დამხმარე თერაპია | |
| პლუს | ემპირიული ფართო სპექტრის ანტიბიოტიკები | |

| მწვავე | | (შეჯამება) |
|---|------------------|--|
| დადასტურებული I ტიპის ნეკროზული ფასციიტი (პოლიმიკრობული) | | |
| | 1-ლი | ინტენსიური დამხმარე თერაპია + ქირურგიული ნეკრექტომია +_ ამპუტაცია |
| | პლუს | ლოკალური ირიგაცია ბაციტრაცინის შემცველი ნორმალური ფიზიოლოგიური ხსნარით |
| | პლუს | ფართო სპექტრის ინტრავენური ანტიბიოტიკოთერაპია |
| დადასტურებული II ტიპის მანეკროზული ფასციიტი (მონომიკრობული) | | |
| | 1-ლი | ინტენსიური დამხმარე თერაპია + ქირურგიული ნეკრექტომია +_ ამპუტაცია |
| | პლუს | ინტრავენური ანტიბიოტიკები |
| | დამხმარე თერაპია | ჰიპერბარული ოქსიგენოთერაპია (HBO) |
| <ul style="list-style-type: none"> ■ სტრეპტოკოკული ტოქსიკური შოკი | დამხმარე თერაპია | ინტრავენური იმუნოგლობულინი (IVIG) |
| აიროვანი განგრენა | | |
| | 1-ლი | ინტენსიური დამხმარე თერაპია + ქირურგიული ნეკრექტომია +_ ამპუტაცია |
| | პლუს | ინტრავენური ანტიბიოტიკები |
| იშემიური განგრენა | | |
| | 1-ლი | ინტრავენური ჰეპარინი |
| <ul style="list-style-type: none"> ■ კომპრომეტირებული ან არასიცოცხლისუნარიანი კიდეური: სიცოცხლის მოსალოდნელი ხანგრძლივობა > 2 წელიწადზე | პლუს | ქირურგიული რევასკულარიზაცია ± ამპუტაცია |
| <ul style="list-style-type: none"> ■ კომპრომეტირებული ან არასიცოცხლისუნარიანი კიდეური: სიცოცხლის მოსალოდნელი ხანგრძლივობა > 2 წელიწადზე | პლუს | პერკუტანური ტრანსლუმინური ანგიოპლასტიკა (PTA) ± ამპუტაცია |
| <ul style="list-style-type: none"> ■ სიცოცხლისუნარიანი კიდეურით | პლუს | თრომბოლიზური თერაპია |
| <ul style="list-style-type: none"> ■ phlegmasia cerulea dolens ფონზე | პლუს | თრომბოლიზური თერაპია |

მკურნალობის მეთოდები

ყურადღება: ფორმულაციები/მეყვანის გზები და დოზირება შეიძლება განსხვავდებოდეს მედიკამენტთა დასახელებებს, ბრენდებს, ფორმულარებსა და ლოკაციებს შორის. მკურნალობის რეკომენდაციები სპეციფიკურია პაციენტთა ჯგუფისთვის. იხილეთ: [see disclaimer](#)

საწყისი

ნეკროზული ფასციტი დასტურდება ბაქტერიოლოგიური კვლევისა და მგრძობელობის ანალიზის მეშვეობით

1-ლი

ქირურგიული ნეკრექტომია + ინტენსიური დამხმარე თერაპია

» ქირურგიული განაკვეთები კეთდება ნეკროზის ხილული არეების მიღმა, ხოლო მთლიანი ნეკროტული უბანი ექვემდებარება ამოკვეთას. გადაუდებელ აუცილებლობას წარმოადგენს მომდევნო ქირურგიული შეფასება და, საჭიროების შემთხვევაში, ხელახალი ნეკრექტომია. შესაძლოა საჭირო გახდეს რამდენიმე პროცედურის ჩატარება.[16] ინტენსიური ჰემოდინამიკური მხარდაჭერა ინტრავენური ინფუზიის მეშვეობით ქირურგიული მართვის მნიშვნელოვანი ეტაპია.

პლუს

ემპირიული ფართო სპექტრის ანტიბიოტიკები
მკურნალობა რეკომენდებულია ყველა პაციენტისთვის, პაციენტის კონკრეტულ ჯგუფში პირველადი ვარიანტები

- » ვანკომისინი: 30 მგ/კგ/დღეში ინტრავენურად, დაყოფილი დოზებით ყოველ 12 საათში
-ან-
- » ლინეზოლიდი: 600 მგ ინტრავენურად, 12 საათში ერთხელ
--და--
- » პიპერაცლინი/ტაზობაქტამი: 3.375 გ ინტრავენურად, ყოველ 6 საათში დოზა შეიცავს 3 გ პიპერაცილინს პლიუს 0.375 გ ტაზობაქტამს.
-ან-
- » იმიპენემ/ცილასტატინი: 1 გ ინტრავენურად ყოველ 6-8 საათში
-ან-
- » მეროპენემი: 1 გ ინტრავენურად ყოველ 8 საათში
-ან-
- » ერტაპენემი: 1 გ ინტრავენურად ყოველ 24 საათში

ან

- » ვანკომისინი: 30 მგ/კგ/დღეში ინტრავენურად, დაყოფილი დოზებით ყოველ 12 საათში
-ან-
- » ლინეზოლიდი: 600 მგ ინტრავენურად, 12 საათში ერთხელ
--და--



საწყისი

- » ცეფტრიაქსონი: 1-2 გ ინტრავენურად, ყოველ 12-24 საათში
-ან-
 - » ციპროფლოქსაცინი: 400 მგ ინტრავენურად ყოველ 12 საათში ერთხელ
-ან-
 - » დელაფლოქსაცინი: 300 მგ ინტრავენურად, 6-12 საათში ერთხელ
- და--
- » მეტრონიდაზოლი: 30 მგ/კგ/დღეში ინტრავენურად, დაყოფილი დოზის სახით ყოველ 6 საათში

ან

- » ნატრიუმ ბენზილპენიცილინი: 2.4-დან 4.8 გ-მდე/დღეში, ინტრავენურად, დაყოფილი დოზებით ყოველ 4-6 საათში ერთხელ
-და-
- » კლინდამიცინი: 600-900 მგ ინტრავენურად ყოველ 8 საათში

მეორეული ვარიანტები

- » კლინდამიცინი: 600-900 მგ ინტრავენურად ყოველ 8 საათში
-ან-
 - » მეტრონიდაზოლი: 30 მგ/კგ/დღეში ინტრავენურად, დაყოფილი დოზის სახით ყოველ 6 საათში
- და--
- » გენტამიცინი: 3-5 მგ/კგ/დღეში ინტრავენურად, დაყოფილი დოზებით ყოველ 8 საათში
-ან-
 - » ციპროფლოქსაცინი: 400 მგ ინტრავენურად ყოველ 12 საათში ერთხელ
-ან-
 - » დელაფლოქსაცინი: 300 მგ ინტრავენურად, 6-12 საათში ერთხელ

» I ტიპის შერეული ინფექციის ემპირიული მკურნალობისთვის ამერიკის ინფექციური დაავადებების საზოგადოება (IDSA) გვირჩევს, როგორც აერობული (მათ შორის MRSA), ისე ანაერობული მიკროორგანიზმების წინააღმდეგო ეფექტურ პრეპარატებს. [16] რეკომენდაციები მოიცავს ვანკომიცინის ან ლინეზოლიდის კომბინაციას: პიპერაცილინთან/ტაზობაქტამთან, კარბაპენემთან, ცეფტრიაქსონსა და მეტრონიდაზოლთან ან ფთორქინოლონთან და მეტრონიდაზოლთან. პენიცილინი და კლინდამიცინი რეკომენდებულია სავარაუდო (ან დადასტურებული) A ჯგუფის

საწყისი

სტრუქტოკოკებით გამოწვეული ნეკროზული ფასციიტის სამკურნალოდ.

» პენიცილინზე ალერგიის მქონე პაციენტებში შეიძლება კლინდამიცინის ან მეტრონიდაზოლის გამოყენება ამინოგლიკოზიდებთან ან ფტორქინოლონთან ერთად.

» როდესაც ხელმისაწვდომი ხდება დამატებითი ინფორმაცია და ეტიოლოგიური აგენტი განსაზღვრულია, ანტიბიოტიკოთერაპია ექვემდებარება შესწორებებს სამიზნე აგენტის სპეციფიკის გათვალისწინებით.

» რადგან ამჟამად განმსაზღვრელი კლინიკური კვლევები არ არის ჩატარებული, IDSA-ს მიერ რეკომენდებულია ანტიბიოტიკოთერაპიის გახანგრძლივება მანამდე, სანამ აღრ იქნება ხელახალი ქირურგიული ნეკრექტომიის საჭიროება, გაუმჯობესდება პაციენტის კლინიკური მდგომარეობა, და 48-72 საათის განმავლობაში აღარ აღინიშნება ცხელების ეპიზოდი.[16]

» 2018 წლის ნოემბერში, ევროპის წამლის სააგენტომ (EMA) დაასრულა სისტემურ და საინჰალაციო ფტორქინოლონებთან დაკავშირებული მნიშვნელოვანი, უნარმემზღუდველი და პოტენციურად შეუქცევადი არასასურველი ეფექტების მიმოხილვა. ეს გვერდითი ეფექტები მოიცავს ტენდინიტს, მყესის გახევას, ართრალგიას, ნეიროპათიებს და სხვა ძვალკუნთოვან ან ნერვული სისტემის მხრივ ეფექტებს. ამ მიმოხილვის შედეგად, EMA იძლევა ფტორქინოლონების შეზღუდვის რეკომენდაციას, მხოლოდ მნიშვნელოვანი ან სიცოცხლისათვის საშიში ბაქტერიული ინფექციების დროს გამოსაყენებლად. მეტიც რეკომენდებულია, რომ ფტორქინოლონები არ უნდა გამოვიყენოთ მსუბუქი და ზომიერი ინფექციების დროს, იმ შემთხვევების გარდა, როდესაც კონკრეტული ინფექციის სხვა შესაბამისი ანტიბიოტიკები ვერ გამოიყენება; ფტორქინოლონები ასევე არ უნდა გამოვიყენოთ არამძიმე, არაბაქტერიული, ან თვითგანკურნებადი ინფექციების დროს. მყესის დაზიანების უფრო მაღალი რისკის ქვეშ იმყოფებიან ასაკოვანი, თირკმელების უკმარისობის მქონე პაციენტები ან პაციენტები, რომელთაც გადანერგული აქვთ პარენქიმული ორგანოები, ასევე ისინი, რომლებიც მკურნალობენ კორტიკოსტეროიდებით. თავიდან უნდა ავიცილოთ ფტორქინოლონის და კორტიკოსტეროიდის ერთდროული მიღება.[48] გაერთიანებული სამეფოს მედიკამენტებისა და ჯანდაცვის პროდუქტების

საწყისი

მარეგულირებელი სააგენტო (MHRA) მხარს უჭერს ამ რეკომენდაციებს.[49] 2016 წელს აშშ-ს სურსათისა და წამლის ადმინისტრაციამ (FDA) გამოსცა უსაფრთხოების მსგავსი კომუნიკე, რომელიც ზღუდავდა ფტორქინოლონების გამოყენებას მწვავე სინუსიტის, მწვავე ბრონქიტის და საშარდე გზების გაურთულებელი ინფექციების დროს.[50] ამ შეზღუდვების გარდა, FDA-მ გაავრცელა გაფრთხილებები აორტის გაშრევების, მნიშვნელოვანი ჰიპოგლიკემიის და ფსიქიური ჯანმრთელობის მხრივ უარყოფითი გვერდითი მოვლენების გაზრდილი რისკის შესახებ იმ პაციენტებში, რომლებიც იღებენ ფტორქინოლონებს.[51] [52]

მწვავე

დადასტურებული I ტიპის ნეკროზული ფასციიტი (პოლიმიკრობული)

| | |
|------|---|
| 1-ლი | <p>ინტენსიური დამხმარე თერაპია + ქირურგიული ნეკრექტომია +/- ამპუტაცია</p> <p>» ნეკროზული ფასციიტი გადაუდებელი ქირურგიული ჩარევის საჭიროების მქონე დაავადებაა და სსასურველია პაციენტის დაუყოვნებლად გადაყვანა საოპერაციოში სიცოცხლის უნარდაკარგული დაინფიცირებული ქსოვილების ქირურგიული ნეკრექტომისათვის. შესაძლოა აუცილებელი გახდეს ამპუტაცია.</p> <p>» ყველა ნეკროზული ქსოვილის ფართო ამოკვეთა, ღრენირება და შესაფერისი ქირურგიული ნეკრექტომია აუცილებელია როგორც დიაგნოსტიკის, ისე - მკურნალობისთვის.[43] უმრავლეს შემთხვევაში საჭირო ხდება შემდგომი ქირურგიული შეფასება და აუცილებელი ნეკრექტომია. შესაძლებელია ჩასატარებელი გახდეს რამდენიმე პროცედურა.[16]</p> <p>» ინტენსიური ჰემოდინამიკური მხარდაჭერა ინტრავენური ინფუზიის მეშვეობით ქირურგიული მართვის მნიშვნელოვანი ეტაპია.</p> |
| პლუს | <p>ლოკალური ირიგაცია ბაციტრაცინის შემცველი ნორმალური ფიზიოლოგიური ხსნარით</p> <p>მკურნალობა რეკომენდებულია ყველა პაციენტისთვის, პაციენტის კონკრეტულ ჯგუფში</p> <p>» ქირურგიული ნეკრექტომიის შემდგომ ბევრი ქირურგი იყენებს ირიგაციას ბაციტრაცინის შემცველი ფიზიოლოგიურ ხსნარით.</p> |
| პლუს | <p>ფართო სპექტრის ინტრავენური ანტიბიოტიკოთერაპია</p> <p>მკურნალობა რეკომენდებულია ყველა პაციენტისთვის, პაციენტის კონკრეტულ ჯგუფში</p> <p>პირველადი ვარიანტები</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>» ვანკომიცინი: 30 მგ/კგ/დღეში ინტრავენურად, დაყოფილი დოზებით ყოველ 12 საათში -ან-</p> <p>» ლინეზოლიდი: 600 მგ ინტრავენურად, 12 საათში ერთხელ --ღა--</p> <p>» პიპერაცილინი/ტაზობაქტამი: 3.375 გ ინტრავენურად, ყოველ 6 საათში დოზა შეიცავს 3 გ პიპერაცილინს პლიუს 0.375 გ ტაზობაქტამს. -ან-</p> </div> |

მკურნალობა

BMJ Best Practice-ის მოცემული PDF ფაილი ეფუძნება ინტერნეტ ვერსიას, რომელიც ბოლოს განახლდა: Aug 07, 2020. "BMJ"-ის საუკეთესო პრაქტიკის თემები რეგულარულად ახლდება და მათი უახლესი ვერსიები შესაძლებელია მოძიებულ იქნას bestpractice.bmj.com. ამ კონტენტის გამოყენება ექვემდებარება ჩვენს პასუხისმგებლობის შეზღუდვის განაცხადს. © შპს "BMJ Publishing Group" 2020. ყველა უფლება დაცულია

მწვავე

- » იმიპენემ/ცილასტატინი: 1 გ ინტრავენურად ყოველ 6-8 საათში
-ან-
- » მეროპენემი: 1 გ ინტრავენურად ყოველ 8 საათში
-ან-
- » ერთაპენემი: 1 გ ინტრავენურად ყოველ 24 საათში

ან

- » ვანკომიცინი: 30 მგ/კგ/დღეში ინტრავენურად, დაყოფილი დოზებით ყოველ 12 საათში
-ან-
- » ლინეზოლიდი: 600 მგ ინტრავენურად, 12 საათში ერთხელ

--და--

- » ცეფტრიასონი: 1-2 გ ინტრავენურად, ყოველ 12-24 საათში
-ან-
- » ციპროფლოქსაცინი: 400 მგ ინტრავენურად ყოველ 12 საათში ერთხელ
-ან-
- » დელაფლოქსაცინი: 300 მგ ინტრავენურად, 6-12 საათში ერთხელ

--და--

- » მეტრონიდაზოლი: 30 მგ/კგ/დღეში ინტრავენურად, დაყოფილი დოზის სახით ყოველ 6 საათში

მეორეული ვარიანტები

- » კლინდამიცინი: 600-900 მგ ინტრავენურად ყოველ 8 საათში
-ან-
- » მეტრონიდაზოლი: 30 მგ/კგ/დღეში ინტრავენურად, დაყოფილი დოზის სახით ყოველ 6 საათში

--და--

- » გენტამიცინი: 3-5 მგ/კგ/დღეში ინტრავენურად, დაყოფილი დოზებით ყოველ 8 საათში
-ან-
- » ციპროფლოქსაცინი: 400 მგ ინტრავენურად ყოველ 12 საათში ერთხელ
-ან-
- » დელაფლოქსაცინი: 300 მგ ინტრავენურად, 6-12 საათში ერთხელ

» I ტიპის შერეული ინფექციის ემპირიული მკურნალობისთვის ამერიკის ინფექციური დაავადებების საზოგადოება (IDSA) გვირჩევს, როგორც აერობული (მათ შორის MRSA), ისე ანაერობული მიკროორგანიზმების

მწვავე

წინააღმდეგო ეფექტურ პრეპარატებს.[16] რეკომენდაციები მოიცავს ვანკომიცინის, ან ლინეზოლიდის კომბინაციას: პიპერაცილინთან/ტაზობაქტამთან, კარბაპენემთან, ცეფტრიაქსონსა და მეტრონიდაზოლთან ან ფთორქინოლონთან და მეტრონიდაზოლთან.

» პენიცილინზე ალერგიის მქონე პაციენტებში შეიძლება კლინდამიცინის ან მეტრონიდაზოლის გამოყენება ამინოგლიკოზიდებთან ან ფთორქინოლონთან ერთად.

» როდესაც ხელმისაწვდომი ხდება დამატებითი ინფორმაცია და ეტიოლოგიური აგენტი განსაზღვრულია, ანტიბიოტიკოთერაპია ექვემდებარება შესწორებებს სამიზნე აგენტის სპეციფიკის გათვალისწინებით.

» რადგან ამჟამად განმსაზღვრელი კლინიკური კვლევები არ არის ჩატარებული, IDSA-ს მიერ რეკომენდებულია ანტიბიოტიკოთერაპიის გახანგრძლივება მანამდე, სანამ აღრ იქნება ხელახალი ქირურგიული ნეკრექტომიის საჭიროება, გაუმჯობესდება პაციენტის კლინიკური მდგომარეობა, და 48-72 საათის განმავლობაში აღარ აღინიშნება ცხელების ეპიზოდი.[16]

» 2018 წლის ნოემბერში, ევროპის წამლის სააგენტომ (EMA) დაასრულა სისტემურ და საინჰალაციო ფთორქინოლონებთან დაკავშირებული მნიშვნელოვანი, უნარმემზღუდველი და პოტენციურად შეუქცევადი არასასურველი ეფექტების მიმოხილვა. ეს გვერდითი ეფექტები მოიცავს ტენდინიტს, მყესის გახევას, ართრალგიას, ნეიროპათიებს და სხვა ძვალკუნთოვან ან ნერვული სისტემის მხრივ ეფექტებს. ამ მიმოხილვის შედეგად, EMA იძლევა ფთორქინოლონების შეზღუდვის რეკომენდაციას, მხოლოდ მნიშვნელოვანი ან სიცოცხლისათვის საშიში ბაქტერიული ინფექციების დროს გამოსაყენებლად. მეტიც რეკომენდებულია, რომ ფთორქინოლონები არ უნდა გამოვიყენოთ მსუბუქი და ზომიერი ინფექციების დროს, იმ შემთხვევების გარდა, როდესაც კონკრეტული ინფექციის სხვა შესაბამისი ანტიბიოტიკები ვერ გამოიყენება; ფთორქინოლონები ასევე არ უნდა გამოვიყენოთ არამძიმე, არაბაქტერიული, ან თვითგანკურნებადი ინფექციების დროს. მყესის დაზიანების უფრო მაღალი რისკის ქვეშ იმყოფებიან ასაკოვანი, თირკმელების უკმარისობის მქონე პაციენტები ან პაციენტები, რომელთაც გადაწვეული აქვთ პარენტალური ორგანოები, ასევე ისინი, რომლებიც მკურნალობენ კორტიკოსტეროიდებით.

მწვავე

თავიდან უნდა ავიცილოთ ფტორქინოლონის და კორტიკოსტეროიდის ერთდროული მიღება.[48] გაერთიანებული სამეფოს მედიკამენტებისა და ჯანდაცვის პროდუქტების მარეგულირებელი სააგენტო (MHRA) მხარს უჭერს ამ რეკომენდაციებს.[49] 2016 წელს აშშ-ს სურსათისა და წამლის ადმინისტრაციამ (FDA) გამოსცა უსაფრთხოების მსგავსი კომუნიკე, რომელიც ზღუდავდა ფტორქინოლონების გამოყენებას მწვავე სინუსიტის, მწვავე ბრონქიტის და საშარდე გზების გაურთულებელი ინფექციების დროს.[50] ამ შემზღუდვების გარდა, FDA-მ გაავრცელა გაფრთხილებები აორტის გაშრევების, მნიშვნელოვანი ჰიპოგლიკემიის და ფსიქიური ჯანმრთელობის მხრივ უარყოფითი გვერდითი მოვლენების გაზრდილი რისკის შესახებ იმ პაციენტებში, რომლებიც იღებენ ფტორქინოლონებს.[51] [52]

დადასტურებული II ტიპის მანეკროზები ფასციიტი (მონომიკროზული)

1-ლი

ინტენსიური დამხმარე თერაპია + ქირურგიული ნეკრექტომია +_ ამპუტაცია

» ნეკროზული ფასციიტი გადაუდებელი ქირურგიული ჩარევის საჭიროების მქონე დაავადებაა და სასურველია პაციენტის დაუყოვნებლად გადაყვანა საოპერაციოში სიცხლის უნარდაკარგული დაინფიცირებული ქსოვილების ქირურგიული ნეკრექტომიისათვის.

» ყველა ნეკროზული ქსოვილის ფართო ამოკვეთა, ღრენილება და შესაფერისი ქირურგიული ნეკრექტომია აუცილებელია როგორც დიაგნოსტიკის, ისე - მკურნალობისთვის.[43] უმრავლეს შემთხვევაში საჭირო ხდება შემდგომი ქირურგიული შეფასება და აუცილებელი ნეკრექტომია. შესაძლებელია ჩასატარებელი გახდეს რამდენიმე პროცედურა.[16]

» ინტენსიური ჰემოდინამიკური მხარდაჭერა ინტრავენური ინფუზიის მეშვეობით ქირურგიული მართვის მნიშვნელოვანი ეტაპია.

პლუს

ინტრავენური ანტიბიოტიკები

მკურნალობა რეკომენდებულია ყველა პაციენტისთვის, პაციენტის კონკრეტულ ჯგუფში

პირველადი ვარიანტები

» ნატრიუმ ბენზილპენიცილინი: 2.4-დან 4.8 გ-მდე/დღეში, ინტრავენურად, დაყოფილი დოზებით ყოველ 4-6 საათში ერთხელ -და-

მწვავე

» კლინდამიცინი: 600-900 მგ ინტრავენურად ყოველ 8 საათში

ან

» დოქსოციკლინი: 100მგ ინტრავენურად ყოველ 12 საათში.

--და--

» ცეფტრიაქსონი: 1-2 გ ინტრავენურად, ყოველ 12-24 საათში

-ან-

» ცეფოტაქსიმი: 2 გ ინტრავენურად ყოველ 8 სთ-ში

-ან-

» ციპროფლოქსაცინი: 400 მგ ინტრავენურად ყოველ 12 საათში ერთხელ

მეორეული ვარიანტები

» ნაფცილინი: 1.5 - 2გ ინტრავენურად ყოველ 4-6 საათში ერთხელ

-და-

» კლინდამიცინი: 600-900 მგ ინტრავენურად ყოველ 8 საათში

ან

» ვანკომიცინი: 30 მგ/კგ/დღეში ინტრავენურად, დაყოფილი დოზებით ყოველ 12 საათში

ან

» დაპტომიცინი: 4 მგ/კგ ინტრავენურად დღეში ერთხელ

ან

» ლინეზოლიდი: 600 მგ ინტრავენურად, 12 საათში ერთხელ

» II ტიპის ინფექციები ყველაზე ხშირად გამოწვეულია A ჯგუფის სტრეპტოკოკის მიერ (ე.ი. Streptococcus pyogenes), მაგრამ შესაძლოა გამოწვეული იყოს MRSA- ით. გადაუდებელ ქირურგიულ ნეკრექტომიასთან ერთად, A ჯგუფის სტრეპტოკოკის მკურნალობის და მის მიერ ტოქსინის სინთეზის დათრგუნვის მიზნით, სასურველია პენიცილინის და კლინდამიცინის დანიშნვა .[16]

» კლინდამიცინის გამოყენება პენიცილინზე უკეთესი აღმოჩნდა A სტრეპტოკოკით ხელოვნურად გამოწვეული ნეკროზული ფასციტის ან მიონეკროზის მკურნალობისას.[22] როგორც აღმოჩნდა ის in vitro ამცირებს

მწვავე

სტრეპტოკოკული A ეგზოტოქსინის გამოთავისუფლებას; არ არის დამოკიდებული დასათესი მასალის ზომასა თუ ზრდის სტადიაზე; აადვილებს Streptococcus pyogenes ფაგოციტოზს M-პროტეინის სინთეზის დათრგუნვით; ამცირებს იმ ელემენტების გამოყოფას, რომლებიც უჭრედის კედლის სინთეზს განაგებენ და ხანგრძლივი პოსტ-ანტიბიოტიკური მოოქმედებით გამოირჩევა.[22]

» თუ არსებობს რაიმე ეჭვი ეტიოლოგიური ფაქტორის შესახებ(მაგ. შეიძლება უფრო Staphylococcus aureus ვიდრე A ჯგუფის Streptococcus), პენიცილინის ნაცვლად სასურველია ნაფცილინის გამოყენება.[1]

» პენიცილინასდმი ალერგიულ პაციენტებში ვანკომიცინით, დაფტომიცინით ან ლინეზოლიდით(თუ ალერგია ვანკომიცინზეც ვლინდება) მონოთერაპია სასურველია, პენიცილინ-კლინდამიცილის მაგივრად შეიკვალოს ნაფცილინ-კლინდამიცილის კომბინაციით.[16]

» IDSA გირჩევთ დოქსიციკლინის და ცეფტრიაქსონის ან ცეფოტაქსიმის კომბინაციას Vibrio vulnificus-ით გამონწვეული მანეკროზებელი ფასციიტის დროს, ან დოქსიციკლინის და ცეფტრიაქსონის ან ციპროფლოქსაცინის კომბინაციას Aeromonas hydrophila- სთვის.[16]

დამხმარე თერაპია

ჰიპერბარული ოქსიგენოთერაპია (HBO)

მკურნალობა რეკომენდებულია ზოგიერთი პაციენტისთვის, პაციენტის კონკრეტულ ჯგუფში

» ჰიპერბარული ჟანგბადით (HBO) თერაპია შეიძლება ჩაითვალოს ადიუვანტურ თერაპიად მას შემდეგ რაც ჭრილობა დამუშავდება ქირურგიულად, იმ პაციენტებში, რომელთაც აქვთ რბილი ქსოვილის მანეკროზებელი ინფექციები, თუ კლინიკური სიტუაციის გაუმჯობესება არ აღინიშნება.[12] მას 2-3ჯერ მიენიშნება 100% ჟანგბადი ატმოსფერულ წნევაზე. მიუხედავად იმისა, რომ პროსპექტული რანდომიზებული კვლევების შედეგები არ გამოქვეყნებულა, რეტროსპექტული ანალიზით გამოვლინდა სიკვდილობის გაუმჯობესება, მიუხედავად ჰოსპიტალიზაციის უფრო მაღალი ღირებულებისა და დარჩენის ხანგრძლივობისა.[59] არ არსებობს ჭრილობის შესახორცებლად HBO თერაპიის ეფექტების შესახებ მაღალი ხარისხის საფუძვლიანი მტკიცებულება. ამან არ უნდა დააყოვნოს სწორი ქირურგიული შეფასება და/ან ემპირული ანტიბიოტიკოთერაპია.

მწვავე

■ სტრეპტოკოკული ტოქსიკური შოკი

დამხმარე თერაპია

ინტრავენური იმუნოგლობულინი(IVIG)
 მკურნალობა რეკომენდებულია ზოგიერთი პაციენტისთვის, პაციენტის კონკრეტულ ჯგუფში პირველადი ვარიანტები

» ადამიანის ნორმალური იმუნოგლობულინი: 1 გ/კგ ინტრავენურად 1 დღეს, შემდგომ 0.5 გ/კგ 2 და 3 დღეს; ან 2 გ/კგ ინტრავენურად ერთი დღის სახით დოზირება სხვადასხვანაირია; მიმართეთ სპეციალისტს დოზირების შესახებ ინფორმაციისთვის.

» სტრეპტოკოკული ტოქსიკური შოკის სინდრომის მკურნალობისას აგრეთვე გასათვალისწინებელია IVIG დამატება, თუმცა მის ეფექტურობაზე მონაცემები ურთიერთსაწინააღმდეგოა.[12] [16]

აიროვანი განგრენა

1-ლი

ინტენსიური დამხმარე თერაპია + ქირურგიული ნეკრექტომია +_ ამპუტაცია

» აგრესიული და სრული ქირურგიული ნეკრექტომია აუცილებელია სიკვდილობის შემცირებისთვის, კიდურების გადასარჩენად და გართულებების თავიდან ასაცილებლად.[1] [6] [22] დაზიანებული კიდურების მქონე პაციენტებში ფასცექტომია შეიძლება საჭირო აღმოჩნდეს კომპარტმენტ სინდრომის სამკურნალოდ და მისი ჩატარება სასურველია დაუყოვნებლად დიაგნოზის დასმისთანავე. ყოველდღიური ნეკრექტომია აუცილებელია და უკიდურესად მნიშვნელოვანია ყველა ინფიცირებული და ნეკროზული ქსოვილის მოსაცილებლად. ასევე მეტად მნიშვნელოვანია გავითვალისწინოთ კიდურის ამპუტაცია საჭიროებისამებრ, რადგანაც ეს შეიძლება აღმოჩნდეს სიცოცხლის შემანარჩუნებელი ჩარევა.

» ინტენსიური ჰემოდინამიკური მხარდაჭერა ინტრავენური ინფუზიის მეშვეობით ქირურგიული მართვის მნიშვნელოვანი ეტაპია.

3ლუს

ინტრავენური ანტიბიოტიკები
 მკურნალობა რეკომენდებულია ყველა პაციენტისთვის, პაციენტის კონკრეტულ ჯგუფში პირველადი ვარიანტები

» ნატრიუმ ბენზილპენიცილინი: 2.4-დან 4.8 გ-მდე/დღეში, ინტრავენურად, დაყოფილი დოზებით ყოველ 4-6 საათში ერთხელ -და-

BMJ Best Practice-ის მოცემული PDF ფაილი ეფუძნება ინტერნეტ ვერსიას, რომელიც ბოლოს განახლდა: Aug 07, 2020. "BMJ"-ის საუკეთესო პრაქტიკის თემები რეგულარულად ახლდება და მათი უახლესი ვერსიები შესაძლებელია მოძიებულ იქნას bestpractice.bmj.com. ამ კონტენტის გამოყენება ექვემდებარება ჩვენს პასუხისმგებლობის შეზღუდვის განაცხადს. © შპს "BMJ Publishing Group" 2020. ყველა უფლება დაცულია



მწვავე

» კლინდამიცინი: 600-900 მგ ინტრავენურად ყოველ 8 საათში

მეორეული ვარიანტები

» კლინდამიცინი: 600-900 მგ ინტრავენურად ყოველ 8 საათში

-და-

» მეტრონიდაზოლი: 30 მგ/კგ/დღეში ინტრავენურად, დაყოფილი დოზის სახით ყოველ 6 საათში

» სადღეისოდ ფართოდ გამოიყენება პენიცილინისა და კლინდამიცინის კომბინაცია.[16] პროტეინის სინთეზის ინჰიბიტორები(მაგ. კლინდამიცინი, ქლორამფენიკოლი, რიფამპიცინი, ტეტრაციკლინი) ეფექტურია, რადგანაც ისინი თრგუნავს კლოსტრიდიულ ეგზოტოქსინების სინთეზს და ამცირებს აღნიშნული პროტეინების ლოკალურ და სისტემურ ტოქსიკურ ეფექტს.[60]

» პენიცილინისადმი ალერგიულ პაციენტებში კარგი არჩევანია კლინდამიცინისა და მეტრონიდაზოლის კომბინაცია.

იშემიური განგრენა

იშემიური განგრენა

1-ლი

ინტრავენური ჰეპარინი

პირველადი ვარიანტები

» ჰეპარინი: 80 ერთეული/კგ ინტრავენურად ბოლუსით, შემდეგ 18 ერთეული/კგ/საათში ინფუზია

» წინააღმდეგჩვენების არქონისას ყველა პაციენტს სასურველია დაუყოვნებლად ინტრავენურად ბოლუსით გაუკეთდეს ჰეპარინი, რასაც მოჰყვება ჰეპარინის ხანგრძლივი ინფუზია.[61] [62] ჰეპარინიზაციის დაწყების შემდეგ მკურნალობა დამოკიდებულია კიღურის სიცოცხლისუნარიანობაზე.

პლუს

ქირურგიული რევასკულარიზაცია ± ამპუტაცია

მკურნალობა რეკომენდებულია ყველა პაციენტისთვის, პაციენტის კონკრეტულ ჯგუფში

» კომპრომეტირებული კიღურის მქონე პაციენტებს სასურველია, ჩაუტარდეთ სასწრაფო ქირურგიული რევასკულარიზაცია ჰეპარინით ანტიკოაგულაციის შემდეგ. ამგვარი პაციენტების უმრავლესობას საგარეოდ განუვითარდება ემბოლიის ეპიზოდი და 4-6 საათიანი ღრმა იშემიის ფონზე შეიძლება აღმოცენდეს შეუქცევადი ცვლილებები. მაშინ, როცა ფარმაკოლოგიური თრომბოლიზისით თრომბი შეიძლება წარმატებით გაინოვოს, ამას ხშირად ზედმეტად დიდი დრო სჭირდება, რომ

■ კომპრომეტირებული ან არასიცოცხლისუნარიანი კიღური: სიცოცხლის მოსალოდნელი ხანგრძლივობა > 2 წელიწადზე

მწვავე

კომპრომეტირებული ან არასიცოცხლისუნარიანი კიდურის: სიცოცხლის მოსალოდნელი ხანგრძლივობა > 2 წელიწადზე

პლუს

აღნიშნული მეთოდი ქირურგიული ჩარევის მისაღებ ალტერნატივად ჩაითვალოს.[62]

» არასიცოცხლისუნარიანი კიდურის მქონე პაციენტებს ესაჭიროებათ სასწრაფო ამპუტაცია. ამპუტაციის დონე ისაზღვრება კლინიკური მონაცემებითა და ოპერაციის მიმდინარეობისას გამოვლენილი ქსოვილების სიცოცხლისუნარიანობით. სასურველია, ყველა ზომა მივიღოთ, რათა, შეძლებისდაგვარად, მეტი რაოდენობის სახსარი შევინარჩუნოთ, ამბულატორიულ პირობებში პროთეზირებაზე დახარჯული ძალისხმევა შევამციროთ და წარმატებული რეაბილიტაციის შანსი გავზარდოთ.[45] არასიცოცხლისუნარიანი კიდურის რევასკულარიზაცია შეიძლება საჭირო გახდეს ამპუტაციის შეხორცების გასაუმჯობესებლად ან უფრო დამზოგველი ამპუტაციის ჩასატარებლად.

პერკუტანური ტრანსლუმინური ანგიოპლასტიკა(PTA) ± ამპუტაცია
მკურნალობა რეკომენდებულია ყველა პაციენტისთვის, პაციენტის კონკრეტულ ჯგუფში

» ფეხის გამოხატული იშემიის დროს ჩატარებული შუნტირების და ანგიოპლასტიკის შემადარებელი კვლევის(BASIL) დროს საზარდულის ქვემო რეგიონში გამოვლენილი იშემიური დაავადების ფონზე განვითარებული კიდურის მძიმე იშემიის მქონე 450 პაციენტს რანდომულად ჩაუტარდა PTA ან შუნტირების ოპერაცია.[64] 30 დღემ ჯგუფებს შორის სიკვდილობაში სხვაობა არ გამოვლენილა, მაგრამ ოპერაცია დაკავშირებული იყო მნიშვნელოვნად მაღალ ავადობასთან (57% ნაცვლად 41%). მკურნალობის განზრახვის ანალიზის დროს, პირველადი საბოლოო წერტილების მიხედვით (გადარჩენა ამპუტაციის გარეშე) 1 და 3 წლის შემდეგ სხვაობა არ გამოვლინდა და ქირურგიული ჩარევა დაკავშირებული იყო რეინტერვენციის მნიშვნელოვნად ნაკლებ სიხშირესთან(18% ნაცვლად 26%-ისა).

» ამ შედეგებზე დაყრდნობით, ავტორები გვირჩევენ, რომ PTA სასურველია უპირველესად შევთავაზოთ მნიშვნელოვანი თანმხლები დაავადებების მქონე პაციენტებს, რომელთა სიცოცხლის სავარაუდო ხანგრძლივობა 2 წელს არ აჭარბებს.

» იმ პაციენტებში, რომელთა სიცოცხლის მოსალოდნელი ხანგრძლივობა 2 წელს აჭარბებს, შუნტირების ოპერაციის სარგებლიანობამ შეიძლება გადაწონოს ავადობის ხანმოკლე მატება.

მწვავე

| | | |
|---|-------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ■ სიცოცხლისუნარიანი კიდურით | <p>პლუს</p> | <p>თრომბოლიზური თერაპია</p> <p>მკურნალობა რეკომენდებულია ყველა პაციენტისთვის, პაციენტის კონკრეტულ ჯგუფში</p> <p>» მოსვენებისას ტკივილის არქონა, მგრძობელობის დაკარგვა და კუნთის სისუსტე გვეხმარება გავაჩიოთ სიცოცხლისუნარი და კომპრომეტირებული კიდური.[66]</p> <p>გულდასმით შერჩეულ პაციენტებში კიდურის კრიტიკული იშემიის მართვისას, კათეტერის მეშვეობით ჩატარებული ინტრაარტერიული თრომბოლიზისი შეიძლება, ოპერაციის ან ტრანსკატანური ინტერვენციის ალტერნატივად ჩაითვალოს. მთავარი ჩვენებაა 14 დღეზე ნაკლები ხანგრძლივობის კიდურის მწვავე იშემია სიცოცხლისუნარიანი კიდურის მქონე პაციენტებში და შეზღუდული *განვრენობული ცვლილებები.[45]</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> ■ phlegmasia cerulea dolens ფონზე | <p>პლუს</p> | <p>თრომბოლიზური თერაპია</p> <p>მკურნალობა რეკომენდებულია ყველა პაციენტისთვის, პაციენტის კონკრეტულ ჯგუფში</p> <p>» Phlegmasia cerulea dolens წარმოადგენს იშვიათ პათოლოგიას, როდესაც ვითარდება კიდურის ვენური დრენაჟის ტოტალური, ან თითქმის ტოტალური ობსტრუქცია, შეიძლება, ვუმკურნალოთ ინტრავენური თრომბოლიზისის მეშვეობით ვენოზური განვრენის თავიდან აცილების და პროგრესირების მიზნით.[65]</p> |

აქტიურად ფორმირებადი

ომადაციკლინი

ომადაციკლინი არის ტეტრაციკლინური ანტიბიოტიკი, რომელიც ხელმისაწვდომია აშშ-ში, მწვავე ბაქტერიული კანისა და კანის სტრუქტურული ინფექციების (ABSSSIs) სამკურნალოდ, რომლებიც გამოწვეულია Staphylococcus aureus (მათ შორის MRSA), Staphylococcus lugdunensis, Streptococcus anginosus ჯგუფი, Streptococcus pyogenes, Enterococcus faecalis, Klebsiella pneumoniae, და Enterobacter cloacae-ით.[67] [68] ის ასევე განსახილველად წარდგენილ იქნა ევროპის მედიკამენტების სააგენტოს (EMA) მიერ 2018 წელს, ABSSSI-ს მქონე პაციენტებში ორი მე-3 ფაზის კვლევის საფუძველზე.[69] [70] ამასთან, განაცხადი მწარმოებელმა 2019 წელს ამოიღოს.

პროსტაგლანდინი E1

2007 წლის TASC პერიფერიული არტერიების დაავადების(PAD) მართვის ურთიერთშეთანხმებული დოკუმენტი არ გვიჩვენებს პროსტაგლანდინ E1-ის ან რომელიმე სხვა პროსტანოიდის გამოყენებას კიდურისთვის საშიში იშემიის მართვისას.[61] კობრეინის ერთ-ერთი მიმოხილვით გამოვლინდა, რომ პროსტანოიდებს არ აქვს გავლენა ტოტალური ამპუტაციის ინციდენტობაზე (მაღალი ხარისხის მტკიცებულება).[71] ამასთან, გამოხატული PAD-ის დროს პაციენტებში, რომლებსაც სხვა ჩარევის ფორმა ვერ მიესადაგებოდათ, პროსტანოიდებმა მოხსნა ტკივილი მოსვენებისას და შეახორცა წყლული, თუმცა უფრო მაღალი იყო გვერდითი მოვლენების ინციდენტობა (საშუალო ხარისხის მტკიცებულება).[71]

ანგიოგენების სტიმულაცია

მკურნალობა მოიცავს სისხლძარღვოვანი ზრდის ფაქტორის, როგორც რეკომბინირებული პროტეინის, ან შიშველი დნმ-ის გამოყენებას კოლატერალური სისხლის მიმოქცევისა და იშემირებულ ქსოვილებთან სისხლის მიწოდების გასაძლიერებლად. განსხვავებული მიდგომაა ანგიოგენების მიზნით ძვლის ტვინის მონონუკლეური უჯრედების ავტოლოგიური იმპლანტაცია ან ავტოლოგიური გრანულოციტური კოლონია-მასტიმულირებელი ფაქტორის მრავლობითი ინტრამუსკულარული ინექცია.[72]

რეკომენდაციები

მონიტორინგი

პაციენტები განგრენით შეიძლება ძალიან მძიმედ ავად იყვნენ. ინტენსიური მეთვალყურეობა და განმეორებითი გასინჯვა, ხშირად ინტენსიური მართვის ბლოკის აღჭურვილობაზე გამოხატული დამოკიდებულება, საჭიროა შესაფერისი მკურნალობის შესარჩევად და ნაკლებეფექტური თერაპიის გამოსავლენად, რაც შეიძლება განვითარდეს ბაქტერიების ანტიბიოტიკორეზისტენტობის ფონზე ან უფრო რადიკალური - ნეკრექტომიის საჭიროებისას. უფრო მეტიც, A ჯგუფის სტრეპტოკოკული ინფექციის მქონე პაციენტებში ტოქსიური შოკის განვითარების ალბათობის გათვალისწინებით, მნიშვნელოვანია რესპირატორული და/ან ჰემოდინამიკური ფუნქციების გაუარესების მონიტორინგი.

პაციენტის განათლება

პაციენტებს(და ნათესავებს) სასურველია, გაცნობიერებული ჰქონდეთ დაავადებისგან გამონჯვეული სიცოცხლის და კიდურის დაკარგვის მოსალოდნელი საფრთხე და ქირურგიული ჩარევისა და ანტიბიოტიკოთერაპიის აუცილებლობა. ნეკროზული ფასციტის რეციდივები იშვიათობაა. ამასთან, სანცისი ქირურგიული ჩარევით გამონჯვეული მნიშვნელოვანი ფუნქციური და კოსმეტიკური დეფექტები შესაძლოა ატარებდეს მდგრად ხასიათს და შემდგომში საჭიროებდეს რეკონსტრუქციულ ქირურგიას, რის შესახებაც პაციენტებს სასურველია, ჰქვამდეთ ინფორმაცია. პაციენტებს იშემიური განგრენით სასურველია, დაჟინებით ვურჩიოთ თამბაქოს მონევისთვის თავის დანებება.

გართულებები

| გართულებები | | ქრონოლოგია ალბათობა | |
|--|--------------|---------------------|--|
| სეფსისი | მოკლევადიანი | მაღალი | |
| <p>სეფსისი განისაზღვრება, როგორც დადასტურებული ან სავარაუდოდ არსებული ინფექციის მიერ გამოწვეული სისტემური ანთებითი რეაქციის სინდრომი(SIRS).</p> <p>SIRS კრიტერიუმებია ორი ან მეტი სასიცოცხლო ნიშნის ან ლაბორატორიული მონაცემის არსებობა: სხეულის ტემპერატურა > 38.4C (> 100.4F) ან < 36C(< 96.8F); გულისცემის სიხშირე > 90 შეკუმშვაზე წუთში; სუნთქვის სიხშირე > 20 წუთში, ან PaCO2 < 32 მმ.ვცხ.წყ.სვ; ლეიკოციტები > 12X 10⁹/ლ (> 12,000/მკლ), ან < 4X 10⁹/ლ (< 4000/მკლ), ან მოუზნებელი ნეიტროფილები > 10%. გაიდლაინებში ამ მონაცემებს დიდი ყურადღება არ ეთმობა, რადგან ისინი სიკვდილობის ნაკლებ სარწმუნო პროგნოზულ ფაქტორად მიიჩნევა და როგორც ინფექციური, ისე არაინფექციური შემთხვევების დროს ეს კრიტერიუმები არასპეციფიკურია.[77]</p> <p>სეპტიური შოკი მოიცავს: სეფსისის განსაზღვრების დადასტურებას(ორგანოთა უკმარისობის თანამიმდევრული შეფასების[SOFA] შკალით > 2 ქულაზე ძირითადი შკალის მიხედვით, ორგანოების დისფუნქციით), ლაქტატის მომატებული შემცველობას > 2 მმოლ/ლ(> 18 მგ/დლ), მდგრადი საშუალო არტერიული წნევა < 65 მმ.ვწყ.სვ მიუხედავად ადექვატური რეპიდრატაციისა, ან ჰიპოვოლემიის გარეშე ვაზოპრესორების გამოყენებისას.[38] [77] სწრაფი SOFA შკალა(qSOFA): სუნთქვის სიხშირე დაახლოებით 22 წუთში, მენტალური სტატუსის დარღვევა და სისტოლური არტერიული წნევა < 100 მმ.ვწყ.სვ, შეიძლება გამოვიყენოთ ნაკლებად კრიტიკულ სიტუაციაში. ამასთან, მისი ნაკლია სიკვდილობის პროსპექტული პროგნოზული შეფასების უქონლობა და როგორც ასეთი, იგი არ არის მიღებული სეფსისის ურთიერთმეთანხმებული განსაზღვრების ნაწილად.[77]</p> <p>აღნიშნული მონაცემები(SIRS მეშვეობით სეფსისის ზემოთ აღნიშნული განსაზღვრება), პლუს კანის ინფექცია გამოხატული ტკივილით, სწრაფი პროგრესირებით, ბულოზური წარმონაქმნებით, კანქვეშა კრეპიტაციით და ვიზუალური კვლევებით გამოვლენილი აირებით კანის დამანეკროზებელი ინფექციის გამოვლენისას გამოირჩევა 85%-იანი მგრძნობელობით.[21]</p> | | | |
| შოკი | მოკლევადიანი | მაღალი | |
| <p>სეპტიკურ შოკად ითვლება მდგრადი ჰიპოტენზია(ადრეული განსაზღვრებით: სისტოლური არტერიული წნევა < 90 მმ.ვწყ.სვ ან სანყის ციფრებთან შედარებით < 40 მმ.ვწყ.სვ-ით ნაკლები; თანამედროვე განსაზღვრებით: საშუალო არტერიული წნევა < 65 მმ.ვწყ.სვ) მიუხედავად ადექვატური რეპიდრატაციისა, ლაქტატების მომატებული შემცველობა > 2 მმოლ/ლ და სეფსისის განსაზღვრების დადასტურება(SOFA შკალით > 2 ქულაზე სანყისთან შედარებით, ორგანოების დისფუნქციით).[21] [77]</p> <p>განგრენის დროს შოკის მექანიზმი ნაკლებადაა გარკვეული. Clostridium perfringens არაკონცეტრირებული ფილტრატები, განმედილი ალფა ტოქსინი და განმედილი ფი-ტოქსინი საცდელ ცხოველებში ინექციისას იწვევს ჰიპოტენზიას, ბრადიკარდიას და გულის წუთმოცულობის დაქვეითებას. რადგანაც ალფა ტოქსინი და ფი ტოქსინი ლიპოფილურია და შეიძლება ქსოვილოვანი პლაზმის მემბრანებთან შეჭიდული დარჩეს, ტოქსინებმა შეიძლება, გამოიწვიოს მეორადი მედიატორების სინთეზი, რომლებიც გულსისხლძარღვოვან დარღვევებს იწვევს.[6] ჰოსპიტალიზაციისას განგრენის მქონე პაციენტთა 50%-ს აღენიშნება შოკი.[5]</p> | | | |
| თირკმლის მწვავე უკმარისობა | მოკლევადიანი | მაღალი | |
| <p>ეგზოტოქსინებს შეუძლია მძიმე ჰემოლიზის გამოწვევა. ჰიპოტენზიასთან, ჰემოგლობინურეასთან და მიოგლობინურეასთან ერთად განვითარების ფონზე მან შეიძლება მწვავე ტუბულური ნეკროზი და თირკმლის უკმარისობა გამოიწვიოს.[1] [18] ამავე დროს შეიძლება ტოქსინებმა უშუალოდ იმოქმედოს თირკმლის ტუბულურ უჯრედებზე, რაც იწვევს თირკმლის უკმარისობას.[5]</p> | | | |
| ჰემოლიზი | ცვლადი | მაღალი | |

საქმიანობა სფეროში

BMJ Best Practice-ის მოცემული PDF ფაილი ეფუძნება ინტერნეტ ვერსიას, რომელიც ბოლოს განახლდა: Aug 07, 2020. "BMJ"-ის საუკეთესო პრაქტიკის თემები რეგულარულად ახლდება და მათი უახლესი ვერსიები შესაძლებელია მოძიებულ იქნას bestpractice.bmj.com. ამ კონტენტის გამოყენება ექვემდებარება ჩვენს პასუხისმგებლობის მებრუნდვის განაცხადს. © შპს "BMJ Publishing Group" 2020. ყველა უფლება დაცულია

| გართულებები | | ქრონოლოგია ალბათობა | |
|---|--|---------------------|---------|
| <p>ალფა-ტოქსინი, მეტალოენზიმი, რომელიც ფოსფოლიპაზა-C აქტიურობით გამონვეული უჯრედის მემბრანის კომპონენტების ჰიდროლიზის მეშვეობით იწვევს უჯრედის დაშლას, გამოიყოფა ანაერობული ინფექციის დროს გამოიყოფა. ამ ქმედებამ შეიძლება გამოიწვიოს ერიტროციტების, ლეიკოციტების, თრომბოციტების, ფიბრობლასტების და კუნთოვანი უჯრედების ლიზისი.[5]</p> | | | |
| კიდურის დაკარგვა | | ცვლადი | მაღალი |
| <p>განგრენის შემთხვევათა მნიშვნელოვანი ნაწილი იწვევს კიდურის ნაწილობრივ ან სრულ დაკარგვას. საჭიროა ფრთხილი დაკვირვება, რათა დავრწმუნდეთ შეხორცების ადექვატურ მიმდინარეობაში.</p> | | | |
| დისემინირებული სისხლძარღვშიდა შედეგება(DIC) | | ცვლადი | საშუალო |
| <p>თრომბინის შესაბამის აქტივაციის კლინიკური გამოვლინება. თრომბინის აქტივაცია იწვევს ფიბრინოგენის ფიბრინად გარდაქმნას, თრომბოციტების აქტივაციას და ფუნქციონირებას, V და VIII ფაქტორების, პროტეინ C და ენდოთელიუმის უჯრედების აქტივაციას და ფიბრინოლიზის. ავთვისებიანი წარმონაქმნისა და ინფიცირების ძირითადი მიზეზები, რასაც მივყავართ განგრენის განვითარებამდე. ხანდახან DIC(დისემინირებული სისხლძარღვშიდა შედეგება) შეიძლება, ინფიცირების გამოვლენის ნიშანი იყოს და სწრაფი ამოცნობა და შესაბამისი მართვა შეიძლება, სიცოცხლის გადამრჩენი გახდეს. ეს შეიძლება, ნებისმიერ ასაკში მოხდეს და აღნიშნული გართულების სიკვდილობა აღწევს 35%-ს, ხოლო ამპუტაციით გამონვეული ავადობა დაახლოებით 85%-ია.[78]</p> | | | |

პროგნოზი

განგრენის პროგნოზი მრავალფეროვანია, განსხვავებული ტიპისა და კლინიკური მიმდინარეობის სიმძიმის მიხედვით. მიუხედავად იმისა, რომ ზოგად გამოსავლიანობა გაუმჯობესდა, დაავადება მაინც სიცოცხლისთვის და კიდურისთვის პოტენციურად საშიშად რჩება. გამოსავლიანობის გასაუმჯობესებელი ორი უმთავრესი ფაქტორია ადრეული დიაგნოსტიკა და აგრესიული ანტიბიოტიკოთერაპია და ქირურგიული მართვა.

ანტიბიოტიკების ხელმისაწვდომლობამდე ანაერობული ინფექცია ძირითადად ფატალური იყო. ამასთან, აგრესიულმა ანტიბიოტიკოთერაპიამ და აგრესიულმა ქირურგიულმა მკურნალობამ შეცვალა მდგომარეობა.

ქირურგიულად და ანტიბიოტიკებით ადექვატური მკურნალობის პირობებში მანეკროზებელ ფასციტის დროს სიკვდილობა 10%-დან 40%-მდეა.[5] იმ პაციენტებში, რომელთაც განუვითარდა შოკი და ორგანოს რადიკალური დაზიანება, სიკვდილობა უფრო მაღალია და აღწევს 30%-დან 70%-ს.[16] მანეკროზებელი ფასციტის რეციდივები იშვიათობას წარმოადგენს.[73] თუმცა, სანყისი ქირურგიული ჩარევების შემდეგ შეიძლება დარჩეს მნიშვნელოვანი ფუნქციური და კოსმეტიკური დაზიანება და საჭიროებდეს მომდევნო რეკონსტრუქციულ ქირურგიას. სიკვდილობის პროგნოზული ფაქტორებია სისხლში ლეიკოციტების რაოდენობა > 30X 10⁹/ლ (> 30,000/მიკროლიტრი), შრატში კრეატინინის შემცველობა > 177 მკმოლ/ლ(> 2.0 მგ / დლ), კლოსტრიდიული ინფექცია, გულის დაავადებების არსებობა ჰოსპიტალიზაციისას, ლვიძლის ციროზი, ჰაერი რბილ ქსოვილებში, Aeromonas ინფექცია, ასაკი > 60 წელი, ჩხირბირთვიანი ნეიტროფილები > 10%, გააქტიურებული PTT > 60 წამი, სტრეპტოკოკული ტოქსიკური შოკის სინდრომი, ოპერაციის დაყოფნება > 12 საათი და ბაქტერიემია. ჰოსპიტალიზაციიდან ოპერაციამდე დროის ხანგრძლივობას განსხვავებული გავლენა აქვს სიკვდილობაზე.[74] [75]

ფეხის კრიტიკული იშემიის მქონე პაციენტების 50%-60%-ს ჩაუტარდება რაიმე ტიპის ქირურგიული ან ენდოვასკულური მანიპულაცია(თუმცა ზოგიერთ სპეციალიზირებულ განყოფილებაში ჩარევის სიხშირე შეიძლება 90% აღწევდეს). პირველადი ამპუტაციის სიხშირე მერყეობს 10%-დან 40%-მდე. ამ პაციენტებში

48 BMJ Best Practice-ის მოცემული PDF ფაილი ეფუძნება ინტერნეტ ვერსიას, რომელიც ბოლოს განახლდა: Aug 07, 2020. "BMJ"-ის საუკეთესო პრაქტიკის თემები რეგულარულად ახლდება და მათი უახლესი ვერსიები შესაძლებელია მოძიებულ იქნას bestpractice.bmj.com. ამ კონტენტის გამოყენება ექვემდებარება ჩვენს პასუხისმგებლობის მებრუნდვის განაცხადს. © შპს "BMJ Publishing Group" 2020. ყველა უფლება დაცულია

სიკვდილობა სტანდარტული თერაპიის ფონზე 1 წელიწადში 20%-ია და 5 წელიწადში - 40%-დან 70%-მდე. ამასთან, იშემიური განგრენის მქონე პაციენტთა 95% და მოსვენებისას ტკივილის მქონე პაციენტების 80%, 10 წელიწადში იღუპებიან.[76]

დიაგნოსტიკური გაიდლაინები

ევროპა

Diabetic foot problems: prevention and management

გამომცემელი National Institute for Health and Care Excellence

ბოლო გამოცემა: 2019

საერთაშორისო

WSES/SIS-E consensus conference: recommendations for the management of skin and soft-tissue infections

გამომცემელი World Society of Emergency Surgery; Surgical Infection Society Europe

ბოლო გამოცემა: 2018

ჩრდილოეთ ამერიკა

Practice guidelines for the diagnosis and management of skin and soft tissue infections

გამომცემელი Infectious Diseases Society of America

ბოლო გამოცემა: 2014

აზია

Guidelines for the diagnosis and treatment of diabetic ulcer/gangrene

გამომცემელი Japanese Dermatological Society

ბოლო გამოცემა: 2016

მკურნალობის გაიდლაინები

ევროპა

Surgical site infections: prevention and treatment

გამომცემელი National Institute for Health and Care Excellence

ბოლო გამოცემა: 2019

PICO negative pressure wound dressings for closed surgical incisions

გამომცემელი National Institute for Health and Care Excellence

ბოლო გამოცემა: 2019

Diabetic foot problems: prevention and management

გამომცემელი National Institute for Health and Care Excellence

ბოლო გამოცემა: 2019

საერთაშორისო

Management of chronic limb-threatening ischemia

გამომცემელი Society for Vascular Surgery, European Society for Vascular Surgery, World Federation of Vascular Societies

ბოლო გამოცემა: 2019

WSES/SIS-E consensus conference: recommendations for the management of skin and soft-tissue infections

გამომცემელი World Society of Emergency Surgery; Surgical Infection Society Europe

ბოლო გამოცემა: 2018

ჩრდილოეთ ამერიკა

Practice guidelines for the diagnosis and management of skin and soft tissue infections

გამომცემელი Infectious Diseases Society of America

ბოლო გამოცემა: 2014

Management of patients with peripheral artery disease (compilation of 2005 and 2011 ACCF/AHA guideline recommendations)

გამომცემელი American College of Cardiology; American Heart Association

ბოლო გამოცემა: 2013

Quality improvement guidelines for percutaneous management of acute lower-extremity ischemia

გამომცემელი Society of Interventional Radiology

ბოლო გამოცემა: 2013

აზია

Guidelines for the diagnosis and treatment of diabetic ulcer/gangrene

გამომცემელი Japanese Dermatological Society

ბოლო გამოცემა: 2016

ძირითადი ნაშრომები

- Kihiczak GG, Schwartz RA, Kapila R. Necrotizing fasciitis: a deadly infection. J Eur Acad Dermatol Venereol. 2006 Apr;20(4):365-9. [სრული ტექსტი](#) [აბსტრაქტი](#)
- Stevens DL, Bisno AL, Chambers HF, et al. Practice guidelines for the diagnosis and management of skin and soft tissue infections: 2014 update by the infectious diseases society of America. Clin Infect Dis. 2014 Jul 15;59(2):e10-52. [სრული ტექსტი](#) [აბსტრაქტი](#)
- Nicolasa N, Kaul DR. Infectious disease emergencies. Med Clin North Am. 2008 Mar;92(2):427-41. [აბსტრაქტი](#)
- Bradbury AW, Adam DJ, Bell J, et al; BASIL trial Participants. Bypass versus Angioplasty in Severe Ischaemia of the Leg (BASIL) trial: an intention-to-treat analysis of amputation-free and overall survival in patients randomized to a bypass surgery-first or a balloon angioplasty-first revascularization strategy. J Vasc Surg. 2010 May;51(5 Suppl):5-17S. [აბსტრაქტი](#)
- Norgren L, Hiatt WR, Dormandy JA, et al.; TASC II Working Group. Inter-society consensus for the management of peripheral arterial disease (TASC II). J Vasc Surg. 2007 Jan;45 Suppl S:S5-67. [სრული ტექსტი](#) [აბსტრაქტი](#)

ლიტერატურა

1. Mandell GL, Bennett JE, Dolin R. Principles and practice of infectious diseases. 6th ed. Philadelphia, PA: Churchill Livingstone Elsevier; 2005.
2. Green RJ, Dafoe DC, Raffin TA. Necrotizing fasciitis. Chest. 1996 Jul;110(1):219-29. [აბსტრაქტი](#)
3. Endorf FW, Cancio LC, Klein MB. Necrotizing soft-tissue infections: clinical guidelines. J Burn Care Res. 2009 Sep-Oct;30(5):769-75. [აბსტრაქტი](#)
4. Morpurgo E, Galandiuk S. Fournier's gangrene. Surg Clin North Am. 2002 Dec;82(6):1213-24. [აბსტრაქტი](#)
5. Cohen J, Powderly WG, Berkley SF, et al. Cohen and Powderly: infectious diseases. 2nd ed. Philadelphia, PA: Mosby Elsevier; 2004.
6. Lu J, Wu XT, Kong XF, et al. Gas gangrene without wound: both lower extremities affected simultaneously. Am J Emerg Med. 2008 Oct;26(8):970.e3-4. [აბსტრაქტი](#)
7. Schröpfer E, Rauthe S, Meyer T. Diagnosis and misdiagnosis of necrotizing soft tissue infections: three case reports. Cases J. 2008 Oct 20;1(1):252. [სრული ტექსტი](#) [აბსტრაქტი](#)
8. De A, Varaiya A, Mathur M, et al. Bacteriological studies of gas gangrene and related infections. Indian J Med Microbiol. 2003 Jul-Sep;21(3):202-4. [სრული ტექსტი](#) [აბსტრაქტი](#)

9. Santilli JD, Santilli SM. Chronic critical limb ischemia: diagnosis, treatment and prognosis. Am Fam Physician. 1999 Apr 1;59(7):1899-908. [სრული ტექსტი](#) [აბსტრაქტი](#)
10. Dormandy J, Verstraete M, Andreani D, et al. Second European consensus document on chronic critical leg ischemia. Circulation. 1991 Nov;84(4 Suppl):IV1-26. [აბსტრაქტი](#)
11. Dhawan SS, Wang BW. Four-extremity gangrene associated with crack cocaine abuse. Ann Emerg Med. 2007 Feb;49(2):186-9. [აბსტრაქტი](#)
12. Sartelli M, Guirao X, Hardcastle TC, et al. 2018 WSES/SIS-E consensus conference: recommendations for the management of skin and soft-tissue infections. World J Emerg Surg. 2018 Dec 14;13:58. [სრული ტექსტი](#) [აბსტრაქტი](#)
13. Horan TC, Gaynes RP, Martone WJ, et al. CDC definitions of nosocomial surgical site infections, 1992: a modification of CDC definitions of surgical wound infections. Infect Control Hosp Epidemiol. 1992 Oct;13(10):606-8. [სრული ტექსტი](#) [აბსტრაქტი](#)
14. Hafner J, Keusch G, Wahl C, et al. Calciphylaxis: a syndrome of skin necrosis and acral gangrene in chronic renal failure. Vasa. 1998 Aug;27(3):137-43. [აბსტრაქტი](#)
15. Kihiczak GG, Schwartz RA, Kapila R. Necrotizing fasciitis: a deadly infection. J Eur Acad Dermatol Venereol. 2006 Apr;20(4):365-9. [სრული ტექსტი](#) [აბსტრაქტი](#)
16. Stevens DL, Bisno AL, Chambers HF, et al. Practice guidelines for the diagnosis and management of skin and soft tissue infections: 2014 update by the infectious diseases society of America. Clin Infect Dis. 2014 Jul 15;59(2):e10-52. [სრული ტექსტი](#) [აბსტრაქტი](#)
17. Delbridge MS, Turton EP, Kester RC. Spontaneous fulminant gas gangrene. Emerg Med J. 2005 Jul;22(7):520-1. [სრული ტექსტი](#) [აბსტრაქტი](#)
18. Canale ST, Beatty JH, eds. Campbell's operative orthopaedics. 11th ed. Philadelphia, PA: Mosby Elsevier; 2007.
19. Hirschmann JV, Raugi GJ. Blue (or purple) toe syndrome. J Am Acad Dermatol. 2009 Jan;60(1):1-20. [აბსტრაქტი](#)
20. Baker WF Jr., Bick RL. The clinical spectrum of antiphospholipid syndrome. Hematol Oncol Clin N Am. 2008 Feb;22(1):33-52, v-vi. [აბსტრაქტი](#)
21. Catenacci MH, King K. Severe sepsis and septic shock: improving outcomes in the emergency department. Emerg Med Clin North Am. 2008 Aug;26(3):603-23, vii. [აბსტრაქტი](#)
22. Headley AJ. Necrotizing soft tissue infections: a primary care review. Am Fam Physician. 2003 Jul 15;68(2):323-8. [სრული ტექსტი](#) [აბსტრაქტი](#)
23. Frykberg RG, Zgonis T, Armstrong DG, et al. Diabetic foot disorders: a clinical practice guideline (2006 revision). J Foot Ankle Surg. 2006 Sep-Oct;45(5 Suppl):S1-66. [სრული ტექსტი](#) [აბსტრაქტი](#)

24. Edwards J, Stapley S. Debridement of diabetic foot ulcers. Cochrane Database Syst Rev. 2010 Jan 20; (1):CD003556. [სრული ტექსტი](#) [აბსტრაქტი](#)
25. Abbott RD, Brand FN, Kannel WB. Epidemiology of some peripheral arterial findings in diabetic men and women: experiences from the Framingham Study. Am J Med. 1990 Apr;88(4):376-81. [აბსტრაქტი](#)
26. Siafaka A, Angelopoulos E, Kritikos K, et al. Acute effects of smoking on skeletal muscle microcirculation monitored by near-infrared spectroscopy. Chest. 2007 May;131(5):1479-85. [აბსტრაქტი](#)
27. Singh N, Armstrong DG, Lipsky BA. Preventing foot ulcers in patients with diabetes. JAMA. 2005 Jan 12;293(2):217-28. [სრული ტექსტი](#) [აბსტრაქტი](#)
28. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Soft tissue infections among injection drug users - San Francisco, California, 1996-2000. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2001 May 18;50(19):381-4. [სრული ტექსტი](#) [აბსტრაქტი](#)
29. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Update: Clostridium novyi and unexplained illness among injecting-drug users - Scotland, Ireland, and England, April-June 2000. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2000 Jun 23;49(24):543-5. [სრული ტექსტი](#) [აბსტრაქტი](#)
30. Cohen S, Callahan J. The diagnosis and treatment of drug and alcohol abuse. New York, NY: Haworth Press; 1986.
31. Zenda T, Kobayashi T, Miyamoto S, et al. Severe alcoholic hepatitis accompanied by Fournier's gangrene. Eur J Gastroenterol Hepatol. 2003 Apr;15(4):419-22. [აბსტრაქტი](#)
32. Leal J, Gregson DB, Ross T, et al. Epidemiology of Clostridium species bacteremia in Calgary, Canada, 2000-2006. J Infect. 2008 Sep;57(3):198-203. [აბსტრაქტი](#)
33. Hasham S, Matteucci P, Stanley PR, et al. Necrotising fasciitis. BMJ. 2005 Apr 9;330(7495):830-3. [Erratum in: BMJ. 2005 May 14;330(7500):1143.] [აბსტრაქტი](#)
34. Stevens DL, Aldape MJ, Bryant AE. Necrotizing fasciitis, gas gangrene, myositis and myonecrosis. In: Cohen J, Powderly WG, Opal SM, eds. Infectious diseases. 4th ed, vol.1. London: Elsevier; 2017:95-103.e1.
35. Keung EZ, Liu X, Nuzhad A, et al. Immunocompromised status in patients with necrotizing soft-tissue infection. JAMA Surg. 2013 May;148(5):419-26. [სრული ტექსტი](#) [აბსტრაქტი](#)
36. Tahmaz L, Erdemir F, Kibar Y, et al. Fournier's gangrene: report of thirty-three cases and a review of the literature. Int J Urol. 2006 Jul;13(7):960-7. [აბსტრაქტი](#)
37. National Institute for Health and Care Excellence. PICO negative pressure wound dressings for closed surgical incisions. May 2019 [internet publication]. [სრული ტექსტი](#)
38. Nicolasora N, Kaul DR. Infectious disease emergencies. Med Clin North Am. 2008 Mar;92(2):427-41. [აბსტრაქტი](#)
39. Adams EM, Gudmundsson S, Yocum DE, et al. Streptococcal myositis. Arch Intern Med. 1985 Jun;145(6):1020-3. [აბსტრაქტი](#)

40. Svane S. Peracute spontaneous streptococcal myositis: a report on 2 fatal cases with review of literature. Acta Chir Scand. 1971;137(2):155-63. [აბსტრაქტი](#)
41. Wong CH, Khin LW, Heng KS, et al. The LRINEC (Laboratory Risk Indicator for Necrotizing Fasciitis) score: a tool for distinguishing necrotizing fasciitis from other soft tissue infections. Crit Care Med. 2004 Jul;32(7):1535-41. [აბსტრაქტი](#)
42. Chan T, Yaghoubian A, Rosing D, et al. Low sensitivity of physical examination findings in necrotizing soft tissue infection is improved with laboratory values: a prospective study. Am J Surg. 2008 Dec;196(6):926-30. [აბსტრაქტი](#)
43. Wong CH, Yam AK, Tan AB. Approach to debridement in necrotizing fasciitis. Am J Surg. 2008 Sep;196(3):e19-24. [აბსტრაქტი](#)
44. Tisi PV, Than MM. Type of incision for below knee amputation. Cochrane Database Syst Rev. 2014 Apr 8; (4):CD003749. [სრული ტექსტი](#) [აბსტრაქტი](#)
45. Anderson JL, Halperin JL, Albert NM, et al. Management of patients with peripheral artery disease (compilation of 2005 and 2011 ACCF/AHA guideline recommendations): a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. Circulation. 2013 Apr 2;127(13):1425-43. [სრული ტექსტი](#) [აბსტრაქტი](#)
46. Lan SH, Lai CC, Lu LC, et al. Efficacy and safety of delafloxacin in the treatment of acute bacterial skin and skin structure infections: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Infect Drug Resist. 2019 May 27;2019(12):1415-23. [სრული ტექსტი](#) [აბსტრაქტი](#)
47. Kingsley J, Mehra P, Lawrence LE, et al. A randomized, double-blind, phase 2 study to evaluate subjective and objective outcomes in patients with acute bacterial skin and skin structure infections treated with delafloxacin, linezolid or vancomycin. J Antimicrob Chemother. 2016 Mar;71(3):821-9. [სრული ტექსტი](#) [აბსტრაქტი](#)
48. European Medicines Agency. Quinolone- and fluoroquinolone-containing medicinal products. Mar 2019 [internet publication]. [სრული ტექსტი](#)
49. Medicines and Healthcare products Regulatory Agency (MHRA). Fluoroquinolone antibiotics: new restrictions and precautions for use due to very rare reports of disabling and potentially long-lasting or irreversible side effects. Mar 2019 [internet publication]. [სრული ტექსტი](#)
50. US Food and Drug Administration. FDA drug safety communication: FDA advises restricting fluoroquinolone antibiotic use for certain uncomplicated infections; warns about disabling side effects that can occur together. May 2016 [internet publication]. [სრული ტექსტი](#)
51. US Food and Drug Administration. FDA drug safety communication: FDA warns about increased risk of ruptures or tears in the aorta blood vessel with fluoroquinolone antibiotics in certain patients. Dec 2018 [internet publication]. [სრული ტექსტი](#)
52. US Food and Drug Administration. FDA drug safety communication: FDA reinforces safety information about serious low blood sugar levels and mental health side effects with fluoroquinolone antibiotics; requires label changes. Jul 2018 [internet publication]. [სრული ტექსტი](#)

53. Carapetis JR, Jacoby P, Carville K, et al. Effectiveness of clindamycin and intravenous immunoglobulin, and risk of disease in contacts, in invasive group A streptococcal infections. *Clin Infect Dis*. 2014 Aug 1;59(3):358-65. [სრული ტექსტი](#) [აბსტრაქტი](#)
54. Linnér A, Darenberg J, Sjölin J, et al. Clinical efficacy of polyspecific intravenous immunoglobulin therapy in patients with streptococcal toxic shock syndrome: a comparative observational study. *Clin Infect Dis*. 2014 Sep 15;59(6):851-7. [სრული ტექსტი](#) [აბსტრაქტი](#)
55. Kaul R, McGeer A, Norrby-Teglund A, et al. Intravenous immunoglobulin therapy for streptococcal toxic shock syndrome - a comparative observational study. The Canadian Streptococcal Study Group. *Clin Infect Dis*. 1999 Apr;28(4):800-7. [აბსტრაქტი](#)
56. Darenberg J, Ihendyane N, Sjölin J, et al. Intravenous immunoglobulin G therapy in streptococcal toxic shock syndrome: a European randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Clin Infect Dis*. 2003 Aug 1;37(3):333-40. [სრული ტექსტი](#) [აბსტრაქტი](#)
57. Kadri SS, Swihart BJ, Bonne SL, et al. Impact of intravenous immunoglobulin on survival in necrotizing fasciitis with vasopressor-dependent shock: a propensity score-matched analysis from 130 US hospitals. *Clin Infect Dis*. 2017 Apr 1;64(7):877-85. [სრული ტექსტი](#) [აბსტრაქტი](#)
58. Hua C, Bosc R, Sbidian E, et al. Interventions for necrotizing soft tissue infections in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018 May 31;(5):CD011680. [სრული ტექსტი](#) [აბსტრაქტი](#)
59. Soh CR, Pietrobon R, Freiburger JJ, et al. Hyperbaric oxygen therapy in necrotising soft tissue infections: a study of patients in the United States Nationwide Inpatient Sample. *Intensive Care Med*. 2012 Jul;38(7):1143-51. [აბსტრაქტი](#)
60. Stevens DL, Maier KA, Laine BM, et al. Comparison of clindamycin, rifampin, tetracycline, metronidazole, and penicillin for efficacy in prevention of experimental gas gangrene due to *Clostridium perfringens*. *J Infect Dis*. 1987 Feb;155(2):220-8. [აბსტრაქტი](#)
61. Norgren L, Hiatt WR, Dormandy JA, et al. Inter-society consensus for the management of peripheral arterial disease. *Int Angiol*. 2007 Jun;26(2):81-157. [აბსტრაქტი](#)
62. Sobel M, Verhaeghe R. Antithrombotic therapy for peripheral artery occlusive disease: American College of Chest Physicians evidence-based clinical practice guidelines (8th edn.). *Chest*. 2008 Jun;133(6 Suppl):815-43S. [აბსტრაქტი](#)
63. Bradbury AW, Adam DJ, Bell J, et al; BASIL trial Participants. Bypass versus Angioplasty in Severe Ischaemia of the Leg (BASIL) trial: an intention-to-treat analysis of amputation-free and overall survival in patients randomized to a bypass surgery-first or a balloon angioplasty-first revascularization strategy. *J Vasc Surg*. 2010 May;51(5 Suppl):5-17S. [აბსტრაქტი](#)
64. Adam DJ, Beard JD, Cleveland T, et al; Bypass versus angioplasty in severe ischaemia of the leg (BASIL): multicentre, randomised controlled trial. *Lancet*. 2005 Dec 3;366(9501):1925-34. [აბსტრაქტი](#)
65. Tardy B, Moulin N, Mismetti P, et al. Intravenous thrombolytic therapy in patients with phlegmasia caerulea dolens. *Haematologica*. 2006 Feb;91(2):281-2. [სრული ტექსტი](#) [აბსტრაქტი](#)

66. Norgren L, Hiatt WR, Dormandy JA, et al.; TASC II Working Group. Inter-society consensus for the management of peripheral arterial disease (TASC II). *J Vasc Surg.* 2007 Jan;45 Suppl S:S5-67. [სრული ტექსტი](#) [აბსტრაქტი](#)
67. Gallagher JC. Omadacycline: a modernized tetracycline. *Clin Infect Dis.* 2019 Aug 1;69(suppl 1):S1-5. [სრული ტექსტი](#) [აბსტრაქტი](#)
68. Lan SH, Lin WT, Chang SP, et al. Novel tetracyclines versus alternative antibiotics for treating acute bacterial infection: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Antibiotics (Basel).* 2019 Nov 22;8(4):10.3390/antibiotics8040233. [სრული ტექსტი](#) [აბსტრაქტი](#)
69. O'Riordan W, Green S, Overcash JS, et al. Omadacycline for acute bacterial skin and skin-structure infections. *N Engl J Med.* 2019 Feb 7;380(6):528-38. [სრული ტექსტი](#) [აბსტრაქტი](#)
70. O'Riordan W, Cardenas C, Shin E, et al; OASIS-2 Investigators. Once-daily oral omadacycline versus twice-daily oral linezolid for acute bacterial skin and skin structure infections (OASIS-2): a phase 3, double-blind, multicentre, randomised, controlled, non-inferiority trial. *Lancet Infect Dis.* 2019 Oct;19(10):1080-90. [აბსტრაქტი](#)
71. Vietro V, Franco JV, Saenz V, et al. Prostanoids for critical limb ischaemia. *Cochrane Database Syst Rev.* 2018 Jan 10;(1):CD006544. [სრული ტექსტი](#) [აბსტრაქტი](#)
72. Huang P, Li S, Han M, et al. Autologous transplantation of granulocyte colony-stimulating factor-mobilized peripheral blood mononuclear cells improves critical limb ischemia in diabetes. *Diabetes Care.* 2005 Sep;28(9):2155-60. [სრული ტექსტი](#) [აბსტრაქტი](#)
73. Pasternack MS, Swartz MN. Cellulitis, necrotizing fasciitis, and subcutaneous tissue infections. In: Bennett JE, Dolin R, Blaser MJ, eds. *Mandell, Douglas, and Bennett's principles and practice of infectious diseases.* 8th ed. Philadelphia, PA: Elsevier, 2015:1194-215.
74. Anaya DA, McMahan K, Nathens AB, et al. Predictors of mortality and limb loss in necrotizing soft tissue infections. *Arch Surg.* 2005 Feb;140(2):151-7. [სრული ტექსტი](#) [აბსტრაქტი](#)
75. Huang KF, Hung MH, Lin YS, et al. Independent predictors of mortality for necrotizing fasciitis: a retrospective analysis in a single institution. *J Trauma.* 2011 Aug;71(2):467-73. [აბსტრაქტი](#)
76. Dormandy J, Heeck L, Vig S. The fate of patients with critical leg ischemia. *Semin Vasc Surg.* 1999 Jun;12(2):142-7. [აბსტრაქტი](#)
77. Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, et al. The third international consensus definitions for sepsis and septic shock (Sepsis-3). *JAMA.* 2016 Feb 23;315(8):801-10. [სრული ტექსტი](#) [აბსტრაქტი](#)
78. Davis MD, Dy KM, Nelson S. Presentation and outcome of purpura fulminans associated with peripheral gangrene in 12 patients at Mayo Clinic. *J Am Acad Dermatol.* 2007 Dec;57(6):944-56. [აბსტრაქტი](#)

გამოსახულებები



ნახაზი 1: ნეკროზული ფასციიტის I ქვეტიპი მოიცავს გენიტალიებისა და შორისის მიდამოს; სურათი გადაღებულია იარის გავრცობილი ქირურგიული ნეკრექტომიის შემდეგ.

ხოსე კონტერას-რუისის კოლეჯიდან (Clinica del Cuidado Integral de Heridas y Estomas)



ნახაზი 2: ფუფხისა და ბუშტუკების წარმოქმნა გამოხატული შეშუპების ფონზე დიაბეტიან პაციენტებში, რომლებსაც განუვითარდათ ანაერობული ინფექცია ქვედა კიდურების ტრავმის შემდეგ

ბოსე კონტერას-რუისის კოლეჯიდან(Clinica del Cuidado Integral de Heridas y Estomas)



ნახაზი 3: ანტიფოსპოლიპიდური სინდრომის შედეგად განვითარებული იშემიური განგრენა

ხოსე კონტერას-რუისის კოლეჯიდან (Clinica del Cuidado Integral de Heridas y Estomas)



გამოსახულებები

ნახაზი 4: ჰემორაგიული ბუშტების განვითარება იმემიური განგრენის შემდგომ
ხოსე კონტერას-რუისის კოლექციიდან(Clinica del Cuidado Integral de Heridas y Estomas)



ნახაზი 5: ახალშობილი Streptococcus B haemolyticus ფონზე განვითარებული ელვისებური პურპურიით ხოსე კონტერას-რუისის კოლეჯიდან(Clinica del Cuidado Integral de Heridas y Estomas)



ნახაზი 6: ფუფხი გარშემორტყმულია ერიოთემით, შეშუპებითა და ჰემორაგიული ბებერებით
ხოსე კონტერას-რუისის კოლეჯიდან(Clinica del Cuidado Integral de Heridas y Estomas)

პახუსისმგებლობის უარყოფა

წინამდებარე კონტენტი განკუთვნილია სამედიცინო პერსონალისთვის ამერიკის შეერთებული შტატებისა და კანადის ფარგლებს გარეთ. შპს BMJ Publishing Group Ltd ("BMJ ჯგუფი") ცდილობს უზრუნველყოს რომ მონოდებული ინფორმაციის ზუსტი და თანამედროვეა, ამასთან, ჩვენ არ ვიძლევიტ გარანტიას, რომ ის არ იქნება დამოკიდებული ჩვენს ლიცენზიანტებზე, რომლებიც დაკავშირებული არიან კონკრეტულ კონტენტთან ან სხვაგვარად აქვთ წვდომა მასზე. BMJ ჯგუფი არ ახდენს რომელიმე მედიკამენტის ან მკურნალობის მეთოდის მხარდაჭერას ან პოპულარიზაციას და არც პაციენტების დიაგნოზირებას. მედიცინის მუშაკებმა უნდა გამოიყენონ საკუთარი პროფესიონალური განსჯა ამ ინფორმაციის გამოყენებისას და პაციენტების მომსახურებისას, ხოლო აქ წარმოდგენილი ინფორმაცია არ უნდა იქნას განხილული ამგვარი განსჯის ჩამნაცვლებელად.

წინამდებარე ინფორმაცია არ ისახავს მიზნად ყველა შესაძლო დიაგნოსტიკური მეთოდის, მკურნალობის, შემდგომი მეთვალყურეობის, მედიკამენტების, უკუჩვენებების ან გვერდითი მოვლენების განხილვას. ამასთან, სტანდარტები და პრაქტიკები მედიცინაში მუდმივად იცვლება, მას შემდეგ, რაც ახალი მონაცემები ხელმისაწვდომი ხდება, და თქვენ უნდა განიხილოთ სხვადასხვა წყაროები. მკაცრად გირჩევთ, რომ მომხმარებლებმა დამოუკიდებლად მოახდინონ მითითებული დიაგნოზის, მკურნალობებისა და შემდგომი კონსულტაციების ვერიფიკაცია და უზრუნველყონ, რომ ის შეესაბამება თქვენს პაციენტებს თქვენს რეგიონში. ამასთან, გამონერვილ მედიკამენტებთან მიმართებაში, გირჩევთ, რომ გაეცნოთ პროდუქტის ანოტაციას, რომელიც თან ახლავს ყველა მედიკამენტს, წამლის გამოყენების პირობების შემონიშნების და დოზირების გრაფიკის ან უკუჩვენებების იდენტიფიცირებისა და მათში ცვლილებების შესახებ ინფორმაციის მისაღებად, განსაკუთრების თუ დანიშნული მედიკამენტი ახალია, ან ვინრო თერაპიული დიაპაზონი აქვს. თქვენ ყოველთვის უნდა შეამოწმოთ, რომ გამონერვილი მედიკამენტები ლიცენზირებულია შესაბამისი მდგომარეობისთვის და შესაბამისი დოზებით თქვენს რეგიონში. ეს ინფორმაცია წარმოდგენილია "როგორიც არის" და კანონით განსაზღვრულ საფუძველზე BMJ ჯგუფი და მისი ლიცენზიანტები არ კისრულობენ რაიმე პასუხისმგებლობას ამ ინფორმაციის გამოყენებაზე ჯანდაცვის სფეროში.

იხილეთ ჩვენი ვებგვერდის სრული პირობები.

კონტაქტი

+ 44 (0) 207 111 1105

support@bmj.com

BMJ

BMA House

Tavistock Square

London

WC1H 9JR

UK

BMJ Best Practice

ავტორები:

// ავტორები:

Jason Jacob, MD

Attending Physician

Assistant Director, Department of Medicine, Hartford Hospital, Hartford, CT

განმარტებითი მონაცემები: JJ declares that he has no competing interests.

Robert J. Gionfriddo, DO

Assistant Director

Department of Medicine, Hartford Hospital, Hartford, CT

განმარტებითი მონაცემები: RJG declares that he has no competing interests.

// მადლიერება:

Dr Jason Jacob and Dr Robert J. Gionfriddo would like to gratefully acknowledge Dr William Tennant, Dr Badr Aljabri, Dr Mohammed Al-Omran, Dr Jose Contreras-Ruiz, and Dr Iris Galvan-Martinez, the previous contributors to this topic.

განმარტებითი მონაცემები: WT, BA, MA, JC, and IG declare that they have no competing interests.

// რეცენზენტები:

Meryl Davis, MD

Consultant Vascular Surgeon

Royal Free Hampstead, London, UK

განმარტებითი მონაცემები: MD declares that she has no competing interests.

Charles Fox, MD

Vascular Surgeon

Department of Surgery, Walter Reed Army Medical Center, Washington, DC

განმარტებითი მონაცემები: CF declares that he has no competing interests.