

# BMJ Best Practice

## Pneumocystis jirovecii პნევმონია

უშუალოდ პაციენტის მოვლის ადგილას



# სარჩევი

<b>მიმოხილვა</b>	3
შეჯამება	3
განსაზღვრება	3
<b>თეორია</b>	4
ეპიდემიოლოგია	4
ეტიოლოგია	5
პათოფიზიოლოგია	5
კლასიფიკაცია	7
შემთხვევის ანამნეზი	8
<b>დიაგნოზი</b>	9
მიდგომა	9
ანამნეზი და გასინჯვა	16
რისკფაქტორები	18
კვლევები	19
დიფერენციული დიაგნოზები	25
კრიტერიუმები	31
<b>მართვა</b>	32
მიდგომა	32
მკურნალობის ალგორითმის მიმოხილვა	41
მკურნალობის ალგორითმი	43
სიახლეები	64
პირველადი პრევენცია	64
მეორეული პრევენცია	65
<b>მეთვალყურეობა</b>	66
მონიტორინგი	66
გართულებები	67
პროგნოზი	68
<b>გაიდლაინები</b>	70
მკურნალობის გაიდლაინები	70
<b>წყაროები</b>	72
<b>სურათები</b>	86
<b>განმარტება</b>	91

## შეტამება

Pneumocystis jirovecii უნინ ცნობილი იყო Pneumocystis carinii-ს სახელით.

პნევმოცისტურ პნევმონიაზე ეჭვი ეფუძნება პნევმონიის ნიშნებსა და სიმპტომებს იმუნოკომპრომისულ პაციენტში, განსაკუთრებით აივ ინფიცირებულ პირებში.

დიაგნოზი დგინდება მიკროორგანიზმის აღმოჩენით ინდუცირებულ ნახველში ან ბრონქოალვეოლურ ლავაჟში.

პირველი არჩევის მკურნალობაა ტრიმეთოპრიმი/სულფამეტოქსაზოლი.

PCP-ს ინციდენტობა მცირდება მაღალაქტიური ანტირეტროვირუსული მკურნალობის (HAART) და PCP პროფილაქტიკის მეშვეობით.

## განსაზღვრება

PCP ფილტვის ინფექციური დაავადებაა, რომელსაც სოკოვანი მიკროორგანიზმი Pneumocystis jirovecii (წარსულში ცნობილი როგორც Pneumocystis carinii) იწვევს. ჩვეულებრივ, ის კლინიკურად გამოვლენილ დაავადებას იწვევს მძიმე იმუნოკომპრომისულ (სუსტი იმუნიტეტის მქონე) პაციენტებთან, მაგალითად აივ-დადებით პირებთან CD4 უჯრედების რაოდენობით <200 უჯრედი/მიკროლიტრზე, პაციენტებთან ჰემატოპოეზური უჯრედების, ან მყარი ორგანოების ტრანსპლანტაციით, ან პაციენტებთან, ვინც ხანგრძლივ იმუნოსუპრესიულ მკურნალობაზე იმყოფება.

## ეპიდემიოლოგია

პნევმოციტური პნევმონია (PCP) ისტორიულად ერთ-ერთი ყველაზე ხშირი შიდსის-განმსაზღვრელი დაავადებაა მაღალი შემოსავლის მქონე ქვეყნების ბავშვებთან, მოზარდებსა და მოზრდილებთან.[1]

კომბინირებული ანტირეტროვირუსული თერაპიის (ART) ეპოქაში ოპორტუნისტული ინფექციების (მათ შორის PCP-ის) ინციდენტობა შემცირდა.[2] [3] [4] [5] [6] EuroSIDA კვლევით, რომელშიც ევროპის 8500-ზე მეტი აივ-დადებითი პირი იყო ჩართული, გამოვლინდა რომ PCP-ის ინციდენტობა 1995 წლის მარტამდე წელიწადში 100 მოსახლეზე 4.9 შემთხვევიდან 1998 წლის მარტის შემდეგ წელიწადში 100 მოსახლეზე 0.3 შემთხვევამდე შემცირდა.[7] ანალოგიურად, NA-ACCORD-ის კვლევამ, რომელიც იკვლევდა 16 კოპორტას 80 000-ზე მეტი აივ – დადებითი პაციენტებით აშშ – დან და კანადიდან, დააფიქსირა PCP-ის ინციდენტობის დაქვეითება 0,92 შემთხვევიდან 100 პერსონაზე - 2000 - 2003 წლებში, 0,39 – მდე 2008 - 2010 წლებში.[8] თუმცა, პნევმოციტური ინფექცია რჩება აივ ინფიცირებულთა შორის ხშირ დიაგნოზად, რაც ინტენსიურ განყოფილებაში მოხვედრის მიზეზი ხდება.[9] ნიუ იორკში, მწვავე მდგომარეობების მესამეულ საავადმყოფოში (რომელშიც არის სრული ამბულატორიული აივ პროგრამა) 2004-2008 წლებში შიდსთან დაკავშირებული სიკვდილობის 4.8% განპირობებული იყო პნევმოციტური პნევმონიით.[10] აივ-დადებით მოზრდილებში PCP-ს განვითარების ყველაზე დიდი რისკფაქტორი არის CD4 უჯრედების რაოდენობა <200 უჯრედი/მიკროლიტრი, CD4 უჯრედების რაოდენობის დაქვეითება ზრდის რაოდენობის ამ დონეზე ქვემოთ დაცემის რისკს.[11] [12] PCP-ის რისკი მცირდება თუ ART-ს ფონზე პაციენტები ინარჩუნებენ CD4 უჯრედების რაოდენობის ზრდას მეტი ვიდრე 200 უჯრედი/მიკროლიტრზე. ამგვარად, დღესდღეობით PCP-ის შემთხვევების უმეტესობა ვლინდება პაციენტებთან, რომლებმაც არ იციან თავიანთი აივ ინფიცირების შესახებ, არ მიმართავენ აივ სანინარმდეგო სამედიცინო დახმარებას, ან ცუდი დამყოლობის ან აუტანლობის გამო არ იტარებენ ART-ს ან PCP-ის პროფილაქტიკას, და პაციენტებთან ღრმა იმუნოსუპრესიით (მაგ. CD4 უჯრედების რაოდენობით <100 უჯრედი/მიკროლიტრზე).[2] [5] [13] [14] [15] 2000-დან და 2013 წლამდე პერიოდში ევროპულმა კვლევამ აჩვენა იმ პაციენტების ასაკობრივი ჯგუფის და პროპორციის ზრდა, რომლებთანაც PCP-ის ეპიზოდი წინ უსწრებდა აივ-ის დიაგნოზს (34-დან 44 წლამდე, და 48%-დან 67%-მდე შესაბამისად).[16]

აშშ-ში აივ ინფექციის პრევალენტობა შესაძლოა არ იყოს სათანადოდ შეფასებული და ამგვარად, PCP-ს პირველი ეპიზოდის ინციდენტობაც შესაძლოა არ იყოს სათანადოდ შეფასებული, გასნსაკუთრებით კი იმ ჯგუფებში, რომლებსაც ნაკლებად მიუწვდებოდა ხელი სამედიცინო დახმარებაზე.[17] PCP-ის რისკის მქონე პაციენტების კიდევ ერთ ჯგუფს შეადგენენ აივ-დადებითი ლტოლვილები დაბალი და საშუალო შემოსავლის ქვეყნებიდან, რომლებთანაც PCP-ის დიფერენცირება ფილტვის ტუბერკულოზისგან ან ორმაგი ინფექციისგან შეიძლება რთული იყოს.[18]

ბავშვებში, PCP-ს საერთო ინციდენტობა შემცირდა აივ ერის დანყებიდან, ნაწილობრივ გაუმჯობესებული ანტენატალური აივ ტესტირების და ვირუსის ვერტიკალური ტრანსმისიის პრევენციისთვის აივ მკურნალობის გამოყენების გამო, მაგრამ ასევე შესაძლოა ART-ის გამოც.[2] [19] შიდსის პერინატალური ტრანსმისიის კოლაბორაციული კვლევის მონაცემებით PCP-ის ინციდენტობა აივ-დადებით ბავშვებთან პრე-ART ერის პერიოდში 5.2 შემთხვევიდან 100 მოსახლეზე-წელიწადში პოსტ-ART ერაში 0.3 შემთხვევამდე შემცირდა 100 მოსახლეზე-წელიწადში.[20] აივ-დადებით ბავშვებში PCP-ს უმაღლესი სიხშირეები ვლინდება 3-6 თვის ასაკის ჩვილებში. PCP-ს რისკი არ არის დაკავშირებული CD4 უჯრედების რაოდენობასთან 6 წლის ასაკამდე ბავშვებში, მაგრამ დაკავშირებულია CD4-ის პროცენტულობასთან. წელზე უფროსი ასაკის ბავშვებში CD4 უჯრედების რაოდენობა დაკავშირებულია PCP რისკთან ისევე, როგორც მოზრდილებში.[3] [21] [22]

PCP მნიშვნელოვანი ოპორტუნისტული ინფექციაა დაბალი და საშუალო შემოსავლის მქონე ქვეყნების აივ-დადებით ბავშვებსა და მოზრდილებში, თუმცა შეზღუდული რესურსების გამო ჰათოგენის საბოლოო იდენტიფიკაცია შეიძლება რთული იყოს.[23]



აივ-უარყოფით პაციენტებში PCP-ს საერთო ინციდენტობა დაბალია და თითქმის ექსკლუზიურად ვლინდება პაციენტებში, რომლებსაც იმუნოკომპრომისის სხვა მიზეზები აქვთ.[24] [25] [26] [27] [28] მიუხედავად იმისა, რომ PCP-ის ინციდენტობა ინგლისში 2000-დან 2010 წლამდე, საფრანგეთში კი 2005-დან 2013 წლამდე პერიოდში აივ-დადებით პირებში შემცირდა, იგივე პერიოდში აივ-ნეგატიურ პირებში PCP-ის მაჩვენებელი გაიზარდა.[29] აღნიშნულ პოპულაციაში PCP ვლინდება ძირითადად ორგანოთა ტრანსპლანტანტების რეციპიენტებში (7-43%), ჰემატოლოგიური ავთვისებიანი მდგომარეობების მქონე ადამიანებში (23-39%), მკვრივი სიმსივნეების მქონე ადამიანებში (18-27%) და ანთებითი მდგომარეობების მქონე ადამიანებში.[26] [27] გერმანიაში ჩატარებულმა რეტროსპექტულმა, პოპულაციურმა კვლევამ აჩვენა, რომ 2014-დან 2019 წლამდე შუალედში PCP-ის საერთო ინციდენტობა 100 000 მოსახლეზე 2.3-დან 2.6 შემთხვევამდე გაიზარდა. PCP-ის შემთხვევების 80%-ზე მეტი აივ-ნეგატიურ პირებთან დაფიქსირდა. მიუხედავად იმისა, რომ აივ-დადებით პირებთან ჰემატოლოგიური ავთვისებიანი მდგომარეობების და ტრანსპლანტაციის შემთხვევები დროთა განმავლობაში შემცირდა, სოლიდური ავთვისებიანი სიმსივნის მქონე პაციენტების წლიური მაჩვენებელი გაიზარდა, რაც მიუთითებს, რომ ფონური იმუნოსუპრესიული დაავადებების განაწილება PCP-ის შემთხვევებს შორის დროთა განმავლობაში შეიცვალა. იგივე ტენდენცია ფიქსირდება PCP-სთან დაკავშირებული სიკვდილიანობის შემთხვევაშიც.[6] PCP დაფიქსირდა პაციენტებთან, რომლებიც მკურნალობდნენ სიმსივნის ნეკროზის ფაქტორის ანტაგონისტებით ან ანტი-CD20 მონოკლონური ანტისხეულებით, რიტუქსიმამით.[30] [31] აივ-ნეგატიურ პოპულაციაში PCP უფრო ელვისებურად ვითარდება და აივ-დადებით პირებთან შედარებით უფრო მეტ ავადობასა და სიკვდილობასთან ასოცირდება.[6] [27]

## ეტიოლოგია

პნევმოცისტურ პნევმონიას იწვევს სოკოვანი მიკროორგანიზმი *Pneumocystis jirovecii* (რომელსაც ადრე უწოდებდნენ *Pneumocystis carinii*-ს). *Pneumocystis*-ის ტრანსმისიის ფორმა კარგად შესწავლილი არ არის, თუმცა ცხოველებსა და ადამიანებზე ჩატარებული კვლევების შედეგად ვარაუდობენ, რომ გადაცემის ფორმა, მაღალი ალბათობით აეროგენულია.[32]

პნევმოცისტებით გამოწვეული პნევმონია პირველად ამოიხსნეს 1940-იან და 1950-იან წლებში. მიკროორგანიზმი პროტოზოიდული ითვლებოდა 1988 წლამდე, როცა რნმ კვლევებმა აჩვენა უფრო მეტი ჰომოლოგია სოკოებთან.[33] 2001 წელს პნევმოცისტების რეკლასიფიცირება მოხდა და მიაკუთვნეს სოკოებს და დაერქვა *Pneumocystis jirovecii*.[34] [35] პნევმოცისტური პნევმონია ყველაზე ხშირად განიხილება, როგორც PCP.

## პათოფიზიოლოგია

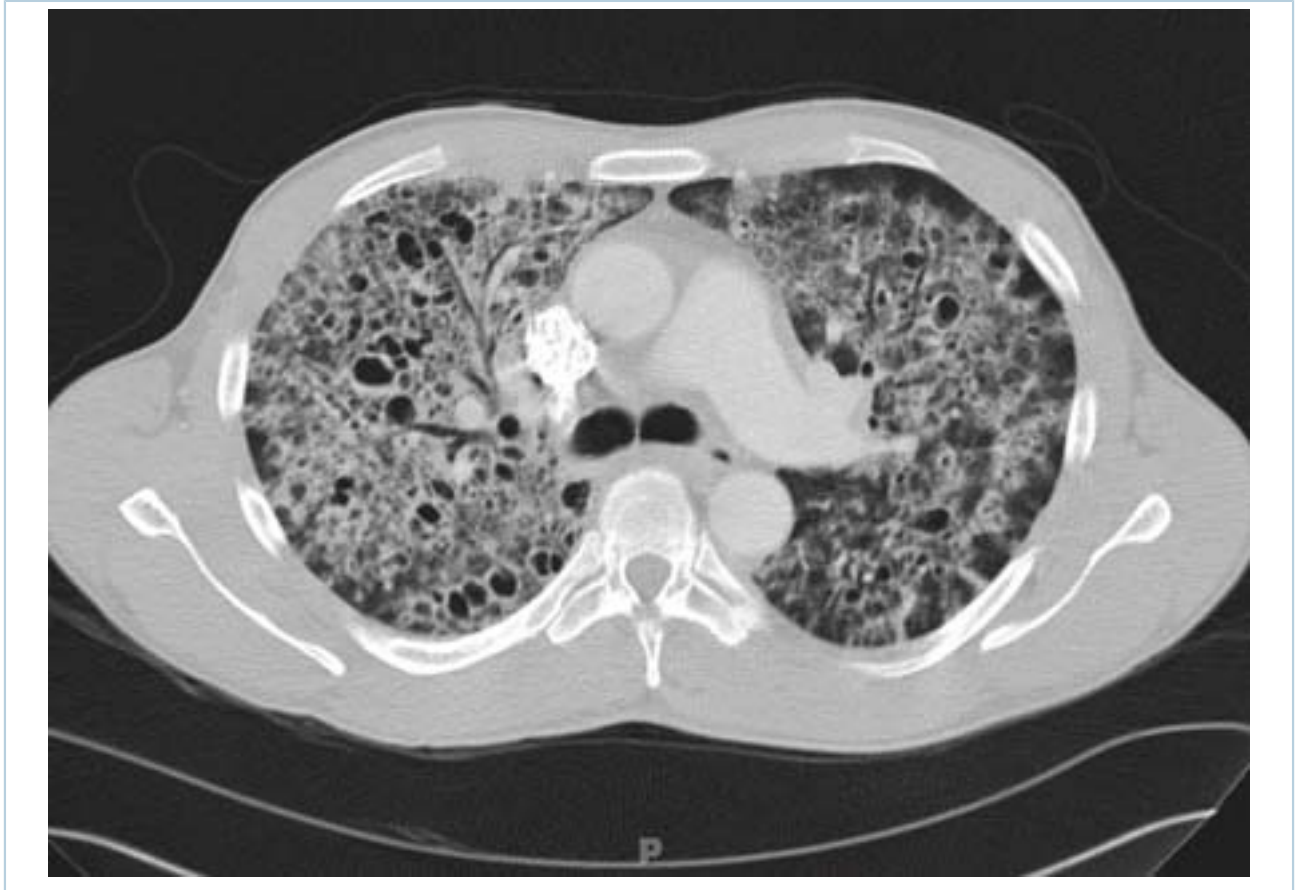
ფილტვების ინფექცია იწყება მიკროორგანიზმის გამრავლებით ალვეოლებში. ინფექციის პროგრესირებასთან ერთად ალვეოლები ივსება ექსუდატით, ვლინდება მე-2 ტიპის პნევმოციტების ჰიპერპლაზია და მონონუკლეარული უჯრედების ინფილტრაცია ფილტვებში. ალვეოლების ამომფენი უჯრედების დესქვამაცია ზრდის ალვეოლების კაპილარული მემბრანის გამტარობას და ფილტვის არაკარდიოგენულ შეშუპებას.

შიდსის მქონე პაციენტების ფილტვებში დიდი რაოდენობითაა წარმოდგენილი პნევმოცისტური მიკროორგანიზმები და ნაკლები ანთებითი უჯრედები, ვიდრე პნევმოცისტური პნევმონიის მქონე პაციენტებში, რომლებსაც არ აღენიშნებათ აივ ინფექცია.[36] PCP-ს მქონე შიდსიან პაციენტებში ანთებითი უჯრედების უფრო ნაკლები რაოდენობა უკავშირდება უკეთეს ოქსიგენაციასა და გადარჩენას, ვიდრე პაციენტებში, რომლებსაც არ აქვთ შიდსი.[36]

ფილტვის შემდგომმა დესტრუქციამ შესაძლოა პნევმატოცელეების (აგრეთვე ცნობილია, როგორც ცისტები, ბუშტები ან ღრუები) და პნევმოთრაქსის წარმოქმნა გამოიწვიოს. ეს დაზიანება შესაძლოა გამოვლინდეს ქრონიკული, დაბალი ხარისხის ინფექციის, პროტეაზებისა და ელასტაზების გამომყოფი ანთებით განპირობებული ფილტვის პარენქიმის ეროზიის ან ფილტვის შემაერთებული ქსოვილის აივ ინფექციით შეცვლის შედეგად.[37]



წინა-უკანა გულმკერდის რენტგენი აჩვენებს ფილტვის მძიმე ფორმის, ბილატერალურ ინტერსტიციულ ინფილტრაციას პნევმატოცელეებით მეთიუ გინგოს კოლექციიდან, UPMC



გულმკერდის კომპიუტერული ტომოგრაფიით ფილტვში ვლინდება ორმხრივი ინტერსტიციული ინფილტრატები და პნემომატოცელეები (ცისტები), რაც დამახასიათებელია პნევმოცისტური პნევმონიისათვის მეთიუ გინგოს კოლექციიდან, UPMC

## კლასიფიკაცია

### ბიოლოგიური კლასიფიკაცია

სამეფო: სოკოები

ქვე-სამეფო: Dikarya

ტიპი: Ascomycota

ქვე-ტიპი: Taphrinomycotina

კლასი: Pneumocystidomycetes

რიგი: Pneumocystidales

ოჯახი: Pneumocystidaceae

გვარი: პნევმოცისტები

## შემთხვევის ანამნეზი

### შემთხვევის ანამნეზი #1

34 წლის მამაკაცი, ანამნეზში სქესობრივი კავშირით მამაკაცთან, 3 კვირაა მზარდი დისპნოე აქვს, რომელსაც უკავშირდება ცხელება და არაპროდუქტიული ხველა. მას აქვს ტაქიკარდია და ტაქიპნოე და ტემპერატურა  $38.1^{\circ}\text{C}$  ( $100.5^{\circ}\text{F}$ ). მისი პულსოქსიმეტრია 86%-ია ოთახის ტემპერატურაზე. ის გამხდარია და საშუალო სიმძიმის რესპირატორული დისტრესი აქვს. ფილტვების გასინჯვის შედეგები უმნიშვნელოა.

### შემთხვევის ანამნეზი #2

45 წლის ქალი ანამნეზში ვეგენერის გრანულომატოზით 6 თვის მანძილზე მკურნალობდა ციკლოფოსფამიდითა და პრედნიზოლონით და ერთი კვირაა აქვს ხველა, დისპნოე და ცხელება. პაციენტს ტაქიპნოე აქვს და პულსოქსიმეტრია ოთახის ჰაერზე 80%-ია. ვლინდება საშუალო სიმძიმის რესპირატორული დისტრესი და დიფუზური ხიხინი ფილტვებში.

## სხვა გამოვლინებები

მძიმე ფორმის, შორსწასული აივ დაავადების მქონე პაციენტებს, განსაკუთრებით ვინც პროფილაქტიკას გადის ინჰალაციური პენტამიდინით, შესაძლოა ქონდეთ იშვიათი ექსტრაპულმონური პნევმოციტოზი, რაც უმეტესწილად მოიცავს ლიმფურ კვანძებს, ელენთას, ღვიძლს და ძვლის ტვინს.



## მიდგომა

კლინიკური გამოვლინება ვარირებს იმუნიტეტის სუპრესიის ხარისხის შესაბამისად. აივ-დადებით პაციენტებში დიაგნოზი ჩვეულებრივ ვლინდება ადრეულ ეტაპზე მაშინ, როცა აივ-უარყოფით პაციენტებში შესაძლოა პნევმოციტური პნევმონიის (PCP) დიაგნოზი დაყოვნდეს და გამოვლინდეს უფრო მძიმე ფორმით. დიაგნოზი დასტურდება ბრონქოალვეოლური ლავაჟის (BAL) სითხეში ან ინდუცირებულ ნახველში ან უფრო იშვიათად, ფილტვის ქსოვილში, მიკროორგანიზმის აღმოჩენით.

### ანამნეზი

კლინიციკურებს შესაძლოა ქონდეთ ეჭვი PCP-ზე აივ-დადებითი მოზრდილი ან მოზარდი პაციენტების მკურნალობისას, განსაკუთრებით, თუ ვერ ემორჩილება ანტირეტროვირუსულ მკურნალობას (ART) ან PCP პროფილაქტიკას, ადრე ქონდათ PCP-ს ეპიზოდი და/ან აქვთ CD4 უჯრედების რაოდენობა <200 უჯრედი/მიკროლიტრი.[60]

აივ-დადებითი დედების აივ-განუსაზღვრელი ჩვილები, რომლებსაც რესპირატორული სიმპტომები აქვთ, უნდა შემოწმდნენ პნევმოციტურ პნევმონიაზე.

პაციენტების სხვა ჯგუფები, რომლებშიც არსებობს ეჭვი PCP-ზე, იმუნოკომპრომისული პირები არიან, რომლებსაც ანამნეზში აქვთ:[31] [47] [48] [49]

- ჰემატოლოგიური ავთვისებიანი მდგომარეობა
- ჰემატოპოეტური უჯრედების ტრანსპლანტაცია
- სხვა ავთვისებიანი დაავადებები, რომელთა სამკურნალოდ დანიშნული ქიმიოთერაპიის რეჟიმი დაკავშირებულია პნევმოციტური პნევმონიის >3.5%-იან რისკთან
- მკვრივი ორგანოების ტრანსპლანტაცია
- კორტიკოსტეროიდების ქრონიკული გამოყენება სხვა იმუნოსუპრესიულ მედიკამენტებთან და მათ გარეშე
- ზოგიერთი პირველადი იმუნოდეფიციტური დაავადება (მაგ. მძიმე კომბინირებული იმუნოდეფიციტი).

ატიპური პნევმონიის მქონე პაციენტებში აივ რისკ-ფაქტორების შეფასება და აივ ტესტის ჩატარება შესაძლოა დაგვეხმაროს PCP-ს რისკის მქონე პაციენტების აღმოჩენაში.

აივ-დადებით PCP პაციენტების გამოვლინება თანდათანობით იწყება დაღლილობით, ცხელებით, შეციებით, ოფლიანობით, არაპროდუქტიული ხველით და დისპნოეთი რამდენიმე კვირის განმავლობაში. PCP-თან დაკავშირებული სხვა ნიშნებია ანამნეზში განმეორებითი ბაქტერიული პნევმონიები, წონაში კლება და პირის ღრუს კანდიდიოზი.[43]

აივ-უარყოფით პაციენტებში გამოვლინება ტიპურად უფრო სწრაფად და უფრო მძიმე ფორმით ხდება.[43] სიმპტომების დაწყება შესაძლოა გამოვლინდეს მაშინ, როცა იმუნოსუპრესიული მედიკამენტების ჩვეული დოზა მცირდება ან წყდება.[61]

იშვიათად, ინფექცია იწვევს ექსტრაპულმონურ გამოვლინებებს პაციენტებში, რომლებსაც შორს ნასული აივ აქვთ; თუმცა, შორს ნასული შიდსის მქონე ან აივ-დადებით პაციენტებში, რომლებიც არ იღებენ პროფილაქტიკას, შესაძლოა აღინიშნებოდეს სისტემური ინფექცია მხედველობის სიმპტომებით, კოგნიტიური დარღვევებით, რაც ცენტრალურ ნერვულ სისტემას მოიცავს და კუჭ-ნაწლავის სიმპტომებით, როგორცაა ღია.

## ფიზიკური გამოკვლევა

ფიზიკალური გასინჯვის შედეგები არასპეციფიკურია და მოიცავს ცხელებას, ტაქიპნოეს და ტაქიკარდიას. ფილტვების გასინჯვის შედეგები ხშირად ნორმალურია, მაგრამ იშვიათად ავლენს მსუბუქ ხიხინს აუსკულტაციისას. ბავშვებს შესაძლოა ქონდეთ ციანოზი. ინფექცია იშვიათად ინვესს ექსტრაპულმონურ გამოვლინებებს, მაგრამ შორს წასული შიდსის მქონე პაციენტებში შესაძლოა იყოს სისტემური ინფექცია.

ცალმხრივი დაქვეითებული სუნთქვის ხმიანობა შესაძლოა პნევმოთორაქსის ნიშანი იყოს. პლევრეტული ტკივილი შესაძლოა პნევმოთორაქსის ნიშანი იყოს, მაგრამ იშვიათად PCP-ს დროს პნევმოთორაქსის გარეშე.

## კვლევები

თუ კლინიკური სურათის საფუძველზე არსებობს ეჭვი PCP-ზე და გულმკერდის რენტგენი შეესაბამება PCP-ს, დიაგნოზის დასმის დროს პირველი საფეხური უნდა იყოს ინდუცირებული ნახველის კვლევა *Pneumocystis jirovecii*-ის არსებობაზე.[62] სპონტანურად ინდუცირებული ნახველის სენსიტიურობა პნევმოცისტური პნევმონიის სადიაგნოსტიკოდ დაბალია, ამიტომ ნახველი არ გამოიყენება. ინდუცირებული ნახველის ტესტირების სენსიტიურობა 50-90%-ია ნიმუშის ხარისხის, შეღებვის მეთოდის, პათოგენის რაოდენობის და დანესებულების გამოცდილების მიხედვით.[32] [63] [64] [65] [66]

თუ ნახველის ინდუქცია უარყოფითია, უნდა შესრულდეს ბრონქოსკოპიური კვლევა ბრონქოალვეოლური ლავაჟით. ბრონქოალვეოლური ლავაჟის მგრძობელობა 90-99%-ია აივ-დადებით პაციენტებში, შესაბამისად, ის ჩვეულებრივ სრულდება ტრანსბრონქული ბიოფსიის გარეშე.[32] ზოგადად, თუ BAL უარყოფითია აივ-დადებით პაციენტებში, სხვა ეტიოლოგიაზე უნდა ვიფიქროთ და მკურნალობა უნდა შეწყდეს.

ტრანსბრონქული ბიოფსია შესაძლოა შესრულდეს, თუ საწყისი BAL უარყოფითია, მაგრამ კლინიკური ეჭვი PCP-ზე მაღალია ან სხვა დიაგნოზი უფრო სავარაუდო. ტრანსბრონქული ბიოფსიის სენსიტიურობა 95-100%-ია.[32] აივ-უარყოფით პაციენტებში ტრანსბრონქული ბიოფსია უფრო ხშირად აუცილებელი დიაგნოზის დასადასტურებლად, რადგანაც ლავაჟი ნაკლებად სენსიტიურია. ტრანსბრონქულ ბიოფსიას ისეთი გართულებების მაღალი რისკი აქვს, როგორცაა სისხლდენა და პნევმოთორაქსი. პნევმოთორაქსი გამოვლინდა აივ-დადებითი პაციენტების 9%-ში, რომლებსაც ჩაუტრდა ტრანსბრონქული ბიოფსიები ერთ სერიაში, 5%-ში საჭირო გახდა პლევრული სადრენაჟო მილის ჩადგმა.[67]

თუ კლინიკური ეჭვი პნევმოცისტურ პნევმონიაზე კვლავ მაღალია ან წინა ანალიზმა არ გამოავლინა პაციენტის დაავადების ეტიოლოგია, ფილტვის ღია ბიოფსიის ჩატარებაზე უნდა ვიფიქროთ, რათა დადასტურდეს ან გამოირიცხოს პნევმოცისტი, ასევე განისაზღვროს არის, თუ არა რაიმე სხვა პათოლოგია. ფილტვის ღია ბიოფსიის სენსიტიურობა 95-100%-ია.[32]

შრატში მომატებულ LDH-ს (>220 საერთაშორისო ერთეული/ლ) სადიაგნოსტიკო და პროგნოზული მნიშვნელობა აქვს და LDH-ის მაღალი დონეები დაავადებულია სიკვდილიანობის გაზრდასთან.[68]

არტერიული სისხლის აირები იზომება სიმძიმის დასადგენად:[32]

- მსუბუქიდან-საშუალო სიმძიმის PCP: არტერიული სისხლის აირები ოთახის ჰაერის  $pO_2 \geq 70$  მმ.ვწყ.სვ ან ალვეოლურ-არტერიული (A-a) მაჩვენებელი  $\leq 35$  მმ.ვწყ.სვ
- საშუალოდან-მძიმე ფორმის PCP: არტერიული სისხლის აირები ოთახის ჰაერის  $pO_2 < 70$  მმ.ვწყ.სვ ან ალვეოლურ-არტერიული (A-a) მაჩვენებელი  $> 35$  მმ.ვწყ.სვ

პნევმოცისტური პნევმონიის კლინიკური გამოვლინებების მქონე პაციენტებს, რომლებსაც გულმკერდის ნორმალური ან შეუცვლელი რენტგენი აქვთ, უნდა ჩაუტარდეთ გულმკერდის მაღალრეზოლუციური კომპიუტერული ტომოგრაფიული (HRCT) სკანირება ან ფილტვის ფუნქციური სინჯები ნახშირბადის მონოქსიდის დიფუზური ტევადობის გაზომვასთან ერთად. თუ გულმკერდის მაღალრეზოლუციურ კომპიუტერულ ტომოგრაფიაზე ვლინდება სუბპლევრული მინის ნამსხვრევების დაზარალებები, ან მაშინ, როდესაც ნახშირბადის მონოქსიდის დიფუზური ტევადობა დაქვეითებულია, პაციენტს უნდა ჩაუტარდეს ნახველის ინდუქცია, რასაც მოსდევს ბრონქოალვეოლური ლავაჟი (თუ ნახველის ინდუქცია უარყოფითია), რადგანაც დაბურული შუშის მსგავსი გამკვრივებების და ნახშირბადის მონოქსიდის დიფუზური დაქვეითებული ტევადობა მგრძობიარე, მაგრამ არა სპეციფიკური შედეგებია პნევმოცისტური პნევმონიის დასადგენად.[69] [70] [71] თუ ორივე ანალიზი უარყოფითია, უნდა ვიფიქროთ სხვა ეტიოლოგიაზე და საჭიროა ჩატარდეს შესაბამისი დიაგნოსტიკური ტესტები. თუ Pneumocystis jirovecii-ის თითოეული დიაგნოსტიკური ნიმუში უარყოფითია, პაციენტს, მაღალი ალბათობით, არ აღენიშნება პნევმოცისტური პნევმონია. შესაბამისად, საჭიროა პაციენტის მონიტორინგი და სხვა ეტიოლოგიებზე ეჭვის მითანა. კლინიკური სიტუაციის მიხედვით, შესაძლოა საჭირო გახდეს დამატებითი ტესტირება.

PCP-ს დიაგნოზი არ გამოიციხავს მეორე, კონკურენტული პროცესის შესაძლებლობას. თუმცა PCP-ს დიაგნოზის მიკროსკოპულად დადასტურებას ენიჭება უპირატესობა, რადგანაც მრავალ მდგომარეობას შესაძლებელია მსგავსი გამოვლინებები ქონდეს, PCP-ს კლინიკური გამოვლინებების მქონე პაციენტებს შესაძლებელია ჩაუტარდეთ ემპირული მკურნალობა, განსაკუთრებით იქ, სადაც ინდუქციური ნახველის ან BAL-ის ჩასატარებლად რესურსები შეზღუდულია.

ნახველში ან BAL სითხეში Pneumocystis jirovecii-ის აღმოჩენა ხორციელდება საღებავებით, როგორცაა ტოლუიდინის ლურჯი, გიემზა, დიფ-ქვიჩი და ვერცხლის მეთენამინი. აგრეთვე შეიძლება გამოვიყენოთ ანტიგენის იმუნოფლუორესცენტული ანალიზები (ანტიგენის პირდაპირი ფლუორესცენტული ანალიზი), რომლებიც მაღალსენსიტიურია.[72] ტრანსბრონქულმა ბიოფსიებმა BAL-თან ერთად შესაძლოა გაზარდოს დიაგნოსტიკური სარგებელი.[73]

Pneumocystis jirovecii-ის თუნდაც დაბალი რაოდენობის გამოვლენა შეიძლება ისეთი ანალიზებით, როგორცაა პოლიმერაზას ჯაჭვური რეაქცია, რეალური დროის პოლიმერაზას ჯაჭვური რეაქცია და უკუტრანსკრიპციის პოლიმერაზას ჯაჭვური რეაქცია. ამ ანალიზების და S-ადენოზილმეთიონინის პლაზმის დონის დადგენით შესაძლოა გავზარდოთ პნევმოცისტური პნევმონიის დიაგნოსტიკური მგრძობიარეობა, თუმცა ეს ტესტები, ძირითადად, არ არის ხელმისაწვდომი. პოლიმერაზას ჯაჭვური რეაქციის ტექნიკები უფრო ხშირად გვაძლევს ცრუ დადებით შედეგს, ვიდრე ჰისტოქიმიური წესით ორგანიზმის შეღებვა.[74] [75] [76] [77] [78] [79] [80]

PCP-ს დიაგნოსტიკისთვის, აგრეთვე, დაინტერესდნენ შრატში (1,3)-ბეტა-D-გლუკანის გამოვლით, სოკოს კედლის ელემენტი.[81] [82] [83] [84] [85] ამ კვლევებმა აჩვენა, რომ (1,3)-ბეტა-D-გლუკანი მნიშვნელოვნადაა მომატებული PCP-ს მქონე პაციენტებში, თუმცა უფრო ნაკლებად, ვიდრე PCP-ს მქონე აივ-უარყოფით პაციენტებში და დონეები არ იყო დაკავშირებული სიმძიმესა და მკურნალობაზე პასუხთან.[86] სხვადასხვა პოპულაციაში პნევმონიის დიაგნოზის დროს (1,3)-ბეტა-D-გლუკანის კვლევის მეტანალიზმა (აივ-ინფიცირებული და აივ-არადაინფიცირებული) აჩვენა, რომ მთლიანი სენსიტიურობა და სპეციფიკურობა იყო 96% და 84%, შესაბამისად.[87] 2015 წლის შედეგებით უფრო თანამედროვე მეტა-ანალიზმა გამოავლინა მსგავსი მგრძობიარეობა (92%) და სპეციფიკურობა (78%) აივ ინფიცირებულ პაციენტებში; თუმცა, აივ უარყოფით პირებში, მგრძობიარეობა (85%) და სპეციფიკურობა (73%) უფრო დაბალი იყო.[88] ერთ-ერთი დიდი კვლევისას, რომელშიც აივ-ინფიცირებული მონაწილეების (n=282) 69%-ს PCP ქონდა, სენსიტიურობა და სპეციფიკურობა იყო 92% და 65% შესაბამისად.[89] სულ მცირე ერთი რესპირატორული სიმპტომის მქონე, შიდსის მქონე 159 პაციენტის კვლევაში, რომელთაგან

139-ს პნევმოციტური პნევმონია ქონდა, (1,3)-ბეტა-D-გლუკანის ( $\geq 80$  ნგ/მლ) სენსიტიურობა და სპეციფიკურობა იყო 92.8% და 75.0%, შესაბამისად.[90] მაშინ, როცა სენსიტიურობა შესაძლოა დაგვეხმაროს PCP-ს გამორიცხვაში, როდესაც უფრო სენსიტიური ანალიზები არაა ხელმისაწვდომი, სპეციფიკურობის დაქვეითება განპირობებულია (1,3)-ბეტა-D-გლუკანის განსაზღვრით სხვა სოკოვანი ინფექციების დროს, რადგანაც (1,3)-ბეტა-D-გლუკანი არ არის პნევმოციტებზე სპეციფიური ცილა და შესაძლოა ნაკლებ საიმედო იყოს აივ არაინფიცირებულ ადამიანებში.

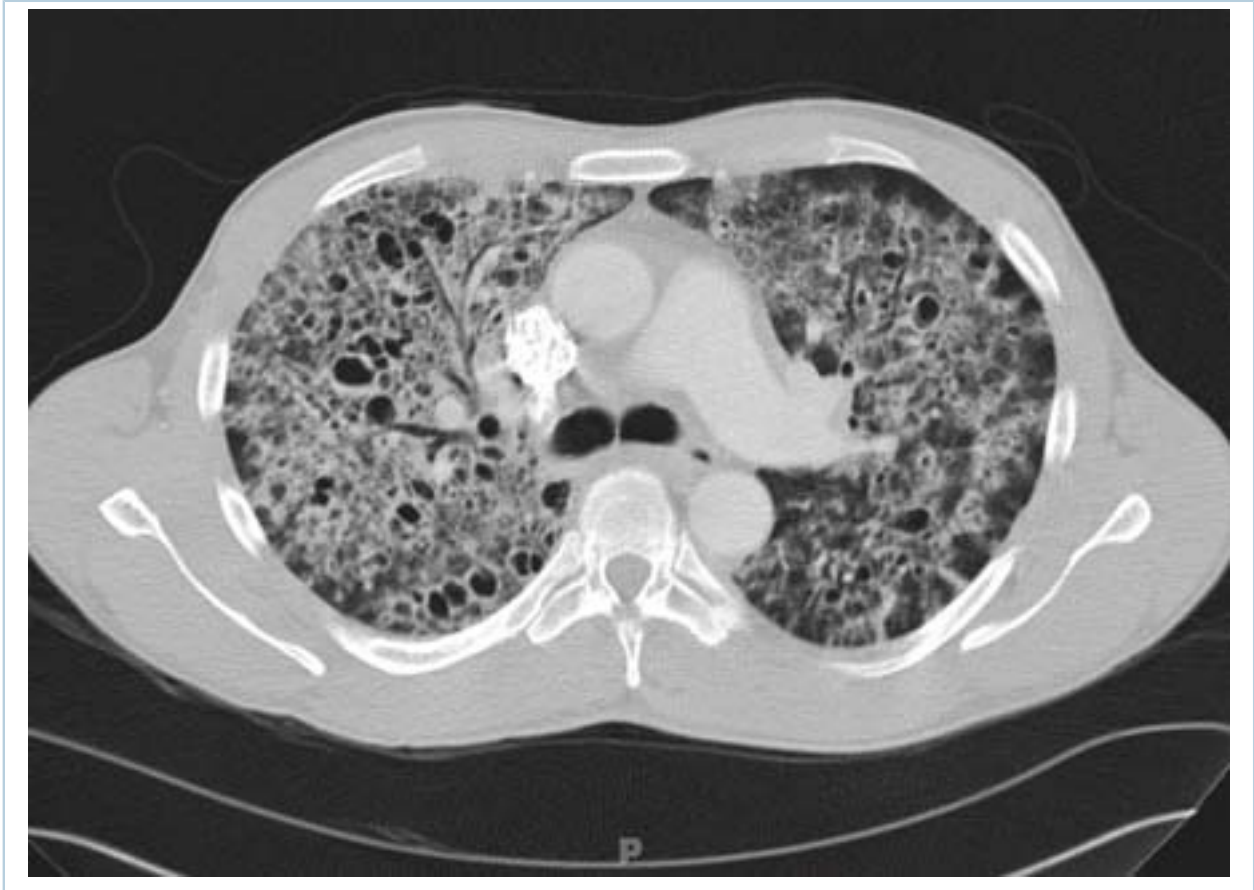


წინა-უკანა გულმკერდის რენტგენი აჩვენებს ფილტვის მსუბუქ, რეტიკულურ, ბილატერალურ ინტერსტიციულ ინფილტრაციას მეთიუ გინგოს კოლექციიდან, UPMC

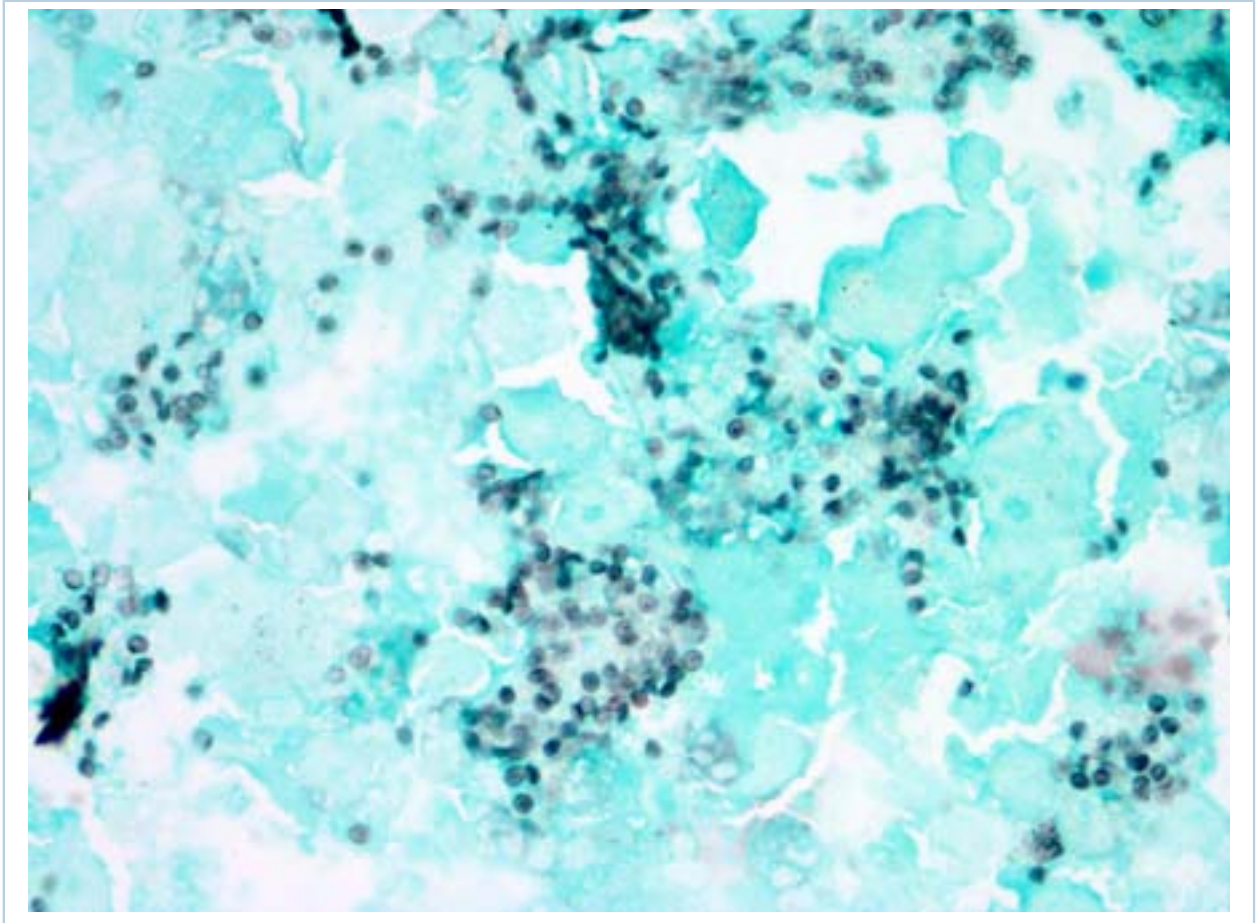


წინა-უკანა გულმკერდის რენტგენი აჩვენებს ფილტვის მძიმე ფორმის, ბილატერალურ ინტერსტიციულ ინფილტრაციას პნევმატოციტოზით მეთიუ გინგოს კოლექციიდან, UPMC

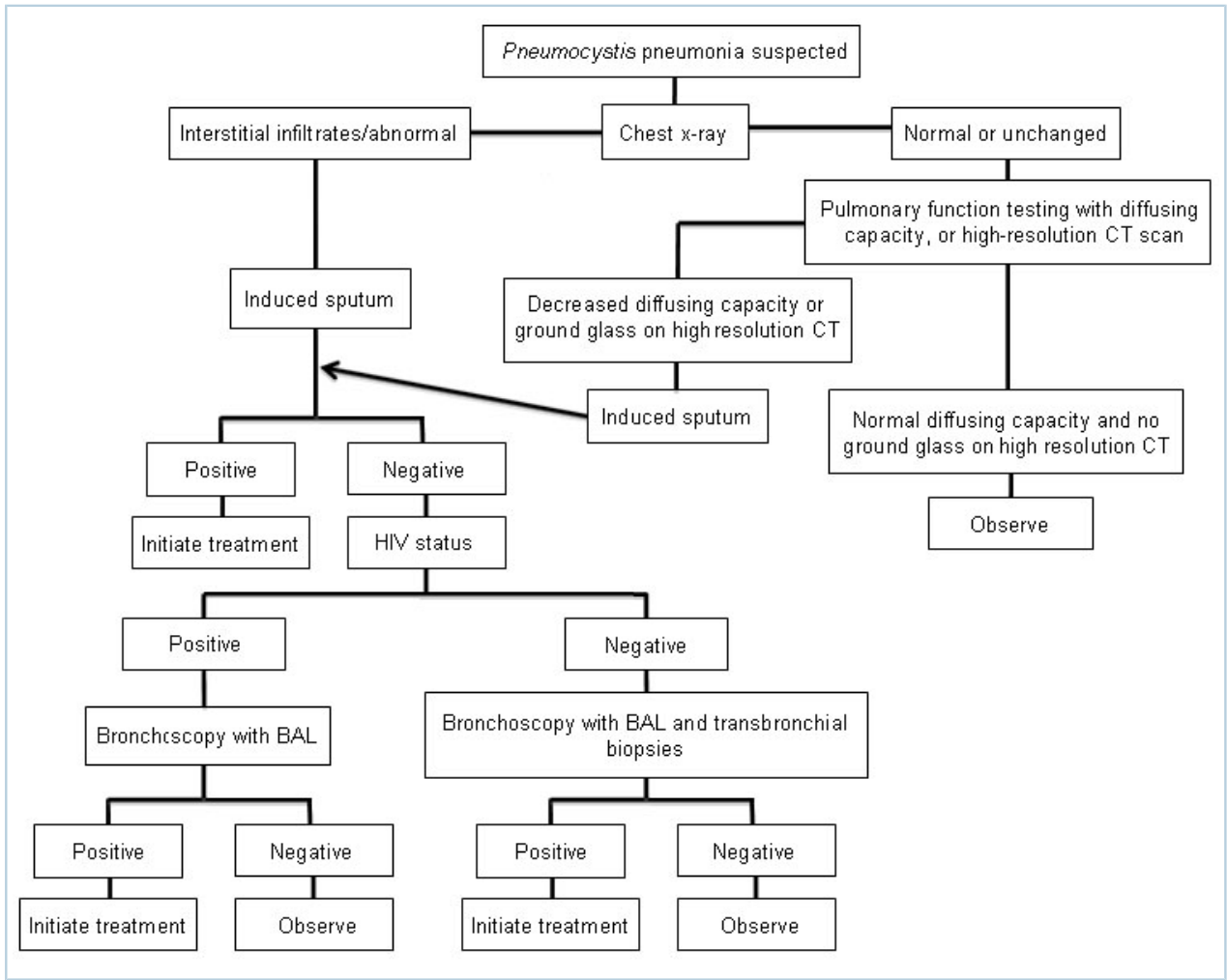




გულმკერდის კომპიუტერული ტომოგრაფიით ფილტვში ვლინდება ორმხრივი ინტერსტიციული ინფილტრატები და პნემომატოცილები (ცისტები), რაც დამახასიათებელია პნევმოცისტური პნევმონიისათვის მეთიუ გინგოს კოლექციიდან, UPMC



ბრონქოალვეოლარული ლავაჟის (BAL) სითხის ფოტომიკროგრაფია, რომელიც გვიჩვენებს პნევმოცისტის კისტებს, გროკოტ-გომორის მეტენამინ-ფერცხლის საღებავით შავად შეღებვას (მეთილის მწვანე კონტრასტით) მეთოუ გინგოს კოლექციიდან, UPMC



პნევმოცისტური პნევმონიის დიაგნოზის ალგორითმი; ბრონქოალვეოლური ლავაჟი (BAL) მეთოდით, ადაპტირებულია სინგპიდან, აივ-ს კლინიკური სახელმძღვანელო, 2003

დიაგნოზი

## ანამნეზი და გასინჯვა

### ძირითადი დიაგნოსტიკური ფაქტორები

#### აივ-დადებითი (ხშირი)

- ცნობილი აივ-ის ან აივ რისკ-ფაქტორების არსებობა.

### სხვა დიაგნოსტიკური ფაქტორები

#### პირ-ხახის კანდილოზი (ხშირი)

- კანდილოზი პნევმოცისტური პნევმონიის დამოუკიდებელი პროგნოზული ფაქტორია.[11]

#### განმეორებითი ბაქტერიული პნევმონია (ხშირი)

- მორეციდივე ბაქტერიული პნევმონიების ანამნეზი პნევმოცისტური პნევმონიის რისკფაქტორია.

**წონაში კლება (ხშირი)**

- ანამნეზში წონაში კლება ასევე რისკფაქტორია პნევმოციისტური პნევმონიისთვის.

**სიმპტომების უფრო მეტი ხანგრძლივობა (აივ-დადებითი პაციენტები) (ხშირი)**

- სიმპტომების ხანგრძლივობა უფრო მეტია აივ-დადებითი პაციენტებისთვის.

**სიმპტომების სწრაფი დაწყება (აივ-უარყოფითი პაციენტები) (ხშირი)**

- აივ-უარყოფით პაციენტებს უფრო სწრაფი დასაწყისი აქვთ და უფრო მზიმე კლინიკური მიმდინარეობა.<sup>[43]</sup>

**ცხელება (ხშირი)**

- აივ-დადებით პაციენტებში სიმპტომები თანდათანობით ვითარდება ცხელებით ორ კვირაზე მეტი ხნის განმავლობაში.

**მშრალი ხველა (ხშირი)**

- ზოგადად არაპროდუქტიულია. ჩირქოვანი ნახველი პნევმონიის სხვა ეტიოლოგიაზე მიუთითებს.

**ქოშინი (ხშირი)**

- აივ-დადებით პაციენტებში სიმპტომები ნელ-ნელა იწყება.

**დაღლილობა (ხშირი)**

- აივ-დადებით პაციენტებში სიმპტომები ნელ-ნელა იწყება.

**გულ-მკერდის გამოკვლევის შედეგები ნორმაშია (ხშირი)**

- პაციენტების გულ-მკერდის გამოკვლევის შედეგები ტიპურად უმნიშვნელოა; იშვიათად შესაძლოა იყოს ხიხინი.

**ტაქიკარდია (ხშირი)**

- არასპეციფიკური ნიშანი.

**ტაქიპნოე ან რესპირატორული დისტრესი (ხშირი)**

- არასპეციფიკური ნიშანი.

**ციანოზი (იშვიათი)**

- ბავშვებს შესაძლებელია ჰქონდეთ აღნიშნული გამოვლინებები.

**ფილტვგარე გამოვლინებები (იშვიათი)**

- იშვიათად, ინფექცია იწვევს ექსტრაპულმონურ გამოვლინებებს პაციენტებში, რომლებსაც შორს წასული აივ აქვთ; თუმცა, შორს წასული შიღის მქონე ან აივ-დადებით პაციენტებში, რომლებიც არ იღებენ პროფილაქტიკას, შესაძლოა აღინიშნებოდეს სისტემური ინფექცია მხედველობის სიმპტომებით, კოგნიტიური დარღვევებით, რაც ცენტრალურ ნერვულ სისტემას მოიცავს და კუჭ-ნაწლავის სიმპტომებით, როგორცაა დიარეა.

**გულმკერდი პლევრიტული ტკივილი გულმკერდის პლევრიტული ტკივილი (იშვიათი)**

- შესაძლოა იყოს პნევმოთორაქსის ნიშანი, თუმცა, პნევმოთორაქსის გარეშე ძალიან იშვიათია პნევმოციისტური პნევმონიის დროს.

## ცალმხრივად დაქვეითებული სუნთქვითი ხმიანობა (იშვიათი)

- ცალმხრივი დაქვეითებული სუნთქვის ხმიანობა შესაძლოა პნევმოთორაქსის ნიშანი იყოს.

## რისკფაქტორები

### ძლიერი

#### CD4 უჯრედების 200 უჯრედი/მიკროლიტრ-ზე ნაკლები რაოდენობა

- CD4 უჯრედების ნორმალური რაოდენობა მამაკაცებში, რომლებსაც არ აქვთ აივ ინფექცია, არის დაახლოებით 400-1200 უჯრედი/მიკროლიტრი. აივ დადებით პაციენტებს, რომელთაც CD4 უჯრედების რაოდენობა აქვთ < 200 უჯრედი / მიკროლიტრი, პნევმოცისტური პნევმონიის (PCP) განვითარების დაახლოებით 5-ჯერ მეტი რისკი აქვთ, ვიდრე პაციენტებს, რომლებსაც აქვთ CD4 უჯრედების რაოდენობა > 200 უჯრედი / მიკროლიტრი; აღნიშნული დონის ქვემოთ CD4 უჯრედების რიცხვის დაქვეითების რისკი იზრდება.[11] [12]

#### იმუნოკომპრომისული მდგომარეობა

- აივ-უარყოფითი პაციენტები, რომლებსაც აქვთ T ლიმფოციტების იმუნიტეტის დეფექტი, მგრძობიარენი არიან.
- სხვა რისკფაქტორები: ჰემატოლოგიური ავთვისებიანი მდგომარეობების მქონე პაციენტები, ჰემატოპოეზური ან მყარი ორგანოების ტრანსპლანტანტის მიმღები პაციენტები, გარკვეული პირველადი იმუნოდეფიციტის მქონე პაციენტები (მაგ. მძიმე კომბინირებული იმუნოდეფიციტი), ან ქრონიკულად იმუნოსუპრესიულ მკურნალობაზე მყოფი პაციენტები, როგორცაა TNF-ალფას ანტაგონისტებით თერაპია.[31] [38] [39] [40] [41] [42] [43] [44]

#### ქრონიკული კორტიკოსტეროიდული მკურნალობა

- კორტიკოსტეროიდების ქრონიკულად გამოყენება ისეთი დაავადებების დროს, როგორებიცაა: რევმატოიდული ართრიტი, ან სხვა აუტოიმუნური ან ანთებითი დაავადებები, მნიშვნელოვანი რისკფაქტორია ოპორტუნისტული ინფექციების, განსაკუთრებით პნევმოცისტური პნევმონიის განვითარებისთვის.
- PCP-ს მქონე აივ-უარყოფითი პაციენტების კვლევისას 90.5% ყოველდღიურად იღებდა 16-20 მგ პრედნიზოლონს 1 თვეზე მეტი ხნის განმავლობაში.[25]
- ვეგნერის გრანულომატოზის მქონე პაციენტებში, რომლებსაც მკურნალობდნენ ყოველდღიური გლუკოკორტიკოიდებით და იმუნოსუპრესიული აგენტებით, დაახლოებით 6%-ს განუვითარდა პნევმოცისტური პნევმონია.[45]

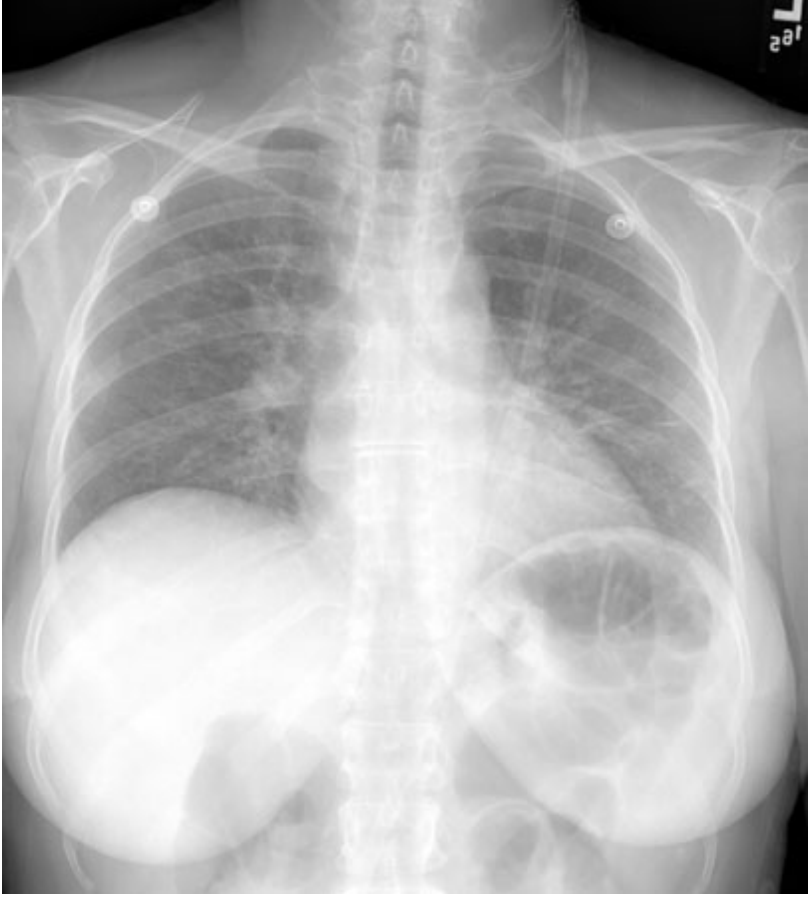
#### გადატანილი პნევმოცისტური პნევმონია

- განმეორებითი ეპიზოდების განვითარების მძლავრ რისკფაქტორს წარმოადგენს პნევმოცისტური პნევმონიის შემთხვევა წარსულში.



# კვლევები

## 1-ლად შესაკვეთი ტესტები

ტესტი	შედეგი
<p><b>გულმკერდის რენტგენი</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>რეტიკულური ან გრანულარული სიმკვრივეები ტიპურად პერიჰილარულადაა, მაგრამ შესაძლოა დიფუზურიც იყოს. უფრო ნაკლები სიხშირით ისინი ასიმეტრიულია ან პროგრესირებს რეტიკულურ-ალვეოლურ მახასიათებლებამდე.</li> <li>გულმკერდის რენტგენის ნიშნების სხვადასხვაობა აღინიშნა, მათ შორის წილოვანი კონსოლიდაცია, კვანძოვანი დაზიანებები, პნევმოთორაქსი, პნევმომედიასტინუმი და გულმკერდის ნორმალური რენტგენოგრაფიკი. შესაძლოა არსებობდეს კისტები ან პნევმატოცელები.[91] [92]</li> <li>პლევრული გამონაჟონი ან ადენოპათია ალტერნატიულ დიაგნოზზე მიუთითებს.</li> <li>პაციენტებში, რომლებიც პნევმოცისტური პნევმონიის პროფილაქტიკისთვის მოიხმარდნენ ინჰალაციურ პენტამიდინს, გულმკერდის რენტგენზე შესაძლოა ინფილტრატები ძირითადად გამოვლინდეს ზედა წილებში.[93]</li> </ul>  <p>ნინა-უკანა გულმკერდის რენტგენი აჩვენებს ფილტვის მსუბუქ, რეტიკულურ, ბილატერალურ ინტერსტიციულ ინფილტრაციას მეთიუ გინგოს კოლექციიდან, UPMC</p>	<p>ბილატერალურად სიმეტრიული ინტერსტიციული ინფილტრატები</p>

სეაგნა

ტესტი

შედეგი



წინა-უკანა გულმკერდის რენტგენი აჩვენებს ფილტვის მძიმე ფორმის, ბილათერალურ ინტერსტიციულ ინფილტრაციას პნევმატოციელებით მეთიუ გინგოს კოლეჯიდან, UPMC

არტერიული სისხლის აირები

- ოთახის ჰაერზე pO#  $\geq 70$  მმ.ვწყ.სვ., ან ალვეოლურ-არტერიული გრადიენტი  $\leq 35$  მმ.ვწყ.სვ. მიუთითებს მსუბუქი-საშუალო სიმძიმის დაავადებაზე.
- ოთახის ჰაერზე pO#  $< 70$  მმ.ვწყ.სვ., ან ალვეოლურ-არტერიული გრადიენტი  $> 35$  მიუთითებს საშუალო-მძიმე ხარისხის დაავადებაზე.

შემცირებული pO# და მომატებული ალვეოლურ-არტერიული (A-a) გრადიენტი

LDH-ის დონე შრატში

- აივ ინფიცირებულ, პნევმოცისტური პნევმონიით დაავადებული პაციენტების 90%-ს მომატებული აქვს ლაქტატდეჰიდროგენაზას დონე. წარმატებული მკურნალობის პირობებში ლაქტატდეჰიდროგენაზას დონე იკლებს.[68]

მომატებულია ( $> 220$  საერთაშორისო ერთეულები/ლ)

ინდუცირებული ნახველის

- უნდა გამოიყოს ნახველი და გაიგზავნოს Pneumocystis jirovecii-ზე შესაღებად იმ მეთოდით, რომელიც უკეთ ტარდება დანქნებულების მიერ.
- სპონტანურად ინდუცირებული ნახველის სენსიტიურობა პნევმოცისტური პნევმონიის სადიაგნოსტიკოდ დაბალია, ამიტომ ნახველი არ გამოიყენება. ინდუცირებული ნახველის ტესტირების მგრძობილობა 50-90%-ია ნიმუშის ხარისხის, შედეგის მეთოდის,

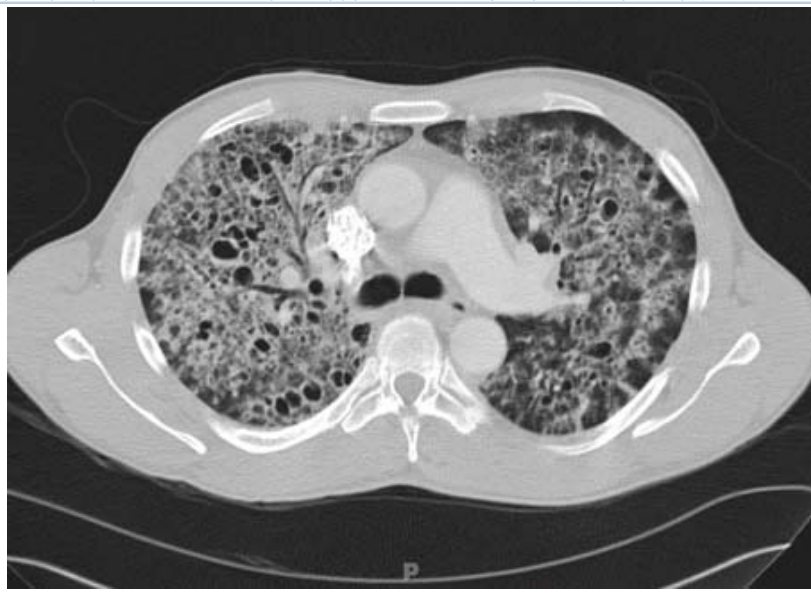
პოზიტიური პნევმოცისტებზე

დიაგნოზი

ტესტი	შედეგი
<p>პათოგენის რაოდენობის და დაწესებულების გამოცდილების მიხედვით.[32] [63] [64] [65] [66]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ამოხველებულ ნახველს სუსტი სენსიტიურობა აქვს და არ უნდა გამოვიყენოთ.</li> <li>• უპირატესობა ენიჭება ანტიგენის პირდაპირ ფლუორესცენტულ ანალიზს, რადგანაც ის უფრო სენსიტიური და სპეციფიკურია.</li> </ul>  <p>ბრონქოალვეოლარული ლავაჟის (BAL) სითხის ფოტომიკროგრაფია, რომელიც გვიჩვენებს პნევმოცისტის კისტებს, გროკოტ-გომორის მეტენამინ-ვერცხლის საღებავით შავად შეღებვას (მეთილის მწვანე კონტრასტით) მეთიუ გინგოს კოლექციიდან, UPMC</p>	

აგაგნაბ

## სხვა გასათვალისწინებელი ტესტები

ტესტი	შედეგი
<p>გულ-მკერდის მაღალი რეზოლუციის კომპიუტერული ტომოგრაფია (HRCT)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• პნევმოციტური პნევმონიის კლინიკური გამოვლინებების მქონე პაციენტებს, რომლებსაც გულმკერდის ნორმალური ან შეუცვლელი რენტგენი აქვთ, უნდა ჩაუტარდეთ გულმკერდის მაღალრეზოლუციური კომპიუტერული ტომოგრაფიული (HRCT) სკანირება ან ფილტვის ფუნქციური სინჯები ნახშირბადის მონოქსიდის დიფუზური ტევადობის გაზომვასთან ერთად.</li> <li>• თუ გულმკერდის მაღალრეზოლუციური კომპიუტერულ-ტომოგრაფიული სკანირება ავლენს მინის ნამსხვრევების დაჩრდილვებს, პაციენტს უნდა ჩაუტარდეს ნახველის ინდუქცია, შემდეგ კი ბრონქოალვეოლური ლავაჟი (თუ ნახველის ინდუქცია უარყოფითია), რადგან მინის ნამსხვრევების დაჩრდილვები მგრძნობიარეა, მაგრამ არა სპეციფიკური პნევმოციტური პნევმონიის მიმართ.[69] [70] [71]</li> <li>• უარყოფითი HRCT-ს შემთხვევაში PCP ნაკლებად სავარაუდოა.[69]</li> </ul>  <p>გულმკერდის კომპიუტერული ტომოგრაფიით ფილტვში ვლინდება ორმხრივი ინტერსტიციული ინფილტრატები და პნევმატოცვლევები (ცისტები), რაც დამახასიათებელია პნევმოციტური პნევმონიისათვის მეთიუ გინგოს კოლექციიდან, UPMC</p>	<p>დიფუზური, ბილატერალური დაბურული შუშისებრი სიმკვრივეები</p>
<p>სუნთქვის ფუნქციური სინჯები</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• პნევმოციტური პნევმონიის კლინიკური გამოვლინებების მქონე პაციენტებს, რომლებსაც გულმკერდის ნორმალური ან შეუცვლელი რენტგენი აქვთ, უნდა ჩაუტარდეთ გულმკერდის მაღალრეზოლუციური კომპიუტერული ტომოგრაფიული (HRCT) სკანირება ან ფილტვის ფუნქციური სინჯები ნახშირბადის მონოქსიდის დიფუზური ტევადობის გაზომვასთან ერთად.</li> <li>• თუ ნახშირორჟანგის დიფუზიის მოცულობა დაქვეითებულია, პაციენტს უნდა ჩაუტარდეს ნახველის ინდუქცია, რასაც მოსდევს ბრონქოალვეოლური ლავაჟი (თუ ნახველის ინდუქცია უარყოფითია), რადგანაც დაქვეითებული DLCO სენსიტიურია,</li> </ul>	<p>დაქვეითებული ნახშირორჟანგის დიფუზური მოცულობა (DLCO)</p>

დიაგნოზი

ტესტი	შედეგი
<p>მაგრამ არასპეციფიკური პნევმოციტური პნევმონიისთვის.[69] [70] [71]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ნორმალური DLCO PCP-ს დიაგნოზს ნაკლებად სავარაუდოს ხდის. თუ DLCO დაბალია (სავარაუდოზე &lt;80%), პაციენტს უნდა ჩაუტარდეს ნახველის ინდექსია.</li> </ul>	
<p>ბრონქოსკოპია და ბრონქოალვეოლური ლავაჟი (BAL)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ბრონქოსკოპია BAL-თან ერთად უნდა შესრულდეს, თუ ინდექსირებული ნახველი უარყოფითია.</li> <li>• ლავაჟის სითხე უნდა გაიგზავნოს ჰისტოქიმიური შეღებვისთვის.</li> <li>• BAL-ის სენსიტიურობა 90-99%-ია აივ-ინფიცირებულ პაციენტებში.[32]</li> </ul>	<p>პოზიტიური პნევმოციტებზე</p>
<p>ბიოფსიის</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• აივ-უარყოფით პაციენტებში ტრანსბრონქული ბიოფსია უფრო ხშირადაა აუცილებელი დიაგნოზის დასადასტურებლად, რადგანაც BAL ნაკლებად სენსიტიურია.</li> <li>• ტრანსბრონქული ბიოფსიის სენსიტიურობა 95-100%-ია.[32]</li> <li>• თუ კლინიკური ეჭვი პნევმოციტურ პნევმონიაზე კვლავ მაღალია ან წინა ანალიზმა არ გამოავლინა პაციენტის დაავადების ეტიოლოგია, ღია ფილტვის ბიოფსიის ჩატარებაზე უნდა ვიფიქროთ, რათა დადასტურდეს ან გამოირიცხოს პნევმოციტური პნევმონია, ასევე დადგინდეს, არის თუ არა რაიმე სხვა პათოლოგია. ღია ფილტვის ბიოფსიის მგრძობელობა 95-100%-ია.[32]</li> </ul>	<p>პოზიტიური პნევმოციტებზე</p>





ახალი ტესტები

ტესტი	შედეგი
<p>პოლიმერაზული ჯაჭვური რეაქცია (PCR)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PCR, რეალურ დროში PCR და რევერს ტრანსკრიპაზა PCR, შესაძლოა განისაზღვროს Pneumocystis jirovecii დნმ-ის დაბალი დონე.</li> <li>• ამ ანალიზების მეშვეობით პნევმოცისტური პნევმონიის დიაგნოსტიკური მგრძობელობა იზრდება, თუმცა ანალიზები ხშირად ხელმისაწვდომი არ არის. ეს ანალიზები ხასიათდება ცრუ-დადებითი შედეგების უფრო მაღალი მაჩვენებლით, ვიდრე ჰისტოქიმიური წესით შედეგზეა.[74] [75] [76] [77] [78] [80]</li> </ul>	<p>პოზიტიური პნევმოცისტებზე</p>
<p>პლაზმაში S-ადენოზილმეთიონინის დონე</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• შესაძლოა გაზარდოს პნევმოცისტური პნევმონიის დიაგნოსტიკის მგრძობელობა, თუმცა ამჟამად არ არის კლინიკურად ხელმისაწვდომი.[79]</li> </ul>	<p>დაქვეითებული</p>
<p>შრატის (1,3)-ბეტა-D-გლუკანის დონე</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• პნევმოცისტური პნევმონიის დიაგნოსტიკის გასაუმჯობესებლად გაჩნდა ინტერესი, შემოწმებულიყო შრატში (1,3)-ბეტა-D-გლუკანი, რომელიც სოკოს კედლის ელემენტია.[81] [82] [83] [84] [85]</li> <li>• ამ კვლევებმა აჩვენა, რომ (1,3)-ბეტა-D-გლუკანი მნიშვნელოვნადაა მომატებული PCP-ს მქონე პაციენტებში, თუმცა უფრო ნაკლებად, ვიდრე PCP-ს მქონე აივ-უარყოფით პაციენტებში და დონეები არ იყო დაკავშირებული სიმძიმესა და მკურნალობაზე პასუხთან.[86]</li> <li>• სულ მცირე ერთი რესპირატორული სიმპტომის მქონე, შიდსის მქონე 159 პაციენტის კვლევაში, რომელთაგან 139-ს პნევმოცისტური პნევმონია ქონდა, (1,3)-ბეტა-D-გლუკანის (<math>\geq 80</math> ნგ/მლ) სენსიტიურობა და სპეციფიკურობა იყო 92.8% და 75.0%, შესაბამისად.[90]</li> <li>• უფრო დიდი კვლევები, შესაბამისი შესადარებელი ჯგუფებით, საჭიროა რელევანტური ანალიზების მახასიათებლების შესამოწმებლად, რადგანაც ეს მარკერი აგრეთვე შესაძლოა გაიზარდოს სხვა სოკოვანი ინფექციების დროსაც.</li> </ul>	<p>მოამტებულია</p>

დიაგნოზი

# დიფერენციული დიაგნოზები

დაავადება/ მდგომარეობა	განმასხვავებელი ნიშნები/ სიმპტომები	მადიფერენცირებელი ტესტები
<p>2019 წლის კორონავირუსით გამოწვეული დაავადება (COVID-19)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სიმპტომების გამოვლენამდე 14 დღით ადრე ცხოვრება/მოგზაურობა ქვეყანაში/რეგიონებში ან ტერიტორიაზე, სადაც ადგილი აქვს შიდა გავრცელებას, ან ახლო კონტაქტი COVID-19-ის დადასტურებულ ან სავარაუდო შემთხვევასთან.</li> <li>• ნიშნები და სიმპტომები მსგავსია, რის გამოც შეიძლება ძნელი იყოს კლინიკური მდგომარეობების დიფერენცირება.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• რეალურ დროში რევერს ტრანსკრიპტაზას პოლიმერაზული ჯაჭვური რეაქცია (RT-PCR): დადებითი კორონავირუს 2-ით (SARS-CoV-2) RNA გამოწვეულ მძიმე მწვავე რესპირატორულ სინდრომზე.</li> <li>• გულმკერდის გამოსახულებითი კვლევით შეუძლებელია განვასხვავოთ COVID-19-ით გამოწვეული პნევმონია სხვა წარმომობის პნევმონიისგან.</li> </ul>
<p>ბაქტერიული პნევმონია</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სიმპტომების გამოვლენა უფრო სწრაფად და მწვავედ ხდება, ვიდრე პნევმოციუსტური პნევმონიის დროს.</li> <li>• ბაქტერიული პნევმონიის მქონე პაციენტებს ხშირად აქვთ კეროვანი ნიშნები, ჩირქოვანი ნახველი და ტკივილი გულმკერდის არეში.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• გულმკერდის რენტგენოგრაფია ტიპურად გვიჩვენებს ალვეოლური ნიშნებს კეროვან სეგმენტში ან წილოვან განაწილებას.</li> <li>• ბაქტერიული პნევმონია შესაძლოა გამოვლინდეს CD4 უჯრედების ნებისმიერი რაოდენობის დროს.</li> <li>• სისხლის და ნახველის კულტურები შესაძლოა დაგვეხმაროს ეტიოლოგიის განსაზღვრაში.</li> <li>• უფრო ხშირი ეტიოლოგიური აგენტია Streptococcus pneumoniae.</li> <li>• ბრონქოალვეოლური ლავაჟი (BAL), ნახველი ან ქსოვილის ბიოფსია უარყოფითია Pneumocystis jirovecii-ზე.</li> </ul>
<p>კოკციდიოიდოზი</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• პაციენტებს ტიპურად ანამნეზში აქვთ მოგზაურობა კალიფორნიაში, არიზონაში, ნიუ მექსიკოში, სამხრეთ-დასავლეთ ტეხასში ან იუტას და ნევადას სამხრეთ ნაწილებში.</li> <li>• ჩვეულებრივ ვლინდება გრიპის მსგავსი სინდრომი, გულმკერდის ტკივილი და დისპნოე.</li> <li>• კანზე შესაძლებელია იყოს კვანძოვანი ერითემის ან</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• კოქციდიოიდოზი დიაგნოზი შესაძლებელია დაისვას სეროლოგიური ანალიზებით, კანის სინჯებით, ნიმუშებში დადებითი კულტურის შემთხვევაში, ან ჰისტოპათოლოგიით, რომელიც გვიჩვენებს ტიპურ დამახასიათებელ სფერულებს ქსოვილოვან ნიმუშებში.[94]</li> </ul>

სეგმენტი

დაავადება/ მდგომარეობა	განმასხვავებელი ნიშნები/ სიმპტომები	მალდიფერენცირებელი ტესტები
	<p>მულტიფორმული ერთეულის ნიშნები.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• გულმკერდის რენტგენოგრაფია გვიჩვენებს პნევმოციტური პნევმონიის მსგავს ინტერსტიციალურ პნევმონიას, მაგრამ შესაძლოა იყოს ერთეული ან მრავლობითი კვანძები, თხელკედლიანი ღრუები ან ჰილარული ან შუასაყრის ლიმფადენოპათია.[94]</li> </ul>
<p>ციტომეგალოვირუსი</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• გამოვლინება შესაძლოა იყოს მსგავსი. CMV პნევმონიტი ჩვეულებრივ დაკავშირებულია არაპროდუქტიულ ხველასთან და ფილტვის გასინჯვისას მინიმალურ დარღვევებთან.[95]</li> <li>• CMV პნევმონიტი უფრო ხშირია აივ-უარყოფით პაციენტებში, ვიდრე აივ-ის მქონე პაციენტებში.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ციტომეგალოვირუსული პნევმონიტის ტიპი, როგორც წესი, დაკავშირებულია ციტომეგალოვირუსის ვირემიასთან. დიაგნოსტიკური ტესტებია: ვირუსის კულტივირება, სეროლოგია, pp65 ანტიგენემიის ტესტი, ჰისტოპათოლოგია და ნუკლეინის მუჯის ამპლიფიკაციის და გამოვლენის სისტემები, უხშირესად პოლიმერზას ჯაჭვური რეაქცია.</li> <li>• ქსოვილების ბიოფსია CMV-დადებითი ჰისტოლოგიით შესაძლოა ინვაზიურ დაავადებაზე მიუთითებდეს.[95]</li> </ul>
<p>ჰისტოპლაზმოზი</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• პნევმოციტური პნევმონიის მსგავსად, პაციენტებს კვირების განმავლობაში აღენიშნებათ ცხელება და შეუძლოდ ყოფნა, თუმცა, ამ შემთხვევაში შესაძლოა ვლინდებოდეს წონის კლებაც.</li> <li>• გასინჯვის შედეგები მოიცავს ჰეპატომეგალიას, სპლენომეგალიას და გენერალიზებულ ლიმფადენოპათიას. ზოგიერთ დისემინირებულ შემთხვევაში პაციენტებს აქვთ სეპტიცემია, ჰიპოტენზია, დისემინირებული სისხლძარღვშიდა კოაგულაცია, მწვავე რესპირატორული დისტრეს სინდრომი, ღვიძლის</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• შესაბამისი წყაროებიდან მიღებული ორგანიზმების კულტურა სადიაგნოსტიკოა, მაგრამ შესაძლოა 4 კვირა დასჭირდეს.</li> <li>• სეროლოგიური ანალიზი გამოიყენება იმუნოკომპრომიზულ პაციენტებში, რომლებსაც არ შეუძლიათ ანტიბიოტიკების წარმოქმნა. შესაბამისი ნიმუშებიდან ანტიგენის განსაზღვრა შესაძლოა სწრაფი და სენსიტიური სადიაგნოსტიკო ანალიზი აღმოჩნდეს; თუმცა, შესაძლოა მივიღოთ ცრუ-დადებითი შედეგები Blastomycosis, Paracoccidioidomycosis, და Penicillium marneffeii ინფექციების დროს.</li> </ul>

დიაგნოზი

დაავადება/ მდგომარეობა	განმასხვავებელი ნიშნები/ სიმპტომები	მალდიფერენცირებელი ტესტები
	<p>უკმარისობა ან თირკმლის უკმარისობა.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• პნევმოციისტური პნევმონიისგან განსხვავებით, რომელსაც იშვიათად ახასიათებს ფილტვგარეშე ჩართულობა, ჰისტოპლაზმოსის წარმდგენი სიმპტომები შესაძლოა შეგვხვდეს კანზე, ნევროლოგიურ სისტემაში, კუჭ-ნაწლავის ტრაქტში. შესაძლოა განვითარდეს თირკმელზედა ჯირკვლის უკმარისობაც.[96]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სოკოებზე შეღებვა სწრაფი, მაგრამ არასენსიტიური ანალიზია.[96]</li> </ul>
<p>ფილტვების დაზიანება კაპოშის სარკომის დროს</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სიმპტომები შესაძლოა მოიცავდეს დისპნოეს, დაღლილობას, მსტვინავ სუნთქვას და ჰემოფტიზს.</li> <li>• შესაძლოა დაკავშირებული იყოს დიდი ოდენობით პლევრულ გამონაჟონთან.[97]</li> <li>• ხშირად დაკავშირებულია კანის დაზიანებებთან.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• გულმკერდის მაღალრეზოლუციურმა კომპიუტერულმა ტომოგრაფიამ (HRCT) შესაძლოა აჩვენოს &gt;1 სმ კვანძები ბრონქოვასკულური განაწილებით.</li> <li>• ბრონქოსკოპია გვიჩვენებს ტიპურ პიგმენტურ დაზიანებებს სასუნთქ გზებში.</li> <li>• ჰისტოპათოლოგია გვიჩვენებს თითისტარისებრ უჯრედებს და სისხლძარღვების წარმოქმნის არეებს.</li> <li>• კაპოშის სარკომის ბიოფსია შესაძლოა დაკავშირებული იყოს სისხლდენის მომატებულ რისკთან და ზოგადად აუცილებელი არ არის.</li> </ul>
<p>ლიმფოციტური ინტერსტიციალური პნევმონიტი</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სიმპტომები მოიცავს დისპნოეს, არაპროდუქტიულ ხველას და ცხელებას.</li> <li>• უფრო ხშირია აივ-დადებით ბავშვებში, ვიდრე მოზრდილებში.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მაღალი რეზოლუციის კომპიუტერული ტომოგრაფია ავლენს ინტერსტიციულ სურათს.</li> <li>• შესაძლოა გამოვლინდეს CD4 უჯრედების ნებისმიერ რაოდენობაზე.</li> <li>• დიაგნოზის დასასმელად შესაძლოა დაგვჭირდეს ფილტვის ბიოფსია, რომლის დროსაც ქსოვილი უარყოფითია Pneumocystis jirovecii-ზე.</li> </ul>
<p>Mycobacterium avium complex (MAC)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ფილტვების MAC იშვიათია აივ-დადებით სუბიექტებში და უფრო ხშირად</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მაღალი რეზოლუციის კომპიუტერული</li> </ul>

ავანგაიდი

დაავადება/ მდგომარეობა	განმასხვავებელი ნიშნები/ სიმპტომები	მალდიფერენცირებელი ტესტები
	<p>არის ფილტვგარე გამოვლინებებით.</p>	<p>ტომოგრაფია ავლენს ბრონქიოლიტის სურათს.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CD4 უჯრედების რაოდენობა ხშირად &lt;100 უჯრედი/მიკროლიტრია.</li> <li>• სისხლის ან ნახველის კულტურა დადებითია Mycobacterium avium intracellulare-ზე.</li> <li>• ბრონქოალვეოლური ლავაჟი, ნახველი და ქსოვილის ბიოფსია უარყოფითია Pneumocystis jirovecii-ს ჰისტოქიმიური წესით შეღებვის შედეგად.</li> </ul>
<p>ფილტვების არა-ინფექციური ინტერსტიციული დაავადება</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ტიპურ სიმპტომებს მიეკუთვნება დისპნოე და დაღლილობა.</li> <li>• ცხელება ატიპურია.</li> <li>• დანყება ნელია თვეებიდან წლების განმავლობაში.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მაღალრეზოლუციური კომპიუტერულ-ტომოგრაფიული ნიშნები შესაძლოა დაგვეხმაროს ფიბროზის და დარღვევების პერიფერიული განაწილების გამოვლენაში. ეს ნიშნები ატიპურია პნევმოცისტური პნევმონიისთვის.</li> <li>• შესაძლოა დაგვეჩიროდეს ბიოფსია ღია ფილტვიდან ქსოვილოვანი დიაგნოზისთვის.</li> </ul>
<p>პენიცილიოზი</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ინვეს Penicillium marneffei. ერთ ღროს იშვიათი იყო, მაგრამ შემდეგ გამოვლინებები გახშირდა შიდსის შედეგად. ახლა ის მესამე ყველაზე ხშირი ოპორტუნისტული ინფექციაა (ფილტვგარე ტუბერკულოზის და კრიპტოკოკოზის შემდეგ) აივ-დადებით ინდივიდებში სამხრეთ-აღმოსავლეთ აზიის ენდემურ კერებში</li> <li>• ტიპურად, პაციენტებს ანამნეზში აქვთ მოგზაურობა სამხრეთ-აღმოსავლეთ აზიის ენდემურ მიდამოებსა და ჩინეთის სამხრეთ ნაწილში.</li> <li>• შესალოა გამოვლინდეს კანის დაზიანებებით, კანქვეშა კვანძებით, ჰემოფტიზით, ანემიით, ლიმფადენოპათიით და ჰეპატომეგალიით.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• პნევმოცისტური პნევმონიის მსგავსად, ამ შემთხვევაშიც რადიოგრაფიულმა კვლევებმა შესაძლოა გამოამჟღავნოს ფილტვის კავიტაციური (ღრუ) დაზიანებები.</li> <li>• დიაგნოსტიკა ხდება სოკოების იდენტიფიკაციით კლინიკურ ნიმუშებში.</li> <li>• ბრონქოალვეოლური ლავაჟი (BAL), ნახველი ან ქსოვილის ბიოფსია უარყოფითია Pneumocystis jirovecii-ზე.</li> </ul>

დიაგნოზი



დაავადება/ მდგომარეობა	განმასხვავებელი ნიშნები/ სიმპტომები	მალდიფერენცირებელი ტესტები
ფილტვისმიერი ტუბერკულოზი	<ul style="list-style-type: none"> <li>• გამოვლინება შესაძლოა ფართოდ ვარიირებდეს იმუნოკომპეტენტურობის მიხედვით.</li> <li>• აივ დადებით პაციენტებში შესაძლოა თანაარსებობდეს პნევმოციისტურ პნევმონიასთან ერთად.</li> <li>• სიმპტომები შესაძლოა დარჩეს კვირების-თვეების განმავლობაში.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მუავაგამძლე ბაქტერიებზე შედეგების და რეპირატორული ან სხვა ნიმუშების კულტურების შედეგები თუ დადებითია, შესაძლოა ტუბერკულოზზე მიუთითებდეს.</li> <li>• ბრონქოალვეოლური ლავაჟი (BAL), ნახველი ან ქსოვილის ბიოფსია უარყოფითია Pneumocystis jirovecii-ზე.</li> </ul>
ლეგიონელა	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ლეგიონერების დაავადება შესაძლოა ხასიათდებოდეს ცხელებით, არაპროდუქტიული ხველით და მცირე ოდენობით პულმონური სიმპტომებით.</li> <li>• ინფიცირებულ პაციენტებს შესაძლოა ქონდეთ დიარეა, ბრადიკარდია და მუცლის ტკივილი.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Legionella pneumophila ყველაზე ხშირი კლინიკური ტიპია. დიაგნოზის დასადგენად გამოიყენება სეროლოგია, რომელზეც უნდა გამოვლინდეს იმუნოგლობულინ G, M ან A-ის მწვავე დონეები. ასპარტატ ამინოტრანსფერაზა და ალანინ ამინოტრანსფერაზა შესაძლოა მომატებული იყოს.</li> </ul>
კრიპტოკოკი	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ინვეს ფილტვის, ნევროლოგიურ და დისემინირებულ დაავადებას და კანის დაზიანებებს.</li> <li>• გამოვლინებები ცენტრალურ ნერვულ სისტემაზე უფრო მეტად კრიპტოკოკოზზე მიუთითებს, ვიდრე პნევმოციისტურ პნევმონიაზე.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• პერიფერული და თავზურგტვინის სითხის კრიპტოკოკული სეროლოგია ძალიან სენსიტიური და სპეციფიკური ტესტია.</li> <li>• ბრონქოალვეოლური ლავაჟი (BAL), ნახველი ან ქსოვილის ბიოფსია უარყოფითია Pneumocystis jirovecii-ზე.</li> </ul>
ბლასტომიკოზი	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Blastomyces dermatitidis ენდემურია ჩრდილო აფრიკისთვის და არის სოკოვანი მიკროორგანიზმი, რომელიც მინაში არსებობს.</li> <li>• შესაძლებელია ანამნეზში არსებობდეს კონტაქტი დაინფიცირებულ ძაღლებთან ან კატებთან.</li> <li>• ვლინდება ცხელების სისტემური სიმპტომებით და პნევმონიით.</li> <li>• კანის დაზიანებები ფართოდაა გავრცელებული, დანყლულალები ტიპური</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• დამახასიათებელი ფართო ფუძიანი მზარდი სოკოვანი მიკროორგანიზმები ნახველსა ან ქსოვილებში ციტოლოგიით ან ჰისტოლოგიით.</li> <li>• ბრონქოალვეოლური ლავაჟი (BAL), ნახველი ან ქსოვილის ბიოფსია უარყოფითია Pneumocystis jirovecii-ზე.</li> </ul>



დაავადება/ მდგომარეობა	განმასხვავებელი ნიშნები/ სიმპტომები	მალდიფერენცირებელი ტესტები
სარკოიდოზი	<p>პუსტულებით კიდების გარშემო.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>შესაძლოა გამოვლინდეს პნევმოცისტური პნევმონიის მსგავსი სიმპტომებით, თუმცა ახასიათებს უფრო სისტემური ჩართულობა, მათ შორის კვანძები კანზე.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ბილატერალურად ჰილარული ლიმფადენოპათია გულმკერდის რენტგენზე.</li> <li>ფილტვების ბიოფსია გვიჩვენებს გრანულომატოზურ ქსოვილს.</li> </ul>
მიკრობიოლოგია და კულტურა	<ul style="list-style-type: none"> <li>რესპირატორული ინტექცია ვლინდება ძირითადად ბავშვებსა და ახალგაზრდებში და ხშირად აღინიშნება მჭიდროდ დასახლებულ პირობებში, როგორცაა სკოლა-ინტერნატები, კოლეჯები და სამხედრო ბაზები.</li> <li>ინციდენტობა შედარებით იზრდება გვიან ზაფხულში ან შემოდგომაზე და ეპიდემიები ხშირად ვლინდება 3-5 წლიანი ინტერვალებით.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mycoplasma pneumoniae-ს მიკრობიოლოგია და კულტურა ცხვირ-ხახის ასპირატიდან ან ნახველიდან ან ყელის ნაცხიდან. ფართოდ ხელმისაწვდომი არ არის.</li> <li>გამოჯანმრთელების ფაზის სისხლის შრატში მიკოპლაზმა-სპეციფიკური იმუნოგლობულინის ტიტრის მომატება. ტიტრის რაოდენობის ცვლილება დამოკიდებულია გამოყენებულ კომერციულ ანალიზზე.</li> </ul>
ფილტვის ემბოლია	<ul style="list-style-type: none"> <li>შესაძლოა რასებობდეს ღრმა ვენების თრომბოზის ისტორია.</li> <li>სიმპტომები მოიცავს გულმკერდის ტკივილს და დისპნოეს.</li> <li>შესაძლოა განვითარდეს სინკოპე.</li> <li>ნიშნები მოიცავს ტაქიპნოეს (სუნთქვის სიხშირე &gt;16 ჩასუნთქვა წთ-ში), ცხელება &gt;37.8 °C (100.0°F), და მომატებული გულისცემის სიხშირე (&gt;100 დარტყმა წთ-ში).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>განმსაზღვრელი სადიაგნოსტიკო გამოიყენება/დადასტურების ტესტები მოიცავს D-დიმერს, გულმკერდის მულტიდეტექტორულ კომპიუტერულ ტომოგრაფიას, ვენტილატორ-პერფუზიის სკანირებას და ფილტვის ანგიოგრაფიას.</li> </ul>
ვირუსული პნევმონია	<ul style="list-style-type: none"> <li>სიმპტომები და ნიშნები შესაძლოა იყოს მსგავსი პნევმოცისტური პნევმონიისა.</li> <li>ანტიბიოტიკების უეფექტობა</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ცხვირ-ხახის დადებითი ვირუსული კულტურები.</li> <li>სისხლის თეთრ უჯრედებში შედარებითი ლიმფოციტოზი.</li> </ul>
გრიპი	<ul style="list-style-type: none"> <li>სიმპტომები და ნიშნები შესაძლოა იყოს მსგავსი პნევმოცისტური პნევმონიისა.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ვირუსების სეროლოგია ან კულტურა შესაძლოა დადებითი იყოს გრიპზე.</li> </ul>

დიაგნოზი

დაავადება/ მდგომარეობა	განმასხვავებელი ნიშნები/ სიმპტომები	მალდიფერენცირებელი ტესტები
<p>მწვავე რესპირატორული დისტრეს სინდრომი (ARDS)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ანტიბიოტიკების უეფექტობა</li> <li>• ასპირაციის, ინჰალაციური დაზიანების, მწვავე პანკრეატიტის, ტრავმის, დამწვრობების, ფილტვის კონტუზიის, ტრანსფუზიასთან დაკავშირებული ფილტვის დაზიანების, კარდიოპულმონური შუნტირების, ცხიმოვანი ემბოლიის, სისხლძარღვში და დისემინირებული კოაგულაციის და წამლის დოზის გადაჭარბების ისტორია.</li> <li>• გასინჯვისას ARDS-ს მქონე პაციენტებს აქვთ მწვავე ჰიპოქსიური რესპირატორული უკმარისობა, რასაც მაღალი კონცენტრაციით ჟანგბადი და/ან PEEP ესაჭიროება ჟანგბადის გაჯერების შესანარჩუნებლად &gt;90%.</li> <li>• ფილტვების გასინჯვით შესაძლოა გამოვლინდეს ბაზილარული ან დიფუზური ხიხინი.</li> <li>• მწვავე რესპირატორული დისტრესსინდრომი, რიგ შემთხვევებში, წარმოადგენს პნევმოცისტური პნევმონიის გართულებას. ეს ორი მდგომარეობა შესაძლოა ერთდროულად არსებობდეს.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სისხლის, ნახველის, შარდის კულტურები და ლიპაზის სინჯები კეთდება ფონური ინექციის და პანკრეატიტის შესამოწმებლად.</li> <li>• ბრონქოალვეოლური ლავაჟი ან ასპირატის აღება ტრექიდან რეკომენდებულია მწვავე რესპირატორული დისტრესსინდრომის მქონე პაციენტებში პნევმონიის სავარაუდო არსებობის გამო. პროცედურებს ასევე იყენებენ პაციენტებში, რომლებშიც არ არის დადგენილი წინასწარი მდგომარეობის დიაგნოზი. ბრონქოალვეოლური ლავაჟის ფარგლებში შესაძლოა ჩატარდეს ტესტირება Pneumocystis jirovecii-ს მიმართ.</li> </ul>

## კრიტერიუმები

### სიმძიმის კლასიფიცირება [32]

მოზრდილებსა და ბავშვებში, პნევმოცისტური პნევმონიის სიმძიმე (PCP) შეიძლება დაიყოს, როგორც:

- მსუბუქი-საშუალო სიმძიმის პნევმოცისტური პნევმონია: არტერიული სისხლის აირების, ოთახის ჰაერის  $pO_2 \geq 70$  მმ.ვწყ.სვ. ან არტერიულ-ალვეოლური (A-a) გრადიენტი  $\leq 35$  მმ.ვწყ.სვ.
- საშუალო და მძიმე ხარისხის პნევმოცისტური პნევმონია: არტერიული სისხლის აირების, ოთახის ჰაერის  $pO_2 \geq 70$  მმ.ვწყ.სვ. ან არტერიულ-ალვეოლური (A-a) გრადიენტი  $>35$  მმ.ვწყ.სვ.



## მიღგომა

პნევმოცისტური პნევმონიის მქონე ყველა პაციენტს (PCP) მკურნალობენ ანტიბიოტიკებით, მაგრამ ეს მკურნალობა შეიძლება შეიცვალოს დაავადების სიმძიმის მიხედვით.[98] მოზრდილებსა და ბავშვებში პნევმოცისტური პნევმონიის სიმძიმე შესაძლოა კლასიფიცირდეს შემდეგნაირად:[32]

- მსუბუქი-საშუალო სიმძიმის პნევმოცისტური პნევმონია: არტერიული სისხლის აირების, ოთახის ჰაერის  $pO_2 \geq 70$  მმ.ვწყ.სვ. ან არტერიულ-ალვეოლური (A-a) გრადიენტი  $\leq 35$  მმ.ვწყ.სვ.
- საშუალო და მძიმე ხარისხის პნევმოცისტური პნევმონია: არტერიული სისხლის აირების, ოთახის ჰაერის  $pO_2 \geq 70$  მმ.ვწყ.სვ. ან არტერიულ-ალვეოლური (A-a) გრადიენტი  $> 35$  მმ.ვწყ.სვ.

პაციენტები, რომლებსაც ყველაზე ხშირად მკურნალობენ PCP-ზე არიან:

- აივ-დადებითი მოზრდილები ან მოზარდები
- აივ-უარყოფითი მოზრდილი ან მოზარდი, მაგრამ სხვა მხრივ იმუნოკომპრომისული
- აივ-დადებითი ან აივ რისკის მქონე ბავშვები

PCP-ის მკურნალობის ხანგრძლივობა 21 დღეა აივ-დადებით პაციენტებთან და 14-21 დღეა ყველა სხვა პაციენტთან.

რესპირატორული კომპრომისის მქონე პაციენტები უნდა დავანვიზონოთ საავადმყოფოში, შესაძლოა ინტენსიური თერაპიის განყოფილებაში და შესაძლოა დაგვჭირდეს ხელოვნური ვენტილაცია.

პაციენტებს, რომლებსაც PCP-ს კლინიკური სიმპტომები ან ნიშნები არ აქვთ, მაგრამ აი-დადებითი არიან, აქვთ აივ რისკი, ან სხვა იმუნოკომპრომისული მდგომარეობა აქვთ, კლინიკური მახასიათებლების გათვალისწინებით შესაძლოა PCP-ს პირველადი პროფილაქტიკა დასჭირდეთ.

### აივ-ინფიცირებული მოზრდილების და მოზარდების მკურნალობა

როდესაც არსებობს ეჭვი PCP-ზე, მკურნალობა უნდა დაიწყოთ დაუყოვნებლივ სპეციფიკური დიაგნოზის წინაშე კი. თუმცა, საბოლოო დიაგნოზზე უნდა ვიფიქროთ, როცა ეს შესაძლებელია სხვა ოპორტუნისტული ინფექციების დროს მსგავსი გამოვლინებების პოტენციალის გამო ამ ჯგუფის პაციენტებში.[32] მკურნალობის დაწყებისას ორგანიზმში შესაძლოა ჯერ ისევ აღმოჩნდეს ნახველში, სითხეებსა და ქსოვილში.

#### მსუბუქი-საშუალო სიმძიმის PCP

- განისაზღვრება, როგორც ოთახის ჰაერზე  $pO_2 \geq 70$  მმ.ვწყ.სვ. და ალვეოლურ-არტერიული გრადიენტი  $\leq 35$  მმ.ვწყ.სვ.
- პირველი რიგის მკურნალობას მიეკუთვნება ტრიმეტოპრიმ/სულფამეტოქსაზოლი (TMP/SMX), ინტრავენურად ან პერორალურად.[32] გვერდითი მოვლენები ხშირია აივ-დადებით პაციენტებში.
- ალტერნატიული მკურნალობა მხოლოდ იმ შემთხვევაში უნდა იყოს გამოყენებული თუ პაციენტს TMP/SMX-ის აუტანლობა აქვს და დამხმარე საშუალებებით მართვა ვერ ხერხდება, ან თუ არსებობს უმედეგო მკურნალობის მტკიცებულება. ვინაიდან პაციენტის სიმპტომები და ნიშნები მკურნალობის დაწყებიდან პირველი 3-5 დღის განმავლობაში ხშირად უარესდება, უმედეგო მკურნალობა უნდა განვიხილოთ თუ პაციენტის კლინიკური სტატუსი თერაპიის დაწყებიდან სულ მცირე 4-8 დღეში გაუარესდება.
- ალტერნატიული მკურნალობებია: დაჰსონი პლიუს თრიმეტოპრიმი, კლინდამიცინი და პრიმაქინი ან ატოვაქინი. ყველა პაციენტი უნდა შემომდეს გლუკოზა-6-ფოსფატ დეჰიდროგენაზის (G6PD) დეფიციტზე პრიმაქინის ან დაჰსონის დაწყებამდე, თუ ეს შესაძლებელია.

- PCP-ს მკურნალობის რეკომენდებული ხანგრძლივობაა 21 დღე.[32]

#### საშუალო-ძიმე ფორმის PCP

- განისაზღვრება რომელიმე შემდეგის შემთხვევაში  $pO_2 < 70$  მმ ვწყ სვ ან A-a მაჩვენებელი  $> 35$  მმ ვწყ სვ.
- პაციენტები, რომელთა კლინიკური გამოკვლევა ავლენს რესპირატორულ კომპრომისს, როგორცაა ტაქიპნოე, ტაქიკარდია, ციანოზი ან დამხმარე კუნთების გამოყენება, ან ჰემოდინამიკურ კომპრომისს, დაუყოვნებლივ უნდა დავანვინოთ საავადმყოფოში და გავითვალისწინოთ ინტენსიური თერაპიის განყოფილებაში მოთავსება, თუ დასჭრდათ ინვაზიური ან არაინვაზიური ხელოვნური ვენტილაცია.
- პირველი რიგის მკურნალობას მიეკუთვნება კორტიკოსტეროიდებთან კომბინირებული ინტრავენური TMP/SMX.[32] [99] არსებობს კარგი კლინიკური მტკიცებულება იმის თაობაზე, რომ ამ პაციენტებთან კორტიკოსტეროიდებით დამხმარე თერაპია აუმჯობესებს 1- და 3-თვიან სიკვდილობის მაჩვენებელს და ამცირებს მექანიკური ვენტილაციის საჭიროებას.[99] მკურნალობის ხანმოკლე კურსი ყოველთვის საგულისხმო იმუნოკომპრომისს არ იწვევს.
- ალტერნატიული მკურნალობა მხოლოდ იმ შემთხვევაში უნდა იყოს გამოყენებული თუ პაციენტს TMP/SMX-ის აუტანლობა აქვს და დამხმარე საშუალებებით მართვა ვერ ხერხდება, ან თუ არსებობს უშედეგო მკურნალობის მტკიცებულება. ვინაიდან პაციენტის სიმპტომები და ნიშნები მკურნალობის დაწყებიდან პირველი 3-5 დღის განმავლობაში ხშირად უარესდება, უშედეგო მკურნალობა უნდა განვიხილოთ თუ პაციენტის კლინიკური სტატუსი თერაპიის დაწყებიდან სულ მცირე 4-8 დღეში გაუარესდება.
- მკურნალობის ალტერნატიული რეჟიმებია: კლინდამიცინი და პრიმაქვინი, ინტრავენური პენდამიდინი, ორივე დამატებით კორტიკოსტეროიდით. კლინდამიცინი და პრიმაქვინი შეიძლება უფრო ეფექტური იყოს და ნაკლებტოქსიკური, ვიდრე ინტრავენური პენდამიდინი.[100]
- პრიმაქვინით მკურნალობის დაწყებამდე, ხელმისაწვდომობის პირობებში, თითოეული პაციენტი უნდა შემონმდეს გლუკოზა-6-ფოსფატის დეჰიდროგენაზას დეფიციტზე.
- PCP-ს მკურნალობის რეკომენდებული ხანგრძლივობაა 21 დღე.[32]

### აივ-ინფექციურული ან აივ ინფექციის რისკის მქონე ბავშვების მკურნალობა

როდესაც არსებობს ეჭვი პნევმოციტურ პნევმონიაზე, მკურნალობა უნდა დაიწყოთ დაუყოვნებლივ სპეციფიკური დიაგნოზის გარეშეც კი.

#### მსუბუქი-საშუალო სიმძიმის PCP

- განისაზღვრება, როგორც ოთახის ჰაერზე  $pO_2 \geq 70$  მმ. ვწყ. სვ. და ალვეოლურ-არტერიული გრადიენტი  $\leq 35$  მმ. ვწყ. სვ.
- პირველი რიგის მკურნალობას მიეკუთვნება ტრიმეთოპრიმ/სულფამეტოქსაზოლი (TMP/SMX), ინტრავენურად ან პერორალურად.[22]
- ალტერნატიული მკურნალობა მხოლოდ იმ შემთხვევაში უნდა იყოს გამოყენებული თუ პაციენტს TMP/SMX-ის აუტანლობა აქვს და დამხმარე საშუალებებით მართვა ვერ ხერხდება, ან თუ 5-7 დღის შემდეგ არსებობს უშედეგო მკურნალობის მტკიცებულება.
- მკურნალობის ალტერნატიული რეჟიმებია: ინტრავენური პენტამიდინი, ატოვაქონი, დაპსონი და ტიმეთოპრიმი, ან პრიმაქვინი და კლინდამიცინი.[22]
- დაპსონით მკურნალობის დაწყებამდე, ხელმისაწვდომობის პირობებში, თითოეული პაციენტი უნდა შემონმდეს გლუკოზა-6-ფოსფატის დეჰიდროგენაზას დეფიციტზე.
- PCP-ს მკურნალობის რეკომენდებული ხანგრძლივობაა 21 დღე.

#### საშუალო-ძიმე ფორმის PCP



- განისაზღვრება რომელიმე შემდეგის შემთხვევაში pO<sub>2</sub> <70 მმ ვწყ სვ ან A-a მაჩვენებელი >35 მმ ვწყ სვ.
- ბავშვები უნდა დავანვინოთ საავადმყოფოში, შესაძლოა დაგვჭირდეს ინტენსიური თერაპიის განყოფილებაში მოთავსება და ხელოვნური ვენტილაცია.
- პირველი რიგის მკურნალობაა ტრიმეთოპრიმ/სულფამეტოქსაზოლი და კორტიკოსტეროიდი.[22]
- პენტამიდინი შესაძლოა გამოვიყენოთ თუ პაციენტს აქვს აუტანლობა TMP/SMX-ის მიმართ და შეუძლებელია ვუმკურნალოთ დამხმარე მკურნალობით ან არსებობს მკურნალობის წარუმატებლობის მტკიცებულება.
- PCP-ს მკურნალობის რეკომენდებული ხანგრძლივობაა 21 დღე.

## იმუნოკომპრომისული (სუსტი იმუნიტეტის მქონე), აივ ინფექციის არმქონე მოზრდილების, ან მოზარდების, ან ბავშვების მკურნალობა

არსებობს ფარმაკოლოგიური მკურნალობის სპეციფიური რეკომენდაციები PCP-ის მქონე პაციენტებისათვის, რომლებიც აივ-ინფიცირებული არ არიან, მაგრამ სხვაგვარად იმუნოკომპრომირებული არიან, მაგ. ტრანსპლანტაციის ან ავთვისებიანი სიმსივნის შედეგად.[49] [98] [101] შესაბამისი რეჟიმების შესახებ ინფორმაციის მისაღებად საჭიროა ლოკალური გაიდლაინების გაცნობა.

პაციენტები, რომლებიც მყარი ორგანოს ტრანსპლანტაციის რეციპიენტები არ არიან

- ამერიკის თორაკალური საზოგადოების 2010 წლის გაიდლაინები რეკომენდაციას უწევენ TMP/SMX-ს როგორც PCP-ის უპირატეს მკურნალობას იმუნოკომპრომისულ მოზრდილებთან. ალტერნატიული მკურნალობის ვარიანტებია ინტრავენური პენტამიდინი, ატოვაქვონი, და კლინდამიცინი დამატებული პრიმაქვინი.[98] ალტერნატიული რეჟიმები მხოლოდ იმ შემთხვევაში უნდა იყოს გამოყენებული თუ პაციენტს TMP/SMX-ის აუტანლობა აქვს, ან თუ მკურნალობა კლინიკურად უშედეგოა TMP/SMX-ის თერაპიის 4-8 დღის შემდეგ. მკურნალობის რეკომენდებული ხანგრძლივობა 21 დღეა.
- ავსტრალიისა და ახალი ზელანდიის კონსენსუსის 2014 წლის გაიდლაინების მიხედვით სპემატოლოგიური და სოლიდური ავთვისებიანი სიმსივნეების მქონე პაციენტებისთვის რეკომენდებულია TMP/SMX, როგორც PCP-ის უპირატესი მკურნალობა ბავშვებსა და მოზრდილებში.[101] მსუბუქიდან-საშუალო სიმძიმის დაავადების შემთხვევაში დაფსონი და მასზე დამატებული ტრიმეთოპრიმი ალტერნატიული პირველი რიგის თერაპიაა და ატოვაქვონი მეორე რიგის ალტერნატივაა. საშუალოდან-მძიმე ფორმის დაავადების შემთხვევაში ალტერნატივებია კლინდამიცინი და მასზე დამატებული პრიმაქვინი და ინტრავენური პენტამიდინი. პრიმაქვინით, ან დაფსონით მკურნალობის დაწყებამდე ყველა პაციენტი, შესაძლებლობის შემთხვევაში, უნდა შემოწმდეს G6PD-ის დეფიციტზე. მკურნალობის რეკომენდებული ხანგრძლივობა 21 დღეა.

თუ პაციენტი არის მყარი ორგანოს ტრანსპლანტის მიმღები:

- ტრანსპლანტაციის ამერიკული საზოგადოების 2019 წლის გაიდლაინების მიხედვით TMP/SMX რეკომენდებულია როგორც PCP-ის უპირატესი მკურნალობა მყარი ორგანოების ტრანსპლანტაციის რეციპიენტი ბავშვებისა და მოზრდილებისთვის.[49] მსუბუქი ინფექციების შემთხვევაში შეიძლება განხილულ იქნას პერორალური დოზირება. მძიმე ინფექციების დროს, ინტრავენური პენტამიდინი უპირატესი მეორე რიგის მედიკამენტია TMP/SMX-ის შემდეგ; თუმცა პანკრეასის რეციპიენტებთან მის დანიშნავს თავი უნდა ავარიდოთ, კუნძულოვანი უჯრედების ნეკროზის პოტენციალის გამო. მსუბუქიდან-საშუალო სიმძიმის PCP-ის მკურნალობის სხვა ვარიანტებია ატოვაქვონი ან კლინდამიცინი დამატებული პრიმაქვინი, ხოლო მსუბუქიდან-საშუალო ან საშუალოდან-მძიმე ფორმის PCP-ის მკურნალობის ვარიანტებია დაფსონზე

დამატებული ტრიმეთოპრიმი, ან პირიმეთამინს დამატებული სულფადიაზინი; თუმცა, ეს კომბინირებული რეჟიმები ბავშვებში ადრევეტურად შესწავლილი არ არის.[49] მკურნალობის რეკომენდებული ხანგრძლივობა 14-21 დღეა.

TMP/SMX-ზე გვერდითი მოვლენების სიხშირე შესაძლოა უფრო ნაკლები იყოს აივ-უარყოფით პაციენტებში, ვიდრე აივ-დადებით პაციენტებში.[102] ადიუვანტური კორტიკოსტეროიდების გამოყენება პნევმოცისტის აივ-უარყოფით შემთხვევებში საკამათოა; ობსერვაციული კვლევების მეტა-ანალიზის თანახმად, შედეგები ურთიერთსაინანაღმდევოა სიკვდილობის მხრივ, მათ შორის ჰიპოქსემიური პაციენტების ჯგუფებში.[61] [103] [104] [105] [106] [107] აივ-ნეგატიური პირებისთვის დამხმარე კორტიკოსტეროიდების შესახებ უფრო ძლიერი დასკვნების გაკეთება დღესთვის შეუძლებელია არასაკმარისი რანდომიზებული კვლევების, შერჩევის ცდომილების და საკვლევი პოპულაციის მცირე ზომის გამო.

## პირველადი პროფილაქტიკა აივ ინფექციის მქონე მოზრდილებისა და მოზარდებისთვის და აივ ინფექციის, ან აივ ინფექციის რისკის მქონე ბავშვებისთვის

მოზრდილები ან მოზარდები: აივ-დადებითი[32]

- აივ-დადებითი პაციენტები, რომლებსაც PCP-ს კლინიკური სიმპტომები ან ნიშნები აქვთ, პირველადი პროფილაქტიკური მკურნალობა ესაჭიროებათ შემდგომ გარემოებებში:
  - CD4 უჯრედების რაოდენობა  $<200$  უჯრედი/მიკროლიტრი
  - CD4 უჯრედების პროცენტულობა  $<14\%$
  - CD4 უჯრედების რაოდენობა  $>200$  უჯრედი/მიკროლიტრი -  $<250$  უჯრედი/მიკროლიტრი, თუ ანტირეტროვირუსული მკურნალობა ყოვნდება და შეუძლებელია CD4 უჯრედების რაოდენობის კონტროლი ყოველ 1-3 თვეში.
- უპირატესი პროფილაქტიკური სამკურნალო მედიკამენტებია ტრიმეთოპრიმ/სულფამეთოქსაზოლი უკუჩვენების არარსებობის პირობებში. იმ პაციენტთათვის, რომლებსაც არ აქვთ ამტანობა ტრიმეთოპრიმ/სულფამეთოქსაზოლის მიმართ, სხვა ვარიანტებია: დაჰსონი + პირიმეთამინი + ფოლინის მუავა (კალციუმის ფოლინატის ფორმით), ატოვაქონი, ატოვაქონი + პირიმეთამინი + ფოლინის მუავა (კალციუმის ფოლინატის ფორმით), ან აერობოლირებული პენტამიდინი. დაფსონით მკურნალობის დაწყებამდე, ხელმისაწვდომობის პირობებში, თითოეული პაციენტი უნდა შემონმდეს გლუკოზა-6-ფოსფატის დეჰიდროგენაზას დეფიციტზე.
- *Toxoplasma gondii*-ის მიმართ სეროპოზიტიურ პაციენტებში, რომლებსაც არ აქვთ ამტანობა ტრიმეთოპრიმ/სულფამეთოქსაზოლის მიმართ, მკურნალობის სხვა ვარიანტებია: დაფსონი + პირიმეთამინი + ფოლინის მუავა (კალციუმის ფოლინატის ფორმით), ატოვაქონი (პირიმეთამინით ან მის გარეშე) + ფოლინის მუავა (კალციუმის ფოლინატის სახით). პაციენტებს, რომლებიც ტოქსოპლაზმოზის სუპრესიისთვის მკურნალობენ პირიმეთამინი/სულფადიაზინით, არ ესაჭიროებათ დამატებითი პროფილაქტიკა.
- PCP პროფილაქტიკა უნდა შეწყდეს თუ პაციენტთან  $\geq 3$  თანმიმდევრული თვის განმავლობაში CD4 უჯრედების რაოდენობა  $\geq 200$  უჯრედი/მიკროლიტრზეა. PCP პროფილაქტიკის შეწყვეტა განხილულ უნდა იქნას ანტირეტროვირუსულ მკურნალობაზე მყოფ პაციენტებთან, ვისთანაც  $\geq 3$ -დან 6 თვემდე პერიოდში ვირუსული დატვირთვა სუპრესირებულია და CD4 უჯრედების რაოდენობა 100-200 უჯრედი/მიკროლიტრზეა.
- პროფილაქტიკური მკურნალობა პნევმოცისტურ პნევმონიაზე უნდა განახლდეს პაციენტებში, რომელთა CD4 უჯრედების რაოდენობა  $<100$  უჯრედი/მიკროლიტრი, განურჩევლად აივ ვირუსული დატვირთვისა. პროფილაქტიკა უნდა განახლდეს ასევე პაციენტებში, რომელთა CD4

უჯრედების რაოდენობა არის  $\geq 100$  უჯრედი/მიკროლიტრი -  $< 200$  უჯრედი/მიკროლიტრი, მაგრამ მათი ვირუსული დატვირთვა სუპრესირებული არ არის.

- პნევმოცისტის პროფილაქტიკა უნდა გაგარძეღდეს მთელი ცხოვრების მანძილზე პაციენტებში, რომლებსაც უვითარდებათ ინფექცია მიუხედავად CD4 უჯრედების რაოდენობისა  $> 200$  უჯრედი/მკლ.

ბავშვები: აივ-დადებითი ან აივ რისკის ქვეშ მყოფი [22]

- პირველადი პროფილაქტიკის ჩვენება ბავშვებში, რომლებსაც არ აქვთ PCP-ს კლინიკური სიმპტომები ან ნიშნები:
    - 1-12 თვის ასაკის აივ-დადებითი ჩვილები CD4 უჯრედების რაოდენობის ან პროცენტის მიუხედავად
    - აივ-დადებითი 1-6 წლის ასაკის ბავშვები CD4 უჯრედების  $< 500$  უჯრედი/მიკროლიტრი რაოდენობით ან CD4 უჯრედების  $< 15\%$  პროცენტულობით
    - 6-12 წლის აივ დადებითი ბავშვები CD4 უჯრედების რაოდენობით  $< 200$  უჯრედი/მიკროლიტრი ან CD4 პროცენტულობით  $< 15\%$
    - აივ-დადებითი დედების აივ-განუსაზღვრელი ჩვილები
  - უპირატესი პროფილაქტიკური სამკურანალო მედიკამენტებია ტრიმეტოპრიმი/სულფამეთოქსაზოლი უკუჩვენების არარსებობის პირობებში. ტრიმეტოპრიმი/სულფამეთოქსაზოლის აუტანლობის მქონე პაციენტებში სხვა ვარიანტებია: დაფსონი, ატოვაქონი ან აეროზოლირებული პენტამიდინი. ინტრავენური პენტამიდინი განიხილება  $> 2$  წლის ბავშვებში, როცა სხვა ვარიანტი არ გვაქვს.
  - დაფსონით მკურნალობის დაწყებამდე, ხელმისაწვდომობის პირობებში, თითოეული პაციენტი უნდა შემონმდეს გლუკოზა-6-ფოსფატის დეჰიდროგენაზას დეფიციტზე.
  - აივ-დადებითი დედების შვილებს 4-6 კვირის ასაკიდან TMP/SMX -ით პროფილაქტიკა უნდა ჩაუტარდეთ. დაბადებიდან აივ-დადებით ბავშვებს მკურნალობა სიცოცხლის პირველი წლის განმავლობაში უნდა ჩაუტარდეთ, რის შემდეგაც PCP პროფილაქტიკის გახანგრძლივების საჭიროება განმეორებით უნდა შეფასდეს ზევით განხილული CD4 უჯრედების რაოდენობის ასაკობრივი სპეციფიკის და ზღვრული პროცენტული მაჩვენებლის გათვალისწინებით. აივ-დადებითი დედის ჩვილს, ვისთანაც აივ-სტატუსი უცნობია, პროფილაქტიკა უნდა ჩაუტარდეს მანამ, სანამ ბავშვთან აივ ინფექცია არ გამოირიცხება.
  - განიხილეთ პნევმოცისტური პნევმონიის პროფილაქტიკის შეწყვეტა ანტირეტროვირუსული მკურნალობის დაწყებიდან  $\geq 6$  თვის შემდეგ, როდესაც:
    - CD4 პროცენტულობა არის  $\geq 15\%$ , ან CD4 უჯრედების რაოდენობა არის  $\geq 200$  უჯრედი/მიკროლიტრზე  $\geq 6$  წლის ასაკის პაციენტებში
    - CD4 პროცენტულობა არის  $\geq 15\%$ , ან CD4 უჯრედების რაოდენობა არის  $\geq 500$  უჯრედი/მიკროლიტრზე 1-6 წლის პაციენტთან  $> 3$  თანმიმდევრული თვის განმავლობაში.
- პნევმოცისტური პნევმონიის პროფილაქტიკა არ უნდა შეწყდეს აივ-ინფიცირებულ ჩვილებში 1 წლამდე.
- პნევმოცისტური პნევმონიის პროფილაქტიკის შეწყვეტის შემდეგ CD4 უჯრედების რაოდენობა და პროცენტი უნდა შეფასდეს სულ მცირე 3 თვეში ერთხელ, ასაკობრივი ნორმების გათვალისწინებით.

## იმუნოკომპრომისული (სუსტი იმუნიტეტის მქონე), აივ ინფექციის არმქონე მოზრდილების, ან მოზარდების ან ბავშვების პირველადი პროფილაქტიკა

გამოქვეყნებულია PCP პროფილაქტიკის გაიდლაინები კეთილთვისებიანი და ავთვისებიანი ჰემატოლოგიური სიმსივნის, სოლიდური სიმსივნის პაციენტებისათვის და სოლიდური ორგანოს ტრანსპლანტაციის რეციპიენტებისათვის.[47] [48] [49] [98] [101] [108] [109]

პაციენტები კეთილთვისებიანი და ავთვისებიანი ჰემატოლოგიური მდგომარეობებით ან სოლიდური სიმსივნეებით

- ამერიკის თორაკალური საზოგადოების 2010 წლის გაიდლაინების მიხედვით PCP პროფილაქტიკა რეკომენდებულია ჰემატოლოგიური და სოლიდური ავთვისებიანი სიმსივნის მქონე მოზრდილებთან, რომლებიც ციტოტოქსიურ ქიმიოთერაპიას იტარებენ, არიან ორგანოთა ტრანსპლანტაციის რეციპიენტები და ანთებითი პროცესების გამო იღებენ იმუნოსუპრესიულ მკურნალობას.[98] რეკომენდირებული ვარიანტებია TMP/SMX, ატოვაქვონი, დაფსონი და დაფსონი პლუს პირიმეთამინი პლუს ფოლინის მუავა. დაფსონით მკურნალობის დაწყებამდე, ხელმისაწვდომობის პირობებში, თითოეული პაციენტი უნდა შემონმდეს გლუკოზა-6-ფოსფატის დეჰიდროგენაზას დეფიციტზე. პროფილაქტიკა უნდა დაინიშნოს, როდესაც კორტიკოსტეროიდები აღემატება პრედნიზოლონის ექვივალენტურ დოზას 20 მგ/დღეში >1 თვის განმავლობაში. პროფილაქტიკის ხანგრძლივობა არ განიხილება.
- ავსტრალიისა და ახალი ზელანდიის კონსენსუსის 2014 წლის გაიდლაინები ჰემატოლოგიური და სოლიდური სიმსივნეების მქონე პაციენტებისთვის რეკომენდაციას უწევს PCP პროფილაქტიკას პაციენტების კონკრეტული ჯგუფებისთვის: ყველა პაციენტი მწვავე ლიმფობლასტური ლეიკემიით; ალოგენური ჰემატოპოეზის ღეროვანი უჯრედების ტრანსპლანტაციის რეციპიენტები; ბავშვები მწვავე მიელოციტური ლეიკემიით ან ლიმფომით; ბავშვები და შერჩეული მაღალი რისკის მქონე მოზრდილები აუტოლოგიური ჰემატოპოეზური ღეროვანი უჯრედების ტრანსპლანტაციით; პაციენტები ტვინის სიმსივნეებით, ბავშვები სოლიდური სიმსივნით, რომლებიც გადიან მიელოსუპრესიულ ქიმიოთერაპიას; და კონკრეტული პაციენტები, რომლებიც იღებენ სპეციფიკურ ქიმიოთერაპიულ რეჟიმს.[101] პროფილაქტიკისთვის პირველი რიგის მედიკამენტი უკუჩვენებების არარსებობის შემთხვევაში არის TMP/SMX, ალტერნატიული მედიკამენტები კი არის ატოვაქვონი, დაფსონი, აეროზოლირებული პენტამიდინი ან ინტრავენური პენტამიდინი. დაფსონით მკურნალობის დაწყებამდე, ხელმისაწვდომობის პირობებში, თითოეული პაციენტი უნდა შემონმდეს გლუკოზა-6-ფოსფატის დეჰიდროგენაზას დეფიციტზე. პროფილაქტიკა უნდა გაგრძელდეს კორტიკოსტეროიდების შეწყვეტიდან 6 კვირის განმავლობაში პაციენტებთან, რომლებიც იღებენ კორტიკოსტეროიდების შემცველ რეჟიმებს და მიმდინარე იმუნოსუპრესიის მქონე პაციენტებთან (მაგ., ტრანსპლანტი-მასპინძლის წინააღმდეგ დაავადება) და შეიძლება გაგრძელდეს 12 თვემდე პაციენტებთან, ვისთანაც ქიმიოთერაპია PCP-ის გვიანი გამოვლენის მაღალი სიხშირის მქონე რეჟიმით ტარდება (როგორცაა აღემტუზუმაბი და ფლუდარაბინი პლუს ციკლოფოსფამიდი პლუს რიტუქსიმაბი).
- ინფექციური დაავადებების 2016 წლის ევროპული კონფერენციის ლეიკემიის გაიდლაინების მიხედვით კეთილთვისებიანი და ავთვისებიანი ჰემატოლოგიური მდგომარეობების მქონე ბავშვებთან და მოზრდილებთან რეკომენდებულია PCP პროფილაქტიკა.[108] ბავშვებთან პროფილაქტიკის ჩვენებებია მწვავე ლიმფობლასტური ლეიკემია, ალოგენური ჰემატოპოეზური ღეროვანი უჯრედების ტრანსპლანტაცია, აღემტუზუმაბით მკურნალობა, მძიმე კომბინირებული იმუნოდეფიციტი, ვისკოტ-ოლდრიჩის სინდრომი, X-დაკავშირებული აგამაგლობულინემია, HLA II კომბინირებული იმუნოდეფიციტი და კორტიკოსტეროიდის გამოყენება (>0.4 მგ/კგ ან 16 მგ/დღეში ≥1 თვის განმავლობაში) მწვავე მიელოიდური ლეიკემიისა და სოლიდური სიმსივნეების პროფილაქტიკის გათვალისწინებით. მოზრდილებში პროფილაქტიკის



ჩვენებებია მწვავე ლიმფობლასტური ლეიკემია, ჰემატოპოეზის ღეროვანი უჯრედების ალოგენური ტრანსპლანტაცია, ალემეტუზუმებით მკურნალობა, ქიმიოთერაპია ფლუდარაბინით პლუს ციკლოფოსფამიდით პლუს რიტუქსიმაბი, და კორტიკოსტეროიდების გამოყენება (>20 მგ/დღეში პრედნიზოლონის ექვივალენტით მკურნალობა 4 კვირის განმავლობაში) პროფილაქტიკასთან ერთად ლიმფომისთვის, რომლის მკურნალობა გარკვეული რეჟიმებით, ნუკლეოზიდის ანალოგების შემცველი რეჟიმებით ტარდება (ფლუდარაბინი, კლადრიბინი, მიკოფენოლატი) და ტვინის სიმსივნეებისთვის, რომელთა მკურნალობაც მაღალი დოზის კორტიკოსტეროიდებით და დასხივებით ტარდება. TMP/SMX პირველი არჩევის მედიკამენტი PCP პროფილაქტიკისთვის, მაშინ როცა ატოვაქვონი, დაფსონი, აეროზოლირებული პენტამიდინი ან ინტრავენური პენტამიდინი მეორე რიგის მედიკამენტებია. დაფსონით მკურნალობის დაწყებამდე, ხელმისაწვდომობის პირობებში, თითოეული პაციენტი უნდა შემომდეს გლუკოზა-6-ფოსფატის დეჰიდროგენაზას დეფიციტზე. PCP პროფილაქტიკის ხანგრძლივობა ბავშვებისა და მოზრდილებისთვის ჩვენების მიხედვით განსხვავებულია.

- გერმანიის ჰემატოლოგიისა და სამედიცინო ონკოლოგიის საზოგადოების 2020 წლის გაიდლაინები ჰემატოლოგიური ავთვისებიანი სიმსივნეებითა და სოლიდური სიმსივნეებით დაავადებულ პაციენტებთან რეკომენდაციას უწევს PCP პროფილაქტიკას მოზრდილებში, რომლებიც მკურნალობენ მწვავე ლიმფობლასტური ლეიკემიის გამო, მათ, ვისთანაც ტარდება ალოგენური ჰემატოპოეზური ღეროვანი უჯრედების ტრანსპლანტაცია და მათ, ვინც მკურნალობს ფლუდარაბინით, მასზე დამატებული ციკლოფოსფამიდი, დამატებული რიტუქსიმაბი, კორტიკოსტეროიდები (20 მგ/დღეში პრედნიზოლონის ექვივალენტი 4 კვირის განმავლობაში), ალემეტუზუმაბი, იდეალისიბი, ან ტემოზოლომიდი დამატებული სხივური თერაპია.[109] პროფილაქტიკა გასათვალისწინებელია ლიმფომის მქონე პაციენტებში, რომლებიც გარკვეული რეჟიმებით მკურნალობენ, პაციენტებთან, რომლებიც მკურნალობენ ნუკლეოზიდური ანალოგებით ან ხანგრძლივი ანტი-CD20-ის მონოკლონური ანტისხეულებით, ტვინის სიმსივნეებით დაავადებულ პაციენტებთან, რომლებიც მკურნალობენ მაღალი დოზის კორტიკოსტეროიდებით მასზე დამატებული სხივური თერაპიით, და პაციენტებთან CD4 უჯრედების რაოდენობით <200 უჯრედები/მიკროლიტრზე. TMP/SMX პირველი არჩევის მედიკამენტი და ატოვაქვონი, დაფსონი და აეროზოლირებული პენტამიდინი მეორე რიგის ალტერნატივებია. დაფსონით მკურნალობის დაწყებამდე, ხელმისაწვდომობის პირობებში, თითოეული პაციენტი უნდა შემომდეს გლუკოზა-6-ფოსფატის დეჰიდროგენაზას დეფიციტზე. პროფილაქტიკის დაწყების დრო და ხანგრძლივობა არ არის განხილული, გარდა იდეალისიბისა (სადაც PCP პროფილაქტიკა უნდა დაიწყოს თერაპიის დასაწყისში და გაგრძელდეს თერაპიის დასრულებიდან 2-6 თვის განმავლობაში).
- ამერიკის კლინიკური ონკოლოგიისა და ინფექციური დაავადებების საზოგადოების 2018 წლის გაიდლაინები კიბოსთან დაკავშირებული იმუნოსუპრესიის მქონე მოზრდილებში ანტიმიკრობული პროფილაქტიკის შესახებ PCP პროფილაქტიკას რეკომენდაციას უწევს მათთვის, ვინც ღებულობს ქიმიოთერაპიულ რეჟიმებს, რომლებიც ასოცირებულია PCP ინფექციის >3,5% რისკთან (მაგ., პაციენტებთან, რომლებიც იღებენ  $\geq 20$  მგ/დღეში პრედნიზოლონის ეკვივალენტებს  $\geq 1$  თვის განმავლობაში, ან მათთვის, ვინც პურინის ანალოგების იღებს).[47] TMP/SMX უპირატესი არჩევის მედიკამენტი ატოვაქვონით, დაფსონით და აეროზოლირებული პენტამიდინით, როგორც ალტერნატიული მედიკამენტებით. დაფსონით მკურნალობის დაწყებამდე, ხელმისაწვდომობის პირობებში, თითოეული პაციენტი უნდა შემომდეს გლუკოზა-6-ფოსფატის დეჰიდროგენაზას დეფიციტზე. პროფილაქტიკის ვადები დაკავშირებულია პოსტმიელოიდურ აღდგენასთან ან ღეროვანი უჯრედების ტრანსპლანტის ჩანერგვასთან, განსაკუთრებით ტრანსპლანტი-მასპინძლის წინააღმდეგ დაავადების სამკურნალოდ ჩატარებული ტრანსპლანტაციის შემდგომი ძლიერი იმუნოსუპრესიის ფონზე.



პაციენტები, რომლებიც არიან ჰემატოლოგიური უჯრედების ტრანსპლანტაციის რეციპიენტები ან მყარი ორგანოების ტრანსპლანტაციის რეციპიენტები

- ჩრდილოეთ ამერიკის და ევროპის მულტი-საზოგადოებისაგან დაფინანსებული 2009 წლის გაიდლაინები ჰემატოპოეზური უჯრედების ტრანსპლანტაციის შემდგომი ინფექციური გართულებების პრევენციისთვის რეკომენდაციას უწევს PCP პროფილაქტიკას ყველა ალოგენური ჰემატოპოეზური უჯრედის ტრანსპლანტაციის რეციპიენტებისთვის და აუტოლოგიური ჰემატოპოეზის უჯრედების ტრანსპლანტაციის რეციპიენტებისათვის საგულისხმო იმუნოსუპრესიით (მაგ. პაციენტები ჰემატოლოგიური ავთვისებიანი სიმსივნეებით, რომლებიც ინტენსიურ მოსამზადებელ რეჟიმებს იღებენ ან გადანერგვის მანიპულაციები უტარდებათ, ან ისინი ვინც ცოტა ხნის წინ პურინის ანალოგები ან მაღალი დოზის კორტიკოსტეროიდები მიიღო).<sup>[48]</sup> ალოგენური ჰემატოპოეზური უჯრედების ტრანსპლანტაციის რეციპიენტებთან, PCP პროფილაქტიკა რეკომენდებულია ტრანსპლანტაციიდან სულ მცირე 6 თვის განმავლობაში. ტრანსპლანტაციამდე 1-2 კვირით ადრე PCP პროფილაქტიკის დაწყება ფონური დაავადების, წინა ქიმიოთერაპიის, და პრეტრანსპლანტაციური მოსამზადებელი რეჟიმების გათვალისწინებით განიხილება. ალოგენური ჰემატოპოეზური უჯრედების ტრანსპლანტაციის რეციპიენტებში საგულისხმო იმუნოსუპრესიით, PCP პროფილაქტიკა რეკომენდებულია ტრანსპლანტაციიდან 3-6 თვის განმავლობაში. PCP პროფილაქტიკა უნდა გაგრძელდეს 6 თვეზე მეტხანს ალოგენური ან აუტოლოგიური ჰემატოპოეზური უჯრედების ტრანსპლანტაციის რეციპიენტებში, რომლებიც აგრძელებენ იმუნოსუპრესიული პრეპარატების (მაგ., პრედნიზოლონის ან ციკლოსპორინის) მიღებას ან აქვთ ქრონიკული ტრანსპლანტი-მასპინძლის წინააღმდეგ დაავადება. TMP/SMX პირველი არჩევის მედიკამენტი უკუჩვენების არარსებობის შემთხვევაში. TMP/SMX-ის აუტანლობის მქონე პაციენტებთან, ალტერნატიული ვარიანტებია ატოვაქვონი, დაფსონი, აეროზოლიზებული პენტამიდინი ან ინტრავენური პენტამიდინი. დაფსონით მკურნალობის დაწყებამდე, ხელმისაწვდომობის პირობებში, თითოეული პაციენტი უნდა შემოწმდეს გლუკოზა-6-ფოსფატის დეჰიდროგენაზის დეფიციტზე.
- ამერიკის თორაკალური საზოგადოების 2010 წლის გაიდლაინების მიხედვით PCP პროფილაქტიკა რეკომენდებულია ჰემატოლოგიური და სოლიდური ავთვისებიანი სიმსივნის მქონე მოზრდილებთან, რომლებიც ციტოტოქსიურ ქიმიოთერაპიას იტარებენ, არიან ორგანოთა ტრანსპლანტაციის რეციპიენტები და ანთებითი პროცესების გამო იღებენ იმუნოსუპრესიულ მკურნალობას.<sup>[98]</sup> რეკომენდებული ვარიანტებია TMP/SMX, ატოვაქვონი, დაფსონი და დაფსონს დამატებული პირიმეტამინი დამატებული ფოლინის მჟავა. დაფსონით მკურნალობის დაწყებამდე, ხელმისაწვდომობის პირობებში, თითოეული პაციენტი უნდა შემოწმდეს გლუკოზა-6-ფოსფატის დეჰიდროგენაზის დეფიციტზე. პროფილაქტიკა უნდა დაინიშნოს, როდესაც კორტიკოსტეროიდები აღემატება პრედნიზოლონის ექვივალენტურ დოზას 20 მგ/დღეში >1 თვის განმავლობაში. პროფილაქტიკის ხანგრძლივობა არ განიხილება.
- ინფექციური დაავადებების 2016 წლის ევროპული კონფერენციის ლეიკემიის გაიდლაინების მიხედვით კეთილთვისებიანი და ავთვისებიანი ჰემატოლოგიური მდგომარეობების მქონე ბავშვებთან და მოზრდილებთან რეკომენდებულია PCP პროფილაქტიკა.<sup>[108]</sup> ბავშვებში პროფილაქტიკის ჩვენებებია მწვავე ლიმფობლასტური ლეიკემია, ალოგენური ჰემატოპოეზური ღეროვანი უჯრედების ტრანსპლანტაცია, ალემტუზუმებით მკურნალობა, მძიმე კომბინირებული იმუნოდეფიციტი, ვისკოტ-ოლდრისის სინდრომი, X-დაკავშირებული აგამავლობულინიემია, HLA II კომბინირებული იმუნოდეფიციტი და კორტიკოსტეროიდები (>0.4 მგ/კგ ან 16 მგ/დღეში პრედნიზოლონი  $\geq$ 1 თვის განმავლობაში) მწვავე მიელოიდური ლეიკემიისა და სოლიდური სიმსივნეების პროფილაქტიკის გათვალისწინებით. მოზრდილებში პროფილაქტიკის ჩვენებაა მწვავე ლიმფობლასტური ლეიკემია, ჰემატოპოეზის ღეროვანი უჯრედების ალოგენური ტრანსპლანტაცია, ალემტუზუმებით მკურნალობა, ქიმიოთერაპია ფლუდარაბინით

პლუს ციკლოფოსფამიდით პლუს რიტუქსიმაბი და კორტიკოსტეროიდები (>20 მგ/დღეში პრედნიზოლონის ექვივალენტი 4 კვირის განმავლობაში) R-CHOP-14 ან ესკალირებული BEACOPP, ნუკლეოზიდის ანალოგების შემცველი სქემები (ფლუდარაბინი, კლადრიბინი, მიკოფენოლატი) და ტვინის სიმსივნეები, რომელთა მკურნალობა კორტიკოსტეროიდების მაღალი დოზით და დასხივებით ტარდება. PCP პროფილაქტიკისთვის TMP/SMX პირველი არჩევის პრეპარატია, ხოლო ატოვაქვონი, დაფსონი, აეროზოლირებული პენტამიდინი ან ინტრავენური პენტამიდინი მეორე რიგის მედიკამენტებია. დაფსონით მკურნალობის დაწყებამდე, ხელმისაწვდომობის პირობებში, თითოეული პაციენტი უნდა შემოწმდეს გლუკოზა-6-ფოსფატის დეჰიდროგენაზის დეფიციტზე. PCP პროფილაქტიკის ხანგრძლივობა ბავშვებისა და მოზრდილებისთვის ჩვენების მიხედვით განსხვავდება: ინდუქციიდან მენარჩუნების დასრულებამდე (მწვავე ლიმფობლასტური ლეიკემია ბავშვებში და მოზრდილებში); ტრანსპლანტაციიდან  $\geq 6$  თვემდე და მანამ სანამ იმუნოსუპრესია გრძელდება (ალოგენური ჰემატოპოეზური ლეროვანი უჯრედების გადანერგვა ბავშვებში და მოზრდილებში); >6 თვე მკურნალობის დასრულებიდან (ალემტუზუმები მოზრდილებში); მკურნალობის დასრულებიდან  $\geq 6$  თვე (ფლუდარაბინი პლუს ციკლოფოსფამიდი პლუს რიტუქსიმაბი მოზრდილებში); სიცოცხლის განმავლობაში ან ძირითადი დეფექტის აღდგენამდე (მძიმე კომბინირებული იმუნოდეფიციტი, ვისკოტ-ოლდრიხის სინდრომი, X-დაკავშირებული აგამაგლობულინემია და HLA II კომბინირებული იმუნოდეფიციტი ბავშვებში); და ქიმიოთერაპიის ხანგრძლივობა (მწვავე მიელოიდური ლეიკემია და სოლიდური სიმსივნეები ბავშვებში).

- ამერიკის ტრანსპლანტაციის საზოგადოების 2019 წლის გაიდლაინები რეკომენდაციას უწევენ PCP პროფილაქტიკას მინიმუმ 6-12 თვის განმავლობაში მყარი ორგანოს ტრანსპლანტაციის რეციპიენტი ყველა ბავშვისა და მოზარდისთვის და პროგრამებისთვის რეციპიენტთა შორის PCP ინფექციის მინიმუმ 3%-დან 5%-მდე ინციდენტობით.[49] პროფილაქტიკა სიცოცხლის მანძილზე შეიძლება ნაჩვენები იყოს წვრილი ნაწლავისა და ფილტვის ტრანსპლანტაციის რეციპიენტთათვის და პაციენტებისთვის, რომლებსაც წარსულში PCP ინფექციის ისტორია აქვთ. პროფილაქტიკის გაგრძელება ან განახლება ზოგადად ნაჩვენებია პაციენტებთან, რომლებიც მკურნალობენ იმუნოსუპრესიით ტრანსპლანტაციის უარყოფისთვის, ციტომეგალოვირუსული ინფექციის მქონე პაციენტებში, პაციენტებში, რომლებიც იღებენ კორტიკოსტეროიდებს (მაგ., პრედნიზოლონის >20 მგ/დღეში  $\geq 2$  კვირის განმავლობაში) და აუტოიმუნური დაავადების გახანგრძლივებული ნეიტროპენიის ან გამწვავების დროს. TMP/SMX პირველი არჩევის მედიკამენტი უკუჩვენების არარსებობის შემთხვევაში. TMP/SMX-ის აუტანლობის მქონე პაციენტებთან, სხვა ვარიანტებია დაფსონი, ატოვაქვონი, აეროზოლირებული პენტამიდინი ან კლინდამიცინი დამატებული პირიმეთამინი (ეს უკანასკნელი მხოლოდ მოზრდილებისთვის).

## მეორადი პროფილაქტიკა

პაციენტები, რომლებსაც ქონდათ PCP ინფექცია, მკურნალობდნენ და არ აქვთ სიმპტომები, იღებენ მეორად პროფილაქტიკას, რომელიც პირველადი პროფილაქტიკის მსგავსად მიდის თითოეული ჯგუფის პაციენტისთვის.

მეორეული პროფილაქტიკა რეკომენდებულია აივ-დადებითი პაციენტებისთვის, რომლებსაც გადატანილი აქვთ პნევმოციტური პნევმონია; ეს უნდა დაიწყოს პნევმონიის მკურნალობის შემდეგ და გაგრძელდეს სანამ არ მოხდება იმუნიტეტის აღდგენა ანტირეტროვირუსული მკურნალობის შედეგად.[22] [32]

მეორეული პროფილაქტიკა პაციენტთა უმეტესობასთან უნდა შეწყდეს იმავე კრიტერიუმების გამოყენებით, რომლებსაც პირველადი პროფილაქტიკის შეწყვეტისას ვიყენებთ. PCP პროფილაქტიკა აივ-ინფიცირებულ <1 წლამდე ჩვილებში არ უნდა შეწყდეს. პროფილაქტიკა სიცოცხლის მანძილზე

უნდა გაგრძელდეს პაციენტებთან, რომლებსაც PCP CD4 უჯრედების >200 უჯრედი/მიკროლიტრზე რაოდენობის მიუხედავად განუვითარდათ.

## მკურნალობის ალგორითმის მიმოხილვა

მიაქციეთ ყურადღება, რომ ფორმულა/შეყვანის გზა და დოზა შეიძლება განსხვავებული იყოს მედიკამენტების დასახელების და ბრენდების, ფორმულარის ან გეოგრაფიული ადგილმდებარეობის მიხედვით. მკურნალობის შესახებ რეკომენდაციები სპეციფიკურად ეხება პაციენტების ჯგუფებს: [ob](#).  
[განმარტება](#)

საწყისი	( შეჯამება )	
<b>პნევმოციტური პნევმონიის მაღალი რისკი</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ მოზრდილები ან მოზარდები: აივ-დადებითი</li> </ul>	1-ლი	პირველადი პროფილაქტიკა
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ბავშვები: აივ-დადებითი ან აივ რისკის ქვეშ მყოფი</li> </ul>	1-ლი	პირველადი პროფილაქტიკა
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ იმუნოკომპრომისულ ზრდასრულებში ან მოზარდებში: აივ უარყოფითი სტატუსი, ჰემატოპოეტიური უჯრედების ან მყარი ორგანოს ტრანსპლანტაციის გარეშე</li> </ul>	1-ლი	პირველადი პროფილაქტიკა
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ იმუნოკომპრომისული ზრდასრულები, მოზარდები ან ბავშვები: აივ-უარყოფითი, სოლიდური ორგანოს ტრანსპლანტაციის რეციპიენტები</li> </ul>	1-ლი	პირველადი პროფილაქტიკა
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ იმუნოკომპრომისული ზრდასრულები, მოზარდები ან ბავშვები: აივ უარყოფითი, ჰემატოპოეტიური უჯრედების ტრანსპლანტაციის რეციპიენტები</li> </ul>	1-ლი	პირველადი პროფილაქტიკა

**მწვავე ( შეჯამება )**

<b>მოზრდილები ან მოზარდები: აივ-დადებითი</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ მსუბუქი-საშუალო სიმძიმის PCP</li> <li>■ საშუალო-მძიმე ფორმის PCP</li> </ul>	<p>1-ლი</p> <p>1-ლი</p> <p>დამატებით</p>	<p>ფარმაკოთერაპია</p> <p>ფარმაკოთერაპია ± ხელოვნური ვენტილაცია</p> <p>კორტიკოსტეროიდი</p>
<b>ბავშვები: აივ-დადებითი ან აივ რისკის ქვეშ მყოფი</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ მსუბუქი-საშუალო სიმძიმის PCP</li> <li>■ საშუალო-მძიმე ფორმის PCP</li> </ul>	<p>1-ლი</p> <p>1-ლი</p> <p>დამატებით</p>	<p>ფარმაკოთერაპია</p> <p>ფარმაკოთერაპია ± ხელოვნური ვენტილაცია</p> <p>კორტიკოსტეროიდი</p>
<b>იმუნოკომპრომისული ზრდასრულები ან მოზარდები: აივ უარყოფითი და ტრანსპლანტაციის ანამნეზის გარეშე</b>		
	<p>1-ლი</p> <p>დამატებით</p>	<p>ფარმაკოთერაპია ± ხელოვნური ვენტილაცია</p> <p>კორტიკოსტეროიდი</p>
<b>იმუნოკომპრომისული ზრდასრულები ან მოზარდები ან ბავშვები: აივ-უარყოფითი, ტრანსპლანტაციის მიმღები პაციენტები</b>		
	<p>1-ლი</p> <p>დამატებით</p>	<p>ფარმაკოთერაპია ± ხელოვნური ვენტილაცია</p> <p>კორტიკოსტეროიდი</p>

**მიმდინარე ( შეჯამება )**

<b>ჩაუტარდა PCP ინფექციის წარმატებული მკურნალობა</b>		
	<p>1-ლი</p>	<p>მეორადი პროფილაქტიკა</p>

## მკურნალობის ალგორითმი

მიაქციეთ ყურადღება, რომ ფორმულა/შეყვანის გზა და დოზა შეიძლება განსხვავებული იყოს მედიკამენტების დასახელების და ბრენდების, ფორმულარის ან გეოგრაფიული ადგილმდებარეობის



მიხედვით. მკურნალობის შესახებ რეკომენდაციები სპეციფიკურად ეხება პაციენტების ჯგუფებს: [ob](#).  
[განმარტება](#)

## საწყისი

პნევმოციტური პნევმონიის მაღალი რისკი

■ მოზრდილები ან მოზარდები: აივ-დადებითი

1-ლი

პირველადი პროფილაქტიკა

პირველადი პარამეტრები

» ტრიმეთოპრიმ/სულფამეტოქსაზოლი: 80/400 მგ - 160/800 მგ პერორალურად დღესი ერთხელ ყოველდღიურად

მეორეული ვარიანტები

» ტრიმეთოპრიმ/სულფამეტოქსაზოლი: 160/800 მგ პერორალურად კვირაში სამჯერ

ან

» დაქსონი: 100 მგ პერორალურად დღეში ერთხელ ან 50 მგ პერორალურად დღეში ორჯერ

ან

» დაქსონი: 50 მგ პერორალურად დღეში ერთხელ  
-Penicillium marneffei-  
» პირიმეთამინი: 50 მგ პერორალურად კვირაში ერთხელ  
-Penicillium marneffei-  
» კალციუმის ფოლინატი: 25 მგ პერორალურად კვირაში ერთხელ

ან

» დაქსონი: 200 მგ პერორალურად კვირაში ერთხელ  
-Penicillium marneffei-  
» პირიმეთამინი: 75 მგ პერორალურად კვირაში ერთხელ  
-Penicillium marneffei-  
» კალციუმის ფოლინატი: 25 მგ პერორალურად კვირაში ერთხელ

ან

» ატოვაკონი: 1500 მგ პერორალურად დღეში ერთხელ

ან

## საწყისი

» საინჰალაციო პენტამიდინი: 300 მგ აერობოლით თვეში ერთხელ

ან

» ატოვაკონი: 1500 მგ პერორალურად დღეში ერთხელ

-Penicillium marneffei-

» პირიმეთამინი: 25 მგ პერორალურად, დღეში ერთხელ

-Penicillium marneffei-

» კალციუმის ფოლინატი: 10 მგ პერორალურად დღეში ერთხელ

» პირველადი პროფილაქტიკის ჩვენება აივ-დადებით მოზრდილებსა ან მოზარდებში, რომლებსაც არ აქვთ PCP-ს სიმპტომები ან ნიშნები, მოიცავს:[32] CD4 უჯრედების რაოდენობა <200 უჯრედი/მიკროლიტრი; CD4 უჯრედების რაოდენობა <14%; CD4 უჯრედების რაოდენობა >200 უჯრედი/მიკროლიტრი - <250 უჯრედი/მიკროლიტრი, თუ ანტირეტროვირუსული მკურნალობა ყოველდღე და შეუძლებელია CD4 უჯრედების რაოდენობის კონტროლი ყოველ 1-3 თვეში.

» პირველი რიგის პროფილაქტიკური მედიკამენტი ტრიმეტოპრიმ/სულფამეთოქსაზოლი (TMP/SMX) უკუჩვენებების არარსებობის შემთხვევაში. იმ პაციენტთათვის, რომლებსაც არ აქვთ ამტანობა ტრიმეტოპრიმ/სულფამეთოქსაზოლის მიმართ, სხვა ვარიანტებია: დასონი + პირიმეთამინი + ფოლინის მუავა (კალციუმის ფოლინატის ფორმით), ატოვაქონი, ატოვაქონი + პირიმეთამინი + ფოლინის მუავა (კალციუმის ფოლინატის ფორმით), ან აერობოლირებული პენტამიდინი.[32]

» PCP პროფილაქტიკა უნდა შეწყდეს თუ პაციენტთან  $\geq 3$  თანმიმდევრული თვის განმავლობაში CD4 უჯრედების რაოდენობა  $\geq 200$  უჯრედი/მიკროლიტრზეა. PCP პროფილაქტიკის შეწყვეტა განხილულ უნდა იქნას ანტირეტროვირუსულ მკურნალობაზე მყოფ პაციენტებთან, ვისთანაც  $\geq 3$ -დან 6 თვემდე პერიოდში ვირუსული დატვირთვა სუპრესირებულია და CD4 უჯრედების რაოდენობა 100-200 უჯრედი/მიკროლიტრზეა. PCP პროფილაქტიკა უნდა განახლდეს პაციენტებთან CD4 უჯრედების რაოდენობით <100 უჯრედი/მიკროლიტრზე აივ ვირუსული დატვირთვის მიუხედავად, და პაციენტებთან CD4 უჯრედების რაოდენობით  $\geq 100$  უჯრედი/მიკროლიტრიდან <200 უჯრედი/მიკროლიტრამდე, ვისთანაც ვირუსული დატვირთვა სუპრესირებული არ არის. PCP

საწყისი

■ ბავშვები: აივ-დადებითი ან აივ რისკის ქვეშ მყოფი

1-ლი

პროფილაქტიკა სიცოცხლის მანძილზე უნდა გაგრძელდეს პაციენტებთან, რომლებსაც PCP CD4 უჯრედების >200 უჯრედი/მიკროლიტრზე რაოდენობის მიუხედავად განუვითარდათ.[32]

» ყველა პაციენტი უნდა შემოწმდეს გლუკოზა-6-ფოსფატ დეჰიდროგენაზის (G6PD) დეფიციტზე პრიმაქვინის დანყებამდე, თუ ეს შესაძლებელია.

პირველადი პროფილაქტიკა

პირველადი პარამეტრები

» ტრიმეთოპრიმ/სულფამეტოქსაზოლი: ≥2 თვის ასაკის ბავშვებში: 5-10 მგ/კგ პერორალურად დღეში ერთხელ; ან 2.5-5 მგ/კგ დღეში ორჯერ კვირაში 2 ან 3 დღე ზედიზედ ან დღეგამოშვებით; მაქსიმუმ 320 მგ/დღე დოზა მიეკუთვნება ტრიმეთოპრიმის კომპონენტს.

მეორეული ვარიანტები

» დასონი: ბავშვები >1 თვის ასაკში: 2 მგ/კგ პერორალურად დღეში ერთხელ, მაქსიმუმ 100 მგ დღეში; ან 4 მგ/კგ პერორალურად კვირაში ერთხელ, მაქსიმუმ 200 მგ/დოზა

ან

» ატოვაკონი: 1-3 თვის ასაკის ბავშვები: 30-40 მგ / კგ პერორალურად დღეში; ბავშვები 4-24 თვის ასაკამდე: 45 მგ / კგ პერორალურად დღეში ერთხელ; ბავშვები >24 თვის ასაკში: 30-40 მგ / კგ პერორალურად დღეში ერთხელ, მაქსიმუმ 1500 მგ დღეში

ან

» საინჰალაციო პენტამიდინი: ≥5 წლის ასაკის ბავშვებში: 300 მგ ნებულაიზერით თვეში ერთხელ

ან

» პენტამიდინი: ≥2 წლის ასაკის ბავშვებში: 4 მგ/კგ ინტრავენურად თვეში ერთხელ

» ბავშვებში პირველადი პროფილაქტიკის ჩვენებებია: აივ-დადებითი 1-12 თვის ასაკის ჩვილები CD4 უჯრედების რაოდენობის ან პროცენტის მიუხედავად; აივ-დადებითი 1-დან <6 წლამდე ბავშვები CD4 უჯრედების რაოდენობით <500 უჯრედი/მიკროლიტრზე ან CD4 პროცენტული მაჩვენებლით <15%; აივ-დადებითი ≥6-დან 12 წლამდე ბავშვები

საწყისი

CD4 უჯრედების რაოდენობით <200 უჯრედი/ მიკროლიტრზე ან CD4 პროცენტული მაჩვენებელი <15%; აივ-დადებითი დედების ჩვილები უცნობი აივ-სტატუსით.[22]

» პირველი რიგის პროფილაქტიკური მედიკამენტი ტრიმეტოპრიმი/სულფამეთოქსაზოლი (TMP/SMX) უკუჩვენებების არარსებობის შემთხვევაში. ტრიმეტოპრიმი/სულფამეთოქსაზოლის აუტანლობის მქონე პაციენტებში სხვა ვარიანტებია: დაფსონი, ატოვაქონი ან აეროზოლირებული პენტამიდინი. ინტრავენური პენდამიდინი განიხილება >2 წლის ბავშვებში, როცა სხვა ვარიანტი არ გვაქვს.[22]

» აივ-დადებითი დედების შვილებს 4-6 კვირის ასაკიდან TMP/SMX -ით პროფილაქტიკა უნდა ჩაუტარდეთ. დაბადებიდან აივ-დადებით ბავშვებს მკურნალობა სიცოცხლის პირველი წლის განმავლობაში უნდა ჩაუტარდეთ, რის შემდეგაც PCP პროფილაქტიკის გახანგრძლივების საჭიროება განმეორებით უნდა შეფასდეს ზევით განხილული CD4 უჯრედების რაოდენობის ასაკობრივი სპეციფიკის და ზღვრული პროცენტული მაჩვენებლის გათვალისწინებით. აივ-დადებითი დედის ჩვილს, ვისთანაც აივ-სტატუსი უცნობია, პროფილაქტიკა უნდა ჩაუტარდეს მანამ, სანამ ბავშვთან აივ ინფექცია არ გამოირიცხება.

» PCP პროფილაქტიკის შეწყვეტა განხილულ უნდა იქნას როცა ≥6 წლის პაციენტებთან ≥6 თვის განმავლობაში მიღებული ანტირეტროვირუსული თერაპიის შემდეგ CD4 უჯრედების პროცენტული მაჩვენებელი ≥15%-ია ან CD4 უჯრედების რაოდენობა ≥200 უჯრედი/მიკროლიტრზეა და CD4 პროცენტული მაჩვენებელი ≥15%-ია ან 1-6 წლის პაციენტებთან >3 თანმიმდევრული თვის განმავლობაში CD4 უჯრედების რაოდენობა ≥500 უჯრედი/მიკროლიტრზეა. PCP პროფილაქტიკა აივ-ინფიცირებულ <1 წლამდე ჩვილებში არ უნდა შეწყდეს.

» პნევმოცისტური პნევმონიის პროფილაქტიკის შეწყვეტის შემდეგ CD4 უჯრედების რაოდენობა და პროცენტი უნდა შეფასდეს სულ მცირე 3 თვეში ერთხელ, ასაკობრივი ნორმების გათვალისწინებით.

» ყველა პაციენტი უნდა შემოწმდეს გლუკოზა-6-ფოსფატ დეჰიდროგენაზის (G6PD) დეფიციტზე პრიმაქვინის დანყებამდე, თუ ეს შესაძლებელია.

■ იმუნოკომპრომისულ მრდასრულებში ან მობარდებში: აივ

1-ლი

პირველადი პროფილაქტიკა

პირველადი პარამეტრები

საწყისი

უარყოფითი სტატუსი, ჰემატოპოიეტური უჯრედების ან მყარი ორგანოს ტრანსპლანტაციის გარეშე

» ტრიმეთოპრიმ/სულფამეტოქსაზოლი: 160/800 მგ პერორალურად კვირაში სამჯერ

მეორეული ვარიანტები

» დაპსონი: 50 მგ პერორალურად დღეში ორჯერ, ან 100 მგ პერორალურად დღეში ერთხელ

ან

» საინჰალაციო პენტამიდინი: 300 მგ აეროზოლით თვეში ერთხელ

ან

» ატოვაკონი: 1500 მგ პერორალურად დღეში ერთხელ

» არსებობს სპეციფიკური რეკომენდაციები PCP პროფილაქტიკისთვის პაციენტებთან, რომლებსაც აივ ინფექცია არ აქვთ, მაგრამ სხვაგვარად იმუნოკომპრომისული არიან, მაგალითად კიბოს მკურნალობის დროს.[47] [98] [101] [108] [109] შესაბამისი რეჟიმების შესახებ ინფორმაციის მისაღებად უნდა გაეცნოთ ადგილობრივ გაიდლაინებს.

» ამერიკის კლინიკური ონკოლოგიისა და ინფექციური დაავადებების საზოგადოების 2018 წლის გაიდლაინებში კიბოსთან დაკავშირებული იმუნოსუპრესიის მქონე მოზრდილებში ანტიმიკრობული პროფილაქტიკის შესახებ, PCP პროფილაქტიკის ჩვენებები მოიცავს: პაციენტებს, რომლებიც იღებენ ქიმიოთერაპიულ რეჟიმებს, რომლებიც დაკავშირებულია PCP ინფექციის >3,5% რისკით (მაგ. ≥1 თვის განმავლობაში ≥20 მგ/დღეში პრედნიზონის [პრედნიზოლონის] ექვივალენტების ან პურინის ანალოგების მიღებისას).[47]

» ტრიმეთოპრიმ/სულფამეტოქსაზოლი (TMP/SMX) უპირატესი პირველი რიგის ანტიბიოტიკია, ალტერნატივებია აეროზოლური პენტამიდინი ან პერორალური დაფსონი, თუ პაციენტი ვერ იტანს TMP/SMX-ს.

» ყველა პაციენტი უნდა შემოწმდეს გლუკოზა-6-ფოსფატ დეჰიდროჯენაზის (G6PD) დეფიციტზე პრიმაქვინის დანყებადღე, თუ ეს შესაძლებელია.

■ იმუნოკომპრომისული ზრდასრულები, მოზარდები ან ბავშვები: აივ-უარყოფითი, სოლიდური ორგანოს

1-ლი

პირველადი პროფილაქტიკა

პირველადი პარამეტრები

» ტრიმეთოპრიმ/სულფამეტოქსაზოლი: ≥ 2 თვის ასაკის ბავშვებში: 5-10 მგ/კგ



საწყისი

ტრანსპლანტაციის რეციპიენტები

პერორალურად დღეში ერთხელ, ან 5-10 მგ/კგ/დღე პერორალურად, გამოიყენება 2 დაყოფილ დოზად კვირაში 2-3-ჯერ, მაქსიმუმ 320 მგ/დღე; მოზარდები და ზრდასრულები: 160 მგ პერორალურად ერთხელ ყოველდღიურად, ან კვირაში სამჯერ, ან 80 მგ პერორალურად ყოველდღიურად დოზა მიეკუთვნება ტრიმეტოპრიმის კომპონენტს.

მეორეული ვარიანტები

» დაპსონი: ≥1 თვის ასაკის ბავშვებში: 2 მგ/კგ პერორალურად დღეში ერთხელ (მაქსიმუმ 100 მგ/დღე), ან 4 მგ/კგ კვირაში ერთხელ (მაქსიმუმ 200 მგ/დოზა); მოზარდები და ზრდასრულები: 50-100 მგ პერორალურად დღეში ერთხელ, ყოველდღიურად

ან

» ატოვაკონი: ბავშვები 1-3 თვის ასაკში: 30-40 მგ/ლდ პერორალურად, დღეში ერთხელ, მაქსიმუმ 1500 მგ/დღეში; ბავშვები 4-24 თვის ასაკში: 45 მგ/კგ პერორალურად, დღეში ერთხელ, მაქსიმუმ 1500 მგ/დღე; ბავშვები >24 თვის ასაკი: 30-40 მგ/კგ პერორალურად, დღეში ერთხელ, მაქსიმუმ 1500 მგ/დღე; მოზარდები და ზრდასრულები: 1500 მგ პერორალურად, დღეში ერთხელ

ან

» საინჰალაციო პენტამიდინი: ბავშვები, მოზარდები და ზრდასრულები: 300 მგ ნებულაიზერით, ყოველ 3-4 კვირაში ერთხელ

მესამე ვარიანტები

» კლინდამიცინი: ზრდასრულები: 300 მგ პერორალურად დღეში ერთხელ ან კვირაში სამჯერ

-Penicillium marneffei-

» პირიმეტამინი: ზრდასრულები: 15 მგ პერორალურად დღეში ერთხელ ან კვირაში სამჯერ

» არსებობს სპეციფიკური რეკომენდაციები PCP პროფილაქტიკისთვის პაციენტებთან, რომლებიც აივ-ინფიცირებული არ არიან, მაგრამ სხვაგვარად იმუნოკომპრომეტირებული არიან, მაგალითად, მყარი ორგანოების გადანერგვის შემდეგ.[49] [98] შესაბამისი რეჟიმების შესახებ ინფორმაციის მისაღებად უნდა გაეცნოთ ადგილობრივ გაიდლაინებს.

საწყისი

» ამერიკის ტრანსპლანტაციის საზოგადოების 2019 წლის გაიდლაინები რეკომენდაციას უწევენ PCP პროფილაქტიკას მინიმუმ 6-12 თვის განმავლობაში ყველა მყარი ორგანოს ტრანსპლანტაციის რეციპიენტათვის და პროგრამებისთვის რეციპიენტთა შორის PCP ინფექციის მინიმუმ 3%-დან 5%-მდე ინციდენტობით.[49] პროფილაქტიკა სიცოცხლის მანძილზე შეიძლება ნაჩვენები იყოს წვრილი ნაწლავისა და ფილტვის ტრანსპლანტაციის რეციპიენტათვის და პაციენტებისთვის, რომლებსაც წარსულში PCP ინფექციის ისტორია აქვთ. პროფილაქტიკის გავრძელება ან განახლება ზოგადად ნაჩვენებია პაციენტებთან, რომლებიც მკურნალობენ იმუნოსუპრესიით ტრანსპლანტაციის უარყოფისთვის, ციტომეგალოვირუსული ინფექციის მქონე პაციენტებში, პაციენტებში, რომლებიც იღებენ კორტიკოსტეროიდებს (მაგ., პრედნიზოლონის >20 მგ/დღეში ≥2 კვირის განმავლობაში) და აუტოიმუნური დაავადების გახანგრძლივებული ნეიტროპენიის ან გამწვავების დროს.

» პირველი არჩევის პროფილაქტიკური მედიკამენტი ტრიმეტოპრიმი/სულფამეთოქსაზოლი (TMP/SMX) უკუჩვენებების არარსებობის შემთხვევაში. პაციენტებისთვის, რომლებსაც TMP/SMX-ის აუტანლობა აქვთ, სხვა ვარიანტებს მიეკუთვნება დაფსონი, ატოვაქვონი, აეროზოლირებული პენტამიდინი, ან კლინდამიცინი დამატებული პირიმეთამინი (ეს კომბინაცია არ არის ადეკვატურად შესწავლილი ბავშვებში და რეკომენდებულია მხოლოდ მოზრდილებისთვის).[49]

» ყველა პაციენტი უნდა შემოწმდეს გლუკოზა-6-ფოსფატ დეჰიდროჯენაზის (G6PD) დეფიციტზე პრიმაქვინის დანყებამდე, თუ ეს შესაძლებელია.

■ იმუნოკომპრომისული ზრდასრულები, მოზარდები ან ბავშვები: აივ უარყოფითი, ჰემატოპოეტური უჯრედების ტრანსპლანტაციის რეციპიენტები

1-ლი

პირველადი პროფილაქტიკა

პირველადი პარამეტრები

» ტრიმეტოპრიმი/სულფამეთოქსაზოლი: ≥ 2 თვის ასაკის ბავშვებში: 150 მგ/სხეულის ზედაპირის 1 კვ. მეტრზე/დღე პერორალურად (არსებობს სხვადასხვა რეჟიმი); მოზარდები და ზრდასრულები: 80-160 მგ პერორალურად დღეში ერთხელ ყოველდღიურად, ან 160 მგ კვირაში სამჯერ დოზა მიეკუთვნება ტრიმეტოპრიმის კომპონენტს.

მეორეული ვარიანტები

საწყისი

» დაპსონი: ≥ 1 თვის ასაკის ბავშვები: 2 მგ/კგ პერორალურად დღეში ერთხელ, მაქსიმუმ 100 მგ/დღე; მოზარდები და ზრდასრულები: 50 მგ პერორალურად დღეში ორჯერ, ყოველდღიურად, ან 100 მგ დღეში ერთხელ

ან

» ატოვაკონი: ბავშვები: 15 მგ/კგ პერორალურად, დღეში ორჯერ, ან 30 მგ/კგ დღეში ერთხელ; მოზარდები და ზრდასრულები: 750 მგ პერორალურად დღეში ორჯერ ან 1500 მგ დღეში ერთხელ

ან

» საინჰალაციო პენტამიდინი: ≤5 წლის ასაკის ბავშვები: 9 მგ/კგ ნებულაიზერით თვეში ერთხელ; >5 წლის ასაკის ბავშვები: 300 მგ ნებულაიზერით თვეში ერთხელ; მოზარდები და ზრდასრულები: 300 მგ ნებულაიზერით ყოველ 3-4 კვირაში ერთხელ

ან

» პენტამიდინი: ბავშვები: 4 მგ/კგ ინტრავენურად, ყოველ 2-4 კვირაში ერთხელ  
ტოქსიკურობის შემთხვევაში შეიძლება საჭირო გახდეს დოზის შემცირება.

» არსებობს სპეციფიკური რეკომენდაციები PCP პროფილაქტიკისთვის პაციენტებში, რომლებსაც არ აქვთ აივ ინფექცია, მაგრამ სხვაგვარად იმუნოკომპრომისული (სუსტი იმუნიტეტის მქონე) არიან, მაგალითად, ჰემატოპოეზური უჯრედების ტრანსპლანტაციის შემდეგ.[48] [101][108] [109] შესაბამისი რეჟიმების შესახებ ინფორმაციის მისაღებად უნდა გაეცნოთ ადგილობრივ გაიდლაინებს.

» ჩრდილოეთ ამერიკის და ევროპის მულტი-საზოგადოებისაგან დაფინანსებული 2009 წლის გაიდლაინები ჰემატოპოეზური უჯრედების ტრანსპლანტაციის შემდგომი ინფექციური გართულებების პრევენციისთვის რეკომენდაციას უწევს PCP პროფილაქტიკას ყველა ალოგენური ჰემატოპოეზური უჯრედის ტრანსპლანტაციის რეციპიენტებისთვის და აუტოლოგიური ჰემატოპოეზის უჯრედების ტრანსპლანტაციის რეციპიენტებისათვის საგულისხმო იმუნოსუპრესიით (მაგ. პაციენტები ჰემატოლოგიური ავთვისებიანი სიმსივნეებით, რომლებიც ინტენსიურ მოსამზადებელ რეჟიმებს იღებენ ან გადაწვევის მანიპულაციები უტარდებათ, ან ისინი ვინც ცოტა ხნის წინ



## საწყისი

პურინის ანალოგები ან მაღალი დოზის კორტიკოსტეროიდები მიიღო).<sup>[48]</sup> ალოგენური ჰემატოპოიეტური უჯრედების ტრანსპლანტაციის რეციპიენტებთან, PCP პროფილაქტიკა რეკომენდებულია ტრანსპლანტაციიდან სულ მცირე 6 თვის განმავლობაში. PCP პროფილაქტიკის დაწყება ტრანსპლანტაციამდე 1-2 კვირით ადრე ფონური დაავადების, წინასწარი ქიმიოთერაპიის და ტრანსპლანტაციის წინარე მოსამზადებელი რეჟიმების გათვალისწინებით უნდა მოხდეს. ალოგენური ჰემატოპოეზური უჯრედების ტრანსპლანტაციის რეციპიენტებში საგულისხმო იმუნოსუპრესიით, PCP პროფილაქტიკა რეკომენდებულია ტრანსპლანტაციიდან 3-6 თვის განმავლობაში. PCP პროფილაქტიკა უნდა გავრძელდეს 6 თვეზე მეტხანს ალოგენური ან აუტოლოგიური ჰემატოპოეზური უჯრედების ტრანსპლანტაციის რეციპიენტებში, რომლებიც აგრძელებენ იმუნოსუპრესიული პრეპარატების (მაგ., პრედნიზოლონის ან ციკლოსპორინის) მიღებას ან აქვთ ქრონიკული ტრანსპლანტი-მასპინძლის წინააღმდეგ დაავადება.<sup>[48]</sup>

» პირველი არჩევის პროფილაქტიკური მედიკამენტია ტრიმეტოპრიმ/სულფამეთოქსაზოლი (TMP/SMX) უკუჩვენებების არარსებობის შემთხვევაში. TMP/SMX-ის აუტანლობის მქონე პაციენტებთან, ალტერნატიული ვარიანტებია ატოვაქვონი, დაფსონი, აეროზოლირებული პენტამიდინი ან ინტრავენური პენტამიდინი.<sup>[48]</sup>

» ყველა პაციენტი უნდა შემოწმდეს გლუკოზა-6-ფოსფატ დეჰიდროგენაზის (G6PD) დეფიციტზე პრიმაქვინის დაწყებამდე, თუ ეს შესაძლებელია.

მწვავე

მოზრდილები ან მოზარდები: აივ-  
დადებითი

■ მსუბუქი-საშუალო სიმძიმის  
PCP

1-ლი

ფარმაკოთერაპია

პირველადი პარამეტრები

» ტრიმეთოპრიმ/სულფამეტოქსაზოლი:  
15-20 მგ/კგ/დღეში პერორულად, 3  
დაყოფილი დოზით; ან 320 მგ პერორულად,  
დღეში სამჯერ  
დოზა მიეკუთვნება ტრიმეთოპრიმის  
კომპონენტს.

მეორეული ვარიანტები

» დაქსონი: 100 მგ პერორალურად დღეში  
ერთხელ  
-Penicillium marneffei-  
» ტრიმეთოპრიმი: 15 მგ/კგ/დღეში  
პერორალურად მიცემული 3 დაყოფილ  
დოზად

ან

» კლინდამიცინი: 450 მგ დღეში ოთხჯერ; ან  
600 მგ დღეში სამჯერ  
-Penicillium marneffei-  
» პრიმაქვინი: 30 მგ პერორალურად დღეში  
ერთხელ  
დოზა მიესადაგება პრიმაქვინის ბაზას.

ან

» ატოვაკონი: 750 მგ პერორულად დღეში  
ორჯერ

» განისაზღვრება, როგორც ოთახის ჰაერზე pO#  
≥70 მმ.ვწყ.სვ. და ალვეოლურ-არტერიული  
გრადიენტი ≤35 მმ.ვწყ.სვ.

» პირველი რიგის მკურნალობას მიეკუთვნება  
ტრიმეთოპრიმ/სულფამეტოქსაზოლი (TMP/  
SMX).[32]

» ალტერნატიული მკურნალობა მხოლოდ  
იმ შემთხვევაში უნდა იყოს გამოყენებული  
თუ პაციენტს TMP/SMX-ის აუტანლობა  
აქვს და დამხმარე საშუალებებით მართვა  
ვერ ხერხდება, ან თუ არსებობს უშედეგო  
მკურნალობის მტკიცებულება. ვინაიდან  
პაციენტის სიმპტომები და ნიშნები მკურნალობის  
დანწყებიდან პირველი 3-5 დღის განმავლობაში  
ხშირად უარესდება, უშედეგო მკურნალობა  
უნდა განვიხილოთ თუ პაციენტის კლინიკური



მწვავე

■ საშუალო-მძიმე ფორმის PCP

1-ლი

სტატუსი თერაპიის დაწყებიდან სულ მცირე 4-8 დღეში გაუარესდება.[32] ალტერნატიული მკურნალობებია: დაპსონი პლიუს თრიმეთოპრიმი, კლინდამიცინი და პრიმაქინი ან ატოვაქინი.

» ყველა პაციენტი უნდა შემონმდეს გლუკოზა-6-ფოსფატ დეჰიდროგენაზის (G6PD) დეფიციტზე პრიმაქინის ან დაფსონის დაწყებამდე, თუ ეს შესაძლებელია.

» მკურნალობის ხანგრძლივობა 21 დღეა. ფარმაკოთერაპია ± ხელოვნური ვენტილაცია პირველადი პარამეტრები

» ტრიმეთოპრიმი/სულფამეტოქსაზოლი: 15-20 მგ/კგ/დღე ინტრავენურად დაყოფილი დოზებით ყოველ 6-8 საათში. დოზა მიეკუთვნება ტრიმეთოპრიმის კომპონენტს. შეიძლება გადავიდეთ პერორალურ ფორმაზე, კლინიკური გაუმჯობესების შემდეგ.

მეორეული ვარიანტები

» პენტამიდინი: 4 მგ/კგ ინტრავენურად ყოველ 24 სთ-ში ტოქსიკურობის შემთხვევაში შეიძლება საჭირო გახდეს დოზის შემცირება.

ან

» კლინდამიცინი: 600 მგ ინტრავენურად ყოველ 6 საათში ერთხელ, ან 900 მგ ყოველ 8 საათში ერთხელ; ან 450 მგ პერორულად დღეში ოთხჯერ, ან 600 მგ დღეში სამჯერ -Penicillium marneffei-  
» პრიმაქინი: 30 მგ პერორალურად დღეში ერთხელ დოზა მიესადაგება პრიმაქინის ბაზას.

» განისაზღვრება რომელიმე შემდეგის შემთხვევაში pO# <70 მმ ვწყ სვ ან A-a მაჩვენებელი >35 მმ ვწყ სვ.

» რესპირატორული უკმარისობის მქონე პაციენტები უნდა დავაწვინოთ სავადმყოფოში, შესაძლოა ინტენსიური თერაპიის განყოფილებაში და შესაძლოა დაგვჭირდეს ხელოვნური ვენტილაცია.

» პირველი რიგის მკურნალობაა ტრიმეთოპრიმი/სულფამეთოქსაზოლი (TMP/SMX).[32] მკურნალობის ალტერნატიულ რეჟიმები მოიცავს კლინდამიცინს და პრიმაქინს ან

მწვავე

ინტრავენურ პენტამიდინს. კლინდამიცინი და პრიმაქვინი შეიძლება უფრო ეფექტური იყოს და ნაკლებტოქსიკური, ვიდრე ინტრავენური პენტამიდინი.[100] ალტერნატიული მკურნალობა მხოლოდ იმ შემთხვევაში უნდა იყოს გამოყენებული თუ პაციენტს TMP/SMX-ის აუტანლობა აქვს და დამხმარე საშუალებებით მართვა ვერ ხერხდება, ან თუ არსებობს უშედეგო მკურნალობის მტკიცებულება. ვინაიდან პაციენტის სიმპტომები და ნიშნები მკურნალობის დაწყებიდან პირველი 3-5 დღის განმავლობაში ხშირად უარესდება, უშედეგო მკურნალობა უნდა განვიხილოთ თუ პაციენტის კლინიკური სტატუსი თერაპიის დაწყებიდან სულ მცირე 4-8 დღეში გაუარესდება.[32]

» ყველა პაციენტი უნდა შემონმდეს გლუკოზა-6-ფოსფატ დეჰიდროგენაზის (G6PD) დეფიციტზე პრიმაქვინის დაწყებამდე, თუ ეს შესაძლებელია.

» მკურნალობის ხანგრძლივობა 21 დღეა.

დამატებით კორტიკოსტეროიდი

მკურნალობა, რომელიც რეკომენდებულია შერჩეულ ჯგუფში ყველაპაციენტისთვის

პირველადი პარამეტრები

» პრენდიზოლონი: 40 მგ პერორულად დღეში ორჯერ 5 დღის განმავლობაში, რასაც მოსდევს 40 მგ პერორულად დღეში ერთხელ 5 დღის განმავლობაში, რასაც მოსდევს 20 მგ პერორულად დღეში ერთხელ 11 დღის განმავლობაში

ან

» მეთილპრედნიზოლონი: 30 მგ ინტრავენურად დღეში ორჯერ 5 დღის განმავლობაში, რასაც მოსდევს 30 მგ დღეში ერთხელ 5 დღის განმავლობაში, შემდეგ 15 მგ დღეში ერთხელ, სანამ შევძლებთ, რომ პაციენტს მივცეთ პერორალური პრედნიზოლონი

» ყველა პაციენტს უნდა მივცეთ კორტიკოსტეროიდი, დავინყოთ რაც შეიძლება ადრე, უკეთესია პირველ 72 საათში.[99]

ბავშვები: აივ-დადებითი ან აივ რისკის ქვეშ მყოფი

■ მსუბუქი-საშუალო სიმძიმის PCP

1-ლი

ფარმაკოთერაპია

პირველადი პარამეტრები

» ტრიმეთოპრიმ/სულფამეტოქსაზოლი: ≥2თვის ასაკის ბავშვები: 15-20 მგ/კგ/დღე

## მწვავე

ინტრავენურად, გამოიყენება დაყოფილ დოზებად ყოველ 6 საათში ერთხელ დოზა მიეკუთვნება ტრიმეთოპრიმის კომპონენტს. გადადით პერორალურ დოზაზე (იგივე საერთო დღიური დოზა, რომელიც მოცემულია 3-4 გაყოფილი დოზით) მსუბუქი-საშუალო სიმძიმის დაავადების დროს, მწვავე პნევმონიტის მოხსნის შემდეგ.

## მეორეული ვარიანტები

» **პენტამიდინი:** 4 მგ/კგ ინტრავენურად ყოველ 24 სთ-ში ტოქსიკურობის შემთხვევაში შეიძლება საჭირო გახდეს დოზის შემცირება. შეიძლება გადავიდეთ შესაბამის პერორალურ რეჟიმზე (მაგ., ატოვაქონი), თუ კლინიკური გაუმჯობესება დგინდება 7-10 დღის შემდეგ.

ან

» **ატოვაქონი:** 1-3 თვის ასაკის ბავშვები: 30-40 მგ / კგ პერორალურად დღეში; ბავშვები 4-24 თვის ასაკამდე: 45 მგ / კგ პერორალურად დღეში ერთხელ; ბავშვები >24 თვის ასაკში: 30-40 მგ / კგ პერორალურად დღეში ერთხელ, მაქსიმუმ 1500 მგ დღეში

ან

» **დაქსონი:** 2 მგ/კგ პერორალურად დღეში ერთხელ, მაქსიმუმ 100 მგ/დღე  
-Penicillium marneffei-  
» **ტრიმეტოპრიმი:** 15 მგ/კგ/დღეში პერორალურად მიცემული 3 დაყოფილ დოზად

ან

» **კლინდამიცინი:** 10 მგ/კგ ინტრავენურად/ პერორალურად ყოველ 6 საათში ერთხელ, მაქსიმუმ 600 მგ/დოზა (ინტრავენურად) ან 300-450 მგ/დოზა (პერორალურად)  
-Penicillium marneffei-  
» **პრიმაქვინი:** 0.3 მგ/კგ პერორალურად დღეში ერთხელ, მაქსიმუმ 30 მგ/დღეში

» განისაზღვრება, როგორც ოთახის ჰაერზე pO#  $\geq 70$  მმ.ვწყ.სვ. და ალვეოლურ-არტერიული გრადიენტი  $\leq 35$  მმ.ვწყ.სვ.

მწვავე

» პირველი რივის მკურნალობას მიეკუთვნება ტრიმეთოპრიმ/სულფამეთოქსაზოლი (TMP/SMX).[22]

» ალტერნატიული მკურნალობა უნდა ჩატარდეს, თუ ბავშვი ვერ აიტანს TMP/SMX-ს, ან თუ კლინიკური მკურნალობა უშედეგოა 5-7 დღის შემდეგ.[22] მკურნალობის ალტერნატიული რეჟიმებია: ინტრავენური პენტამიდინი, ატოვაქონი, დაპსონი და ტიმეთოპრიმი, ან პრიმაქვინი და კლინდამიცინი.[22]

» ყველა პაციენტი უნდა შემოწმდეს გლუკოზა-6-ფოსფატ დეჰიდროგენაზის (G6PD) დეფიციტზე პრიმაქვინის ან დაფსონის დანყებამდე, თუ ეს შესაძლებელია.

» მკურნალობის ხანგრძლივობა 21 დღეა. თარმაკოთერაპია ± ხელოვნური ვენტილაცია პირველადი პარამეტრები

■ საშუალო-მძიმე ფორმის PCP 1-ლი

» ტრიმეთოპრიმ/სულფამეთოქსაზოლი: ≥2თვის ასაკის ბავშვები: 15-20 მგ/კგ/დღე ინტრავენურად, გამოიყენება დაყოფილ დოზებად ყოველ 6 საათში ერთხელ დოზა მიეკუთვნება ტრიმეთოპრიმის კომპონენტს. გადადით პერორალურ დოზაზე (იგივე საერთო დღიური დოზა, რომელიც მოცემულია 3-4 გაყოფილი დოზით) მსუბუქი-საშუალო სიმძიმის დაავადების დროს, მწვავე პნევმონიტის მოხსნის შემდეგ.

მეორეული ვარიანტები

» პენტამიდინი: 4 მგ/კგ ინტრავენურად ყოველ 24 სთ-ში ტოქსიკურობის შემთხვევაში შეიძლება საჭირო გახდეს დოზის შემცირება. შეიძლება გადავიდეთ შესაბამის პერორალურ რეჟიმზე (მაგ., ატოვაქონი), თუ კლინიკური გაუმჯობესება დგინდება 7-10 დღის შემდეგ.

» განისაზღვრება რომელიმე შემდეგის შემთხვევაში pO# <70 მმ ვწყ სვ ან A-a მაჩვენებელი >35 მმ ვწყ სვ.

» რესპირატორული უკმარისობის მქონე პაციენტები უნდა დავანვინოთ საავადმყოფოში, შესაძლოა ინტენსიური თერაპიის განყოფილებაში და შესაძლოა დაგვჭირდეს ხელოვნური ვენტილაცია.

მწვავე

- » პირველი რივის მკურნალობას მიეკუთვნება ტრიმეტოპრიმ/სულფამეთოქსაზოლი (TMP/SMX).[22]
- » პენტამიდინი შეიძლება გამოყენებულ იქნას როგორც ალტერნატივა, თუ ბავშვი ვერ აიტანს TMP/SMX-ს, ან თუ კლინიკური მკურნალობა უშედეგოა TMP/SMX-ით თერაპიის 5-7 დღის შემდეგ.[22]
- » ყველა პაციენტი უნდა შემოწმდეს გლუკოზა-6-ფოსფატ დეჰიდროგენაზის (G6PD) დეფიციტზე პრიმაქვინის დანყებამდე, თუ ეს შესაძლებელია.
- » მკურნალობის ხანგრძლივობა 21 დღეა.

დამატებით

კორტიკოსტეროიდი მკურნალობა, რომელიც რეკომენდებულია შერჩეულ ჯგუფში ყველაპაციენტისთვის

პირველადი პარამეტრები

» **პრენდიზოლონი:** 1 მგ/კგ პერორალურად დღეში ორჯერ 5 დღის განმავლობაში, შემდეგ 0.5-1 მგ/კგ პერორალურად დღეში ორჯერ 5 დღის განმავლობაში, შემდეგ 0.5 მგ/კგ/დღე პერორალურად 11 დღის განმავლობაში, დღეში ერთხელ

მეორეული ვარიანტები

» **პრენდიზოლონი:** 40 მგ პერორალურად დღეში ორჯერ 5 დღის განმავლობაში, შემდეგ 40 მგ დღეში ერთხელ 5 დღის განმავლობაში, შემდეგ 20 მგ/კგ მგ დღეში ერთხელ 11 დღის განმავლობაში

ან

» **მეთილპრენდიზოლონი:** 1 მგ/კგ ინტრავენურად ყოველ 6 საათში 1-7 დღეზე, რასაც მოსდევს 1 მგ/კგ ყოველ 12 საათში 8-9 დღეზე, შემდეგ 0.5 მგ/კგ ყოველ 12 საათში 10-11 დღეზე, შემდეგ 1 მგ/კგ ყოველ 24 საათში 12-16 დღეზე.

» ყველა პაციენტს უნდა მიეცეთ კორტიკოსტეროიდი, დავინყოთ რაც შეიძლება ადრე, უკეთესია პირველ 72 საათში.[22]

იმუნოკომპრომისული ზრდასრულები ან მოზარდები: აივ უარყოფითი და ტრანსპლანტაციის ანამნეზის გარეშე

1-ლი

ფარმაკოთერაპია ± ხელოვნური ვენტილაცია პირველადი პარამეტრები



## მწვავე

» ტრიმეთოპრიმ/სულფამეტოქსაზოლი: 15-20 მგ/კგ/დღე ინტრავენურად/ პერორალურად დაყოფილი დოზებით ყოველ 6-8 საათში დოზა მიეკუთვნება ტრიმეთოპრიმის კომპონენტს.

## მეორეული ვარიანტები

» პენტამიდინი: 4 მგ/კგ ინტრავენურად ყოველ 24 სთ-ში ტოქსიკურობის შემთხვევაში შეიძლება საჭირო გახდეს დოზის შემცირება.

ან

» ატოვაკონი: 750 მგ პერორულად დღეში ორჯერ

ან

» კლინდამიცინი: 600 მგ ინტრავენურად ყოველ 6 საათში ერთხელ, ან 900 მგ ყოველ 8 საათში ერთხელ; ან 450 მგ პერორულად დღეში ოთხჯერ, ან 600 მგ დღეში სამჯერ -Penicillium marneffeii-  
» პრიმაქვინი: 30 მგ პერორალურად დღეში ერთხელ

» არსებობს ფარმაკოლოგიური მკურნალობის სპეციფიკური რეკომენდაციები PCP-ის მქონე პაციენტებისათვის, რომლებიც აივ-ინფიცირებული არ არიან, მაგრამ სხვაგვარად იმუნოკომპრომიტირებული არიან, მაგ. ტრანსპლანტაციის ან ავთვისებიანი სიმსივნის შედეგად.[49] [98] [101] შესაბამისი რეჟიმების შესახებ ინფორმაციის მისაღებად უნდა გაეცნოთ ადგილობრივ გაიდლაინებს.

» რესპირატორული კომპრომიზის მქონე პაციენტები უნდა დავანჯინოთ საავადმყოფოში, შესაძლოა ინტენსიური თერაპიის განყოფილებაში და შესაძლოა დაგვჭირდეს ხელოვნური ვენტილაცია.

» ამერიკის თორაკალური საზოგადოების 2010 წლის გაიდლაინები რეკომენდაციას უწევენ ტრიმეთოპრიმ/სულფამეტოქსაზოლს (TMP/SMX), როგორც PCP-ის უპირატეს მკურნალობას იმუნოკომპრომიზულ (სუსტი იმუნიტეტის მქონე) მოზრდილებში. ალტერნატიული მკურნალობის ვარიანტებია ინტრავენური პენტამიდინი, ატოვაკონი, ან კლინდამიცინი და პრიმაქვინი.[98] ალტერნატიული რეჟიმები მხოლოდ იმ შემთხვევაში უნდა იყოს გამოყენებული თუ პაციენტს TMP/SMX-

მწვავე

ის აუტანლობა აქვს, ან თუ მკურნალობა კლინიკურად უშედეგოა TMP/SMX-ის თერაპიის 4-8 დღის შემდეგ.

» ყველა პაციენტი უნდა შემონმდეს გლუკოზა-6-ფოსფატ დეჰიდროგენაზის (G6PD) დეფიციტზე პრეიმპლანტის ან დაფსონის დანყებამდე, თუ ეს შესაძლებელია.

» მკურნალობის ხანგრძლივობა 14-21 დღეა.

დამატებით კორტიკოსტეროიდი

მკურნალობა, რომელიც რეკომენდებულია შერჩეულ ჯგუფში ზოგიერთი პაციენტისთვის

პირველადი პარამეტრები

» პრენდიზოლონი: 40 მგ პერორულად დღეში ორჯერ 5 დღის განმავლობაში, რასაც მოსდევს 40 მგ პერორულად დღეში ერთხელ 5 დღის განმავლობაში, რასაც მოსდევს 20 მგ პერორულად დღეში ერთხელ 11 დღის განმავლობაში

ან

» მეთილპრედნიზოლონი: 30 მგ ინტრავენურად დღეში ორჯერ 5 დღის განმავლობაში, რასაც მოსდევს 30 მგ დღეში ერთხელ 5 დღის განმავლობაში, შემდეგ 15 მგ დღეში ერთხელ, სანამ შეეძლებოდა, რომ პაციენტს მიეცეთ პერორალური პრედნიზოლონი

» ადიუვანტური კორტიკოსტეროიდების გამოყენება პნევმოციტის აივ-უარყოფით შემთხვევებში საკამათოა; ობსერვაციული კვლევების მეტა-ანალიზის თანახმად, შედეგები ურთიერთსაინანაიმდეგოა სიკვდილობის მხრივ, მათ შორის ჰიპოქსემიური პაციენტების ჯგუფებში.[61] [103] [104] [105] [106] [107]

იმუნოკომპრომისული ზრდასრულები ან მოზარდები ან ბავშვები: აივ-უარყოფითი, ტრანსპლანტაციის მიმღები პაციენტები

1-ლი თერაპეუტიკი ± ხელოვნური ვენტილაცია პირველადი პარამეტრები

» ტრიმეთოპრიმ/სულფამეტოქსაზოლი: ≥2 თვის ასაკის ბავშვები: 15-20 მგ/კგ/დღე ინტრავენურად/პერორალურად, გამოიყენება დაყოფილ დოზებად ყოველ 6-8 საათში ერთხელ; მოზარდები და ზრდასრულები: 15-20 მგ/კგ/დღე ინტრავენურად/პერორალურად, გამოიყენება დაყოფილ დოზებად 6-8 საათში

მწვავე

ერთხელ, ან 320 მგ პერორალურად კვირაში სამჯერ  
ლოზა მიეკუთვნება ტრიმეტოპრიმის კომპონენტს.

მეორეული ვარიანტები

» პენტამიდინი: ბავშვები, მოზარდები და ზრდასრულები: 4 მგ/კგ ინტრავენურად, ყოველ 24 საათში ერთხელ ტოქსიკურობის შემთხვევაში შეიძლება საჭირო გახდეს დოზის შემცირება.

მესამე ვარიანტები

» ატოვაკონი: ბავშვები 1-3 თვის ასაკში: 30-40 მგ/კგ/დღე პერორალურად, 1-2 დაყოფილი დოზა, მაქსიმუმ 1500 მგ/დღეში; ბავშვები 4-24 თვის ასაკში: 45 მგ/კგ/დღე პერორალურად, 1-2 დაყოფილი დოზა, მაქსიმუმ 1500 მგ/დღე; ბავშვები >24 თვის ასაკი: 30-40 მგ/კგ/დღე პერორალურად, 1-2 დაყოფილი დოზა, მაქსიმუმ 1500 მგ/დღე; მოზარდები და ზრდასრულები: 750-1500 მგ პერორალურად, დღეში ერთხელ

ან

» დაპსონი: 100 მგ პერორალურად დღეში ერთხელ  
-Penicillium marneffei-  
» ტრიმეტოპრიმი: 15 მგ/კგ/დღეში პერორალურად მიცემული 3 დაყოფილი დოზად

ან

» კლინდამიცინი: 600-900 მგ ინტრავენურად/ პერორალურად ყოველ 6-8 საათში ერთხელ  
-Penicillium marneffei-  
» პრიმაქვინი: 15-30 მგ პერორალურად დღეში ერთხელ

ან

» პირიმეტამინი: დაუკავშირდით სპეციალისტს დოზირებასთან დაკავშირებით.  
-Penicillium marneffei-  
» სულფადიაზინი: დაუკავშირდით სპეციალისტს დოზირებასთან დაკავშირებით.

» არსებობს სპეციფიკური რეკომენდაციები PCP-ის ფარმაკოლოგიური მკურნალობისთვის პაციენტებთან, რომლებსაც არ აქვთ აივ ინფექცია, მაგრამ სხვაგვარად იმუნოკომპრომისული (სუსტი იმუნიტეტის

მწვავე

მქონე) არიან, მაგალითად, ტრანსპლანტაციის შემდეგ.[49] [98] შესაბამისი რეჟიმების შესახებ ინფორმაციის მისაღებად უნდა გაეცნოთ ადგილობრივ გაიდლაინებს.

» რესპირატორული კომპრომისის მქონე პაციენტები უნდა დავანვინოთ საავადმყოფოში, შესაძლოა ინტენსიური თერაპიის განყოფილებაში და შესაძლოა დაგვჭირდეს ხელოვნური ვენტილაცია.

» ამერიკის ტრანსპლანტაციის საზოგადოების 2019 წლის გაიდლაინები ასევე რეკომენდაციას უწევენ ტრიმეთოპრიმ/სულფამეთოქსაზოლს (TMP/SMX), როგორც PCP-ის უპირატეს მკურნალობას მყარი ორგანოს ტრანსპლანტაციის რეციპიენტ ბავშვებსა და მოზრდილებში.[49] პერორალური დოზირება შეიძლება განხილულ იქნას მსუბუქი ინფექციების დროს. მძიმე ინფექციების დროს, ინტრავენური პენტამიდინი უპირატესი მეორე რიგის მედიკამენტია TMP/SMX-ის შემდეგ; თუმცა პანკრეასის რეციპიენტებთან მის დანიშვნას თავი უნდა ავარიდოთ, კუნძულოვანი უჯრედების ნეკროზის პოტენციალის გამო. მსუბუქიდან-საშუალო სიმძიმის PCP-ის სხვა ვარიანტები მოიცავს ატოვაქვონს ან კლინდამიცინს დამატებული პრიმაქვინი, ასევე მსუბუქიდან-საშუალო ან საშუალოდან-მძიმე PCP-ის სამკურნალო ვარიანტებია დაფსონი დამატებული პტრიმეთოპრიმი, ან პირიმეთამინი დამატებული სულფადიაზინი; თუმცა, ეს კომბინაციები არ იყო ადეკვატურად შესწავლილი ბავშვებში.[49]

» ყველა პაციენტი უნდა შემონმდეს გლუკოზა-6-ფოსფატ დეჰიდროგენაზის (G6PD) დეფიციტზე პრიმაქვინის ან დაფსონის დაწყებამდე, თუ ეს შესაძლებელია.

» მკურნალობის ხანგრძლივობა 14-21 დღეა.

დამატებით კორტიკოსტეროიდი

მკურნალობა, რომელიც რეკომენდებულია შერჩეულ ჯგუფში ზოგიერთი პაციენტისთვის

პირველადი პარამეტრები

» პრენდიზოლონი: ბავშვები: 1 მგ/კგ პერორალურად დღეში ორჯერ 5 დღე, შემდეგ 0.5 მგ/კგ ორჯერ დღეში 5 დღე; შემდეგ 0.5 მგ/კგ დღეში ერთხელ 10 დღე; ზრდასრულები: 40-60 მგ პერორალურად 2-3ჯერ დღეში, 5-7 დღის განმავლობაში, შემდეგ თანდათან მოხსენით 1-2 კვირის განმავლობაში

## მწვავე

» აღიუვანტური კორტიკოსტეროიდების გამოყენება პნევმოცისტის აივ-უარყოფით შემთხვევებში საკამათოა; ობსერვაციული კვლევების მეტა-ანალიზის თანახმად, შედეგები ურთიერთსაწინააღმდეგოა სიკვდილობის მხრივ, მათ შორის ჰიპოქსემიური პაციენტების ჯგუფებში.[61] [103] [104] [105] [106] [107]

## მიმდინარე

ჩაუტარდა PCP ინფექციის წარმატებული მკურნალობაა

1-ლი

მეორადი პროფილაქტიკა

» პაციენტები, რომლებსაც ქონდათ PCP ინფექცია, მკურნალობდნენ და არ აქვთ სიმპტომები, იღებენ მეორად პროფილაქტიკას, რომელიც პირველადი პროფილაქტიკის მსგავსად მიდის თითოეული ჯგუფის პაციენტისთვის.

» მეორეული პროფილაქტიკა რეკომენდებულია აივ-დადებითი პაციენტებისთვის, რომლებსაც გადატანილი აქვთ პნევმოცისტური პნევმონია; ეს უნდა დაიწყოს პნევმონიის მკურნალობის შემდეგ და გაგრძელდეს სანამ არ მოხდება იმუნიტეტის აღდგენა ანტირეტროვირუსული მკურნალობის შედეგად.[22] [32]

» მეორეული პროფილაქტიკა პაციენტთა უმეტესობასთან უნდა შეწყდეს იმავე კრიტერიუმების გამოყენებით, რომლებსაც პირველადი პროფილაქტიკის შეწყვეტისას ვიყენებთ. PCP პროფილაქტიკა აივ-ინფიცირებულ <1 წლამდე ჩვილებში არ უნდა შეწყდეს. პროფილაქტიკა სიცოცხლის მანძილზე უნდა გაგრძელდეს პაციენტებთან, რომლებსაც PCP CD4 უჯრედების >200 უჯრედი/მიკროლიტრზე რაოდენობის მიუხედავად განუვითარდათ.



## სიახლეები

### ექინოკანდინები

ექინოკანდინები სოკოს საწინააღმდეგო წამლების ჯგუფია, რომლებიც აინჰიბირებს სოკოს უჯრედის კედლის მოლეკულა გლუკანს. კლინიკური კვლევები ამ საკითხზე ჩატარებული არ არის. თუმცა, გამოქვეყნებულია შემთხვევათა სერია და რეტროსპექტული კოჰორტული კვლევა.[110] [111] [112] ექინოკანდინები შესაძლოა უფრო ხშირად გამოვიყენოთ მომავალში პნევმოცისტური პნევმონიის სამკურნალოდ.

### პირველადი პრევენცია

პნევმოცისტური პნევმონიის (PCP) პრევენცია შესაძლებელია აივ-დადებით პაციენტებში კომბინაციური ანტირეტროვირუსული მკურნალობის (ART) გამოყენებით იმუნური ფუნქციის აღდგენისა და შენახვის მიზნით.[22] [32] [46]

სპეციფიკური პროფილაქტიკური მკურნალობა ესაჭიროება თითოეულ პაციენტს, რომელიც იმყოფება პნევმოცისტური პნევმონიის ინფექციის მაღალი რისკის ქვეშ.

მოზრდილები ან მოზარდები, აივ-დადებითი[32]

- აივ-დადებითი პაციენტები, რომლებსაც PCP-ს კლინიკური სიმპტომები ან ნიშნები აქვთ, პირველადი პროფილაქტიკური მკურნალობა ესაჭიროებათ შემდგომ გარემოებებში:

- CD4 უჯრედების რაოდენობა <200 უჯრედი/მიკროლიტრი
- CD4 უჯრედების პროცენტულობა <14%
- CD4 უჯრედების რაოდენობა >200 უჯრედი/მიკროლიტრი - <250 უჯრედი/მიკროლიტრი, თუ ანტირეტროვირუსული მკურნალობა ყოფნდება და შეუძლებელია CD4 უჯრედების რაოდენობის კონტროლი ყოველ 1-3 თვეში.
- პაციენტებს, რომლებიც ტოქსოპლაზმოზის სუპრესიისთვის მკურნალობენ პირიმეთამინი/სულფადიაზინით, არ ესაჭიროებათ დამატებითი პროფილაქტიკა.

აივ რისკის მქონე ბავშვები[22]

- PCP პროფილაქტიკა რეკომენდებულია მომდევნო ჯგუფის ბავშვებში:

- 1-12 თვის ასაკის აივ დადებითი ჩვილები, განურჩევლად CD4 უჯრედების რაოდენობის ან პროცენტისა
- 1-5 წლის ასაკის აივ-დადებითი ბავშვები CD4 უჯრედების რაოდენობით <500 უჯრედი/მიკროლიტრი ან CD4 პროცენტულობით <15%
- 6-12 წლის აივ-დადებითები CD4 უჯრედების რაოდენობით <200 უჯრედი/მიკროლიტრი ან CD4 პროცენტულობით <15 %
- აივ-დადებითი დედების აივ-განუსაზღვრელი ჩვილები.

აივ-უარყოფითი, იმუნოკომპრომისული პაციენტები[31] [47] [48] [49]

- პნევმოცისტური პნევმონიის პროფილაქტიკის ჩვენებები რისკის შეფასების შემდეგ:
  - ჰემატოლოგიური ავთვისებიანი მდგომარეობანი
  - ჰემატოპოეტური უჯრედების ტრანსპლანტაცია

- სხვა ავთვისებიანი დაავადებები, რომელთა სამკურნალოდ დანიშნული ქიმიოთერაპიის რეჟიმი დაკავშირებულია პნევმოცისტური პნევმონიის >3.5%-იან რისკთან
- მკვრივი ორგანოების ტრანსპლანტაცია
- კორტიკოსტეროიდების ქრონიკული გამოყენება სხვა იმუნოსუპრესიულ მედიკამენტებთან და მათ გარეშე
- ზოგიერთი პირველადი იმუნოდეფიციტური დაავადება (მაგ. მძიმე კომბინირებული იმუნოდეფიციტი).

პირველი რიგის პროფილაქტიკური მედიკამენტია ტრიმეტოპრიმ/სულფამეთოქსაზოლი (TMP/SMX) უკუჩვენებების არარსებობის შემთხვევაში. იმ პაციენტთათვის, რომლებსაც არ აქვთ ამტანობა ტრიმეტოპრიმ/სულფამეთოქსაზოლის მიმართ, სხვა ვარიანტებია: დაპსონი + პირიმეთამინი + ფოლინის მჟავა (კალციუმის ფოლინატის ფორმით), ატოვაქონი, ატოვაქონი + პირიმეთამინი + ფოლინის მჟავა (კალციუმის ფოლინატის ფორმით), ან აეროზოლირებული პენტამიდინი.[32] ინტრავენური პენდამიდინი განიხილება >2 წლის ბავშვებში, როცა სხვა ვარიანტი არ გვაქვს.[22] ყველა პაციენტი უნდა შემოწმდეს გლუკოზა-6-ფოსფატ დეჰიდროგენაზის (G6PD) დეფიციტზე დაფსონის დანერგვამდე, თუ ეს შესაძლებელია. PCP პროფილაქტიკის ყველა დეტალისთვის გთხოვთ იხილოთ მართვის ნაწილი .

მიუხედავად მტკიცებულებების არსებობისა, რომ მიკროორგანიზმი ადამიანიდან ადამიანზე გადადის, პნევმოცისტური პნევმონიის მქონე პაციენტებში რესპირატორული იზოლაცია არ არის რეკომენდებული.[32] [50] [51] [52] [53]

ვაქცინები ჯერ-ჯერობით შემუშავების სტადიაშია.[54] [55] [56] [57] [58] [59]

## მეორეული პრევენცია

პაციენტები, რომლებსაც ქონდათ PCP ინფექცია, მკურნალობდნენ და არ აქვთ სიმპტომები, იღებენ მეორად პროფილაქტიკას, რომელიც პირველადი პროფილაქტიკის მსგავსად მიდის თითოეული ჯგუფის პაციენტისთვის.

მეორეული პროფილაქტიკა რეკომენდებულია აივ-დადებითი პაციენტებისთვის, რომლებსაც გადატანილი აქვთ პნევმოცისტური პნევმონია; ეს უნდა დაიწყოს პნევმონიის მკურნალობის შემდეგ და გაგრძელდეს სანამ არ მოხდება იმუნიტეტის აღდგენა ანტირეტროვირუსული მკურნალობის შედეგად.[22] [32]

მეორეული პროფილაქტიკა პაციენტთა უმეტესობასთან უნდა შეწყდეს იმავე კრიტერიუმების გამოყენებით, რომლებსაც პირველადი პროფილაქტიკის შეწყვეტისას ვიყენებთ. PCP პროფილაქტიკა აივ-ინფიცირებულ <1 წლამდე ჩვილებში არ უნდა შეწყდეს. პროფილაქტიკა სიცოცხლის მანძილზე უნდა გაგრძელდეს პაციენტებთან, რომლებსაც PCP CD4 უჯრედების >200 უჯრედი/მიკროლიტრზე რაოდენობის მიუხედავად განუვითარდათ.

## მონიტორინგი

### მონიტორინგი

მონიტორინგი მკურნალობის პროცესში უნდა იყოს ფოკუსირებული მკურნალობაზე პასუხზე, წამლების ტოქსიურობაზე და აიმუნიტეტის აღდგენის ანთებით სინდრომზე (IRIS).[130]

თუ პნევმოცისტური პნევმონია (PCP) კლინიკურად უარესდება ანტირეტროვირუსული მკურნალობის (ART) დაწყების შემდეგ, მნიშვნელოვანია გამოირიცხოს პნევმოცისტური პნევმონიის მიმართ მკურნალობის წარუმატებლობა, წამლებზე რეაქცია, ახალი ინფექცია, ავთვისებიანი მდგომარეობა ან სხვა პროცესი, როგორცაა გულის შეგუბებითი უკმარისობა იმუნური რეკონსტიტუციის ანთებითი სინდრომი დიაგნოზის დასამადე. ანტირეტროვირუსული თერაპიის აღრეულ ეტაპზე დაწყება (2 კვირაში) გვიან დაწყებასთან შედარებით შედარებით სიკვდილობის დაბალ რისკთან იყო დაკავშირებული პნევმოცისტური პნევმონიის მქონე არაინტენსიური თერაპიის პაციენტების ერთ-ერთ კვლევაში და, შესაბამისად, რეკომენდებულია ანტირეტროვირუსული მკურნალობის აღრეულ ეტაპზე დანიშვნა.[131]

# გართულებები

გართულებები		ქრონოლოგია ალბათობა	
სუნთქვის უკმარისობა	მოკლევადიანი	საშუალო	
<p>სუნთქვის უკმარისობა უფრო სავარაუდოა აივ-უარყოფით პაციენტებში.</p> <p>პნევმოციტური პნევმონიის მქონე პაციენტების პროგნოზი, რომლებსაც მექანიკური ვენტილაცია ესაჭიროებათ, მძიმეა.</p> <p>მწვავე რესპირატორული დისტრესის მსგავსი მდგომარეობა აღინიშნება მძიმე ფორმის პნევმოციტური პნევმონიის მქონე ზოგიერთ პაციენტში და ამ პაციენტებს არაკეთლსაიმედო პროგნოზი აქვთ.</p>			
ნამლების გვერდითი ეფექტები	მოკლევადიანი	საშუალო	
<p>მკურნალობის გვერდით ეფექტები ხშირია აივ-დადებით პაციენტებში და შესაძლოა მკურნალობის შეზღუდვა განაპირობოს.</p> <p>ტრიმეთოპრიმ/სულფამეთოქსაზოლი: გვერდითი ეფექტები ხშირია აივ-დადებით პაციენტებში (20-85%) და მოიცავს ცხელებას, ჰიპერკალემიას, თირკმლის უკმარისობას, მიელოსუპრესიას, გამონაყარს, სტივენ-ჯონსონის სინდრომს, ჰეპატოტოქსიურობას, გულისრევას, ღებინებას და კრისტალურიას.</p> <p>პენტამიდინი: როდესაც აძლიერებ ინტრავენურად, შესაძლოა გამოიწვიოს ნეფროტოქსიურობა, ინფუზიასთან დაკავშირებული ჰიპოტენზია, არითმიები (მათ შორის პარკუჭოვანი ფიბრილაცია), პანკრეატიტი, ჰიპოგლიკემია, საჭრის დიაბეტი და ელექტროლიტური დარღვევები. რეკომენდებულია, რომ პაციენტები იყვნენ გულის მუდმივი მონიტორინგის ქვეშ და ეკგ-ების მონიტორინგი ხორციელდებოდეს QT გახანგრძლივების არსებობაზე.</p> <p>კლინდამიცინი: გვერდითი ეფექტები მოიცავს დიარეას, თსევდომემბრანოზულ კოლიტს და გამონაყარს.</p> <p>პრიმაქვინი: შესაძლოა გამოიწვიოს მუცლის სპაზმური ტკივილი, გულისრევა, ღებინება, მაგრამ უფრო სერიოზულ შემთხვევებში, შესაძლოა გამოიწვიოს მეთემოგლობინემია და ჰემოლიზური ანემია, განსაკუთრებით თ პაციენტებს აქვთ გლუკოზ-6-ფოსფატ დეჰიდროგენაზის (G6PD) დეფიციტი.</p> <p>დაფსონი: შესაძლოა აგრეთვე გამოიწვიოს მეთ-ჰემოგლობინემია და ჰემოლიზური ანემია (განსაკუთრებით G6PD დეფიციტის მქონე პაციენტებში), ასევე ნეიტროპენია, გამონაყარი, ცხელება, ჰეპატიტი, ჰიპერკალემია, პერიფერიული ნეიროპათია და ჰეპატოტოქსიურობა.</p> <p>ატოვაქონი: შესაძლოა გამოიწვიოს დიარეა, გამონაყარი, გულისრევა, ღებინება, თავის ტკივილი, ჰიპონატრემია, ჰიპერგლიკემია, ტრანსამინაზების მატება და ცხელება. არ უნდა მივცეთ რიფამპინთან ან რიფაბუტინთან ერთად.</p>			
პნევმოთორაქსი	მოკლევადიანი	დაბალი	
<p>პნევმოთორაქსის განვითარების ფარდობითი რისკი პნევმოციტური პნევმონიის ანამნეზის მქონე პაციენტებში შეადგენს 14.5-ს იმ პაციენტებთან შედარებით, რომლებიც არიან აივ დადებითი და ანამნეზში არ აღინიშნებათ პნევმოციტური პნევმონიის შემთხვევა, ხოლო, საინჰალაციო პენტამიდინის მიმღებ პაციენტებში ფარდობითი რისკი შეადგენს 17.6-ს.[127] აივ-დადებითი პაციენტების ერთ სერიაში, რომლებსაც ქონდათ PCP, 104 პაციენტიდან 6-ში აღინიშნებოდა სპონტანური პნევმოთორაქსი.[128]</p>			

BMJ Best Practice-ის ამ თემის PDF ვერსია ეფუძნება ვებ ვერსიას. ბოლო განახლება: Feb 02, 2024.  
 BMJ Best Practice თემები რეგულარულად ახლდება და ყველაზე ახალი ვერსია იხილეთ-  
[bestpractice.bmj.com](http://bestpractice.bmj.com). ამ მასალის გამოყენება ექვემდებარება ჩვენს განმარტებას (. ამ მასალის  
 გამოყენება ექვემდებარება ჩვენს). © BMJ Publishing Group Ltd 2024 ყველა უფლება დაცულია.

გართულებები		ქრონოლოგია ალბათობა	
PCP-ს მქონე აივ-პაციენტებში პნევმოთორაქსის რისკფაქტორები მოიცავს ანამნეზში სიგარეტი მონწილას, აეროზოლური პნეტამიდიებით მკურნალობას და პნევმატოცელეს გულ-მკერდის რენტგენზე.[129]			
იმუნიტეტის აღმდგენი ანთებითი სინდრომი (IRIS)	გრძელვადიანი	დაბალი	
იმუნური რეკონსტიტუციის ანთებითი სინდრომი არის ანთებითი რეაქცია სპეციფიკურ ანტიგენზე, რაც განპირობებულია ანტირეტროვირუსულ მკურნალობასთან (ART) დაკავშირებული იმუნიტეტის აღდგენით და შესაძლოა გამოვლინდეს ნებისმიერ ანტიგენზე (ინფექციური, მასპინძლის ან სიმსივნის), მაგრამ ხშირად ვლინდება პნევმოცისტური პნევმონიის ან სხვა ოპორტუნისტული ინფექციების დროს.[130]			
PCP-ს შედეგად განვითარებული IRIS შესაძლოა გამოვლინდეს გაუარესებადი ჰიპოქსემიით, პროგრესული რადიოგრაფიული დარღვევებით და ცხელებით.			

## პროგნოზი

პნევმოცისტური პნევმონიის მქონე ყველა პაციენტში გადარჩენადობა გაუმჯობესდა. აშშ-ს გარდაცვალების სერთიფიკატების დიდ მონაცემთა ბაზაში, სიკვდილობის მაჩვენებელი შემცირდა, 1999 წელს 100 000 ადამიანიზე 0,470 გარდაცვალებიდან, 2014 წელს 100 000 პირზე 0,154-მდე შემცირდა.[113] მოზრდილებისა და მოზარდების აივ დაავადების პროექტში 12 თვის მანძილზე გადარჩენა გაუმჯობესდა 40%-დან 1992/1993 წლებში 60%-მდე 1996/1998 წლებში.[114] ფაქტორები, რომლებიც დაკავშირებულია არაკეთლსაიმედო გამოსავალთან არის ანამნეზში პნევმოცისტური პნევმონია, CD4 უჯრედების დაბალი რაოდენობა (<50 უჯრედი/მიკროლიტრი), CD4 უჯრედების პროცენტულობა <15% და 60 წლამდე ასაკი. აივ-დადებით პაციენტებში, რომლებიც პნევმოცისტური პნევმონიის გამო მოხვდნენ 3 დიდ აკადემიურ ცენტრში 1995-1997 წლებში, მთიანობაში სიკვდილობამ შეადგინა 11.3%.[115] სიკვდილობის მაღალ მაჩვენებელთან დაკავშირებული ფაქტორები:

- მომატებული A-a გრადიენტი
- ჰიპოალბუმინემია
- ნარკოტიკების მოხმარება
- სუნთქვის გაზრდილი სიხშირე
- Mycobacterium avium intracellulare ინფექციის პროფილაქტიკა
- შიდსის დიაგნოზი
- ლეიკოციტების რაოდენობის მომატება
- შრატში მომატებული კრეატინინი
- ნევროლოგიური სიმპტომები

2008 წლის კვლევამ აჩვენა, რომ პნევმოცისტური პნევმონიით განპირობებული სიკვდილობა 1996-2006 წლებში შეადგენდა 9.7% და სიკვდილობის ადრეული პროგნოზული ფაქტორები იყო:[116]

- პაციენტის ასაკის მატება
- PCP-ს შემდგომი ეპიზოდები
- ჰოსპიტალიზაციის დროს ჰემოგლობინის დაბალი დონე
- ჰოსპიტალიზაციისას ოთახის ჰაერიდან ჩსუნთქვისას ჟანგბადის დაბალი პარციალური წნევა
- თანამდევრი დაავადებების არსებობა
- კაპოშის სარკომის ფილტვის ფორმა

პნევმოცისტური პნევმონიის 136 ეპიზოდის სხვა კვლევამ 2000-2013 წლებში გამოავლინა, რომ სიკვდილობა შეადგენდა 11%-ს, ხოლო 5 წლიანი გადარჩენადობა შეადგენდა 73%-ს მთლიანობაში (88% მათში, ვინც



ემორჩილებოდა ანტირეტროვირუსული თერაპიით [ART] მკურნალობას და 34% მათში, ვინც არ იცავდა [ART]-ს).[16]

სან ფრანკისკოს მრავალპროფილიან საავადმყოფოში ჩატარდა მრავალი ეპიდემიოლოგიური კვლევა პნევმოციტური პნევმონიის შესახებ, აივ/შიდსის ეპიდემიის კონტექსტში.[117] [118] [119] [120] [121] [122] უახლესი კვლევები ამ კუთხით აჩვენებს, რომ გადარჩენა კრიტიკულად დაავადებულ აივ-დადებით პაციენტებში გაუმჯობესდა ART-ის ერაში და PCP-ს დიაგნოზის ინციდენტობა ინტენსიური თერაპიის განყოფილებაში თანდათანობით მცირდება.[117] [119] [123] კრიტიკულად დაავადებულ აივ-დადებით პაციენტებში, რომლებიც ინტენსიურ განყოფილებაში იყვნენ, PCP სუნთქვის უკმარისობის ხშირი მიზეზია და დაკავშირებული იყო გადარჩენის დაბალ მაჩვენებელთან, თუმცა PCP-ს ინციდენტობა ART-ზე მყოფ პაციენტებში გაცილებით დაბალი იყო, ვიდრე მათში, ვინც ART-ს არ იღებდა (3% ნაცვლად 19%-ისა,  $P < 0.001$ ).[119] ინტენსიური თერაპიის განყოფილებაში მყოფ პაციენტებში ანტირეტროვირუსული მკურნალობის გამოყენება დამოუკიდებელი პროგნოზული ფაქტორი იყო გადარჩენის გაუმჯობესებისთვის და ხელოვნური ვენტილაციის საჭიროების და/ან პნევმოტორაქსის განვითარებისთვის. ინტენსიური თერაპიის განყოფილებაში გადაყვანის დაყოვნება დაკავშირებული იყო სიკვდილობის გაზრდასთან.[123]

PCP-ს მქონე აივ-უარყოფით პაციენტებში ავადობა და სიკვდილობა უფრო მარალია, ვიდრე აივ-დადებით პაციენტებში.[25] [27] [28] [124] [125] პნევმოციტური პნევმონიის მქონე აივ-უარყოფითი პაციენტების შემთხვევათა ერთ სერიაში 96%-ს ესაჭიროებოდა ჰოსპიტალიზაცია, 69% მოთავსდა ინტენსიური თერაპიის განყოფილებაში, 65%-ს ესაჭიროებოდა ხელოვნური ვენტილაცია და სიკვდილობა იყო 39%.[124] სხვა სერიებში, სიკვდილობა იყო 69% და სიკვდილობასთან დაკავშირებული ფატორები (მაგ: მწვავე ფიზიოლოგიისა და ქრონიკული ჯანმრთელობის შეფასების II ქულები, ფილტვების მწვავე დაზიანება/მწვავე რესპირატორული დისტრეს სინდრომი, გვიანი დიაგნოზი, ნოზოკომიალური ინფექციები) მაღალი იყო.[126]

## მკურნალობის გაიდლაინები

### ევროპა

Primary prophylaxis of bacterial infections and *Pneumocystis jirovecii* pneumonia in patients with hematologic malignancies and solid tumors (<https://link.springer.com/article/10.1007/s00277-021-04452-9>)

ავტორი German Society of Hematology and Medical Oncology

ბოლო გამოქვეყნება: 2021

ECIL guidelines for preventing *Pneumocystis jirovecii* pneumonia in patients with haematological malignancies and stem cell transplant recipients (<https://www.ecil-leukaemia.com/en/resources/resources-ecil>)

ავტორი European Conference on Infections in Leukaemia

ბოლო გამოქვეყნება: 2016

### საერთაშორისო

Guidelines for preventing infectious complications among hematopoietic cell transplantation recipients: a global perspective (<https://www.cibmtr.org/ReferenceCenter/PubList/Pages/index.aspx?year=2009>)

ავტორი Center for International Blood and Marrow Research; National Marrow Donor program; European Blood and Marrow Transplant Group; American Society of Blood and Marrow Transplantation; Canadian Blood and Marrow Transplant Group; Infectious Diseases Society of America; Society for Healthcare Epidemiology of America; Association of Medical Microbiology and Infectious Disease Canada; Centers for Disease Control and Prevention

ბოლო გამოქვეყნება: 2009

## ჩრდილოეთი ამერიკა

Guidelines for the prevention and treatment of opportunistic infections in adults and adolescents with HIV: pneumocystis pneumonia (<https://clinicalinfo.hiv.gov/en/guidelines/hiv-clinical-guidelines-adult-and-adolescent-opportunistic-infections/pneumocystis-0>)

ავტორი Centers for Disease Control and Prevention; National Institutes of Health; HIV Medicine Association of the Infectious Diseases Society of America

ბოლო გამოქვეყნება: 2019

Pneumocystis jiroveci in solid organ transplantation (<https://www.myast.org/education/publications/infectious-diseases-guidelines-4th-edition>)

ავტორი American Society of Transplantation Infectious Diseases Community of Practice

ბოლო გამოქვეყნება: 2019

Antimicrobial prophylaxis for adult patients with cancer-related immunosuppression: ASCO and IDSA clinical practice guideline update ([https://www.idsociety.org/practice-guideline/practice-guidelines/#/date\\_na\\_dt/DESC/0/+](https://www.idsociety.org/practice-guideline/practice-guidelines/#/date_na_dt/DESC/0/+))

ავტორი American Society of Clinical Oncology; Infectious Diseases Society of America

ბოლო გამოქვეყნება: 2018

Guidelines for prevention and treatment of opportunistic infections in children with and exposed to HIV: pneumocystis jirovecii pneumonia (<https://clinicalinfo.hiv.gov/en/guidelines/hiv-clinical-guidelines-pediatric-opportunistic-infections/pneumocystis-jirovecii?view=full>)

ავტორი Centers for Disease Control and Prevention; National Institutes of Health; HIV Medicine Association of the Infectious Diseases Society of America, Pediatric Infectious Diseases Society; American Academy of Pediatrics

ბოლო გამოქვეყნება: 2013

Treatment of fungal infections in adult pulmonary and critical care patients (<https://www.thoracic.org/statements/tuberculosis-pneumonia.php>)

ავტორი American Thoracic Society

ბოლო გამოქვეყნება: 2011

## ოკეანეთი

Consensus guidelines for diagnosis, prophylaxis and management of Pneumocystis jirovecii pneumonia in patients with haematological and solid malignancies (<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/imj.12599>)

ავტორი Royal Australasian College of Physicians

ბოლო გამოქვეყნება: 2014

## ძირითადი სტატიები

- Palella FJ, Delaney KM, Moorman FC, et al. Declining morbidity and mortality among patients with advanced human immunodeficiency virus infection. N Engl J Med. 1998 Mar 26;338(13):853-60. სრული ტექსტი ([https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJM199803263381301?url\\_ver=Z39.88-2003&rft\\_id=ori:rid:crossref.org&rft\\_dat=cr\\_pub%20%20pubmed](https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJM199803263381301?url_ver=Z39.88-2003&rft_id=ori:rid:crossref.org&rft_dat=cr_pub%20%20pubmed)) აბსტრაქტი (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9516219?tool=bestpractice.bmj.com>)
- National Institutes of Health; Centers for Disease Control and Prevention; HIV Medicine Association of the Infectious Diseases Society of America; Pediatric Infectious Diseases Society; American Academy of Pediatrics. Guidelines for the prevention and treatment of opportunistic infections in children with and exposed to HIV: Pneumocystis jirovecii pneumonia. 2013 [internet publication]. სრული ტექსტი (<https://clinicalinfo.hiv.gov/en/guidelines/pediatric-opportunistic-infection/pneumocystis-jirovecii-pneumonia?view=full>)
- Centers for Disease Control and Prevention; National Institutes of Health; HIV Medicine Association of the Infectious Diseases Society of America. Guidelines for the prevention and treatment of opportunistic infections in adults and adolescents with HIV. Pneumocystis jirovecii pneumonia. Mar 2019 [internet publication]. სრული ტექსტი (<https://clinicalinfo.hiv.gov/en/guidelines/adult-and-adolescent-opportunistic-infection/pneumocystis-pneumonia>)
- Taplitz RA, Kennedy EB, Bow EJ, et al. Antimicrobial prophylaxis for adult patients with cancer-related immunosuppression: ASCO and IDSA clinical practice guideline update. J Clin Oncol. 2018 Oct 20;36(30):3043-54. სრული ტექსტი ([https://ascopubs.org/doi/10.1200/JCO.18.00374?url\\_ver=Z39.88-2003&rft\\_id=ori:rid:crossref.org&rft\\_dat=cr\\_pub%20%20pubmed](https://ascopubs.org/doi/10.1200/JCO.18.00374?url_ver=Z39.88-2003&rft_id=ori:rid:crossref.org&rft_dat=cr_pub%20%20pubmed)) აბსტრაქტი (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30179565?tool=bestpractice.bmj.com>)
- Tomblyn M, Chiller T, Einsele H, et al. Guidelines for preventing infectious complications among hematopoietic cell transplantation recipients: a global perspective. Biol Blood Marrow Transplant. 2009 Oct;15(10):1143-238. სრული ტექსტი ([https://www.bbmt.org/article/S1083-8791\(09\)00300-0/fulltext](https://www.bbmt.org/article/S1083-8791(09)00300-0/fulltext)) აბსტრაქტი (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19747629?tool=bestpractice.bmj.com>)
- Fishman JA, Gans H, AST Infectious Diseases Community of Practice. Pneumocystis jirovecii in solid organ transplantation: guidelines from the American Society of Transplantation Infectious Diseases Community of Practice. Clin Transplant. 2019 Sep;33(9):e13587. აბსტრაქტი (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31077616?tool=bestpractice.bmj.com>)
- Limper AH, Knox KS, Sarosi GA, et al. An official American Thoracic Society statement: treatment of fungal infections in adult pulmonary and critical care patients. Am J Respir Crit Care Med. 2011 Jan 1;183(1):96-128. სრული ტექსტი ([https://www.atsjournals.org/doi/10.1164/rccm.2008-740ST?url\\_ver=Z39.88-2003&rft\\_id=ori:rid:crossref.org&rft\\_dat=cr\\_pub%20%20pubmed](https://www.atsjournals.org/doi/10.1164/rccm.2008-740ST?url_ver=Z39.88-2003&rft_id=ori:rid:crossref.org&rft_dat=cr_pub%20%20pubmed)) აბსტრაქტი (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21193785?tool=bestpractice.bmj.com>)
- Ewald H, Raatz H, Boscacci R, et al. Adjunctive corticosteroids for Pneumocystis jirovecii pneumonia in patients with HIV infection. Cochrane Database Syst Rev. 2015 Apr 2;(4):CD006150. სრული ტექსტი (<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD006150.pub2/full>) აბსტრაქტი (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25835432?tool=bestpractice.bmj.com>)

- Cooley L, Dendle C, Wolf J, et al. Consensus guidelines for diagnosis, prophylaxis and management of Pneumocystis jirovecii pneumonia in patients with haematological and solid malignancies, 2014. Intern Med J. 2014 Dec;44(12b):1350-63. სრული ტექსტი (<https://www.doi.org/10.1111/imj.12599>) აბსტრაქტი (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25482745?tool=bestpractice.bmj.com>)
- Maertens J, Cesaro S, Maschmeyer G, et al. ECIL guidelines for preventing Pneumocystis jirovecii pneumonia in patients with haematological malignancies and stem cell transplant recipients. J Antimicrob Chemother. 2016 Sep;71(9):2397-404. სრული ტექსტი (<https://www.doi.org/10.1093/jac/dkw157>) აბსტრაქტი (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27550992?tool=bestpractice.bmj.com>)
- Classen AY, Henze L, von Lilienfeld-Toal M, et al. Primary prophylaxis of bacterial infections and Pneumocystis jirovecii pneumonia in patients with hematologic malignancies and solid tumors: 2020 updated guidelines of the Infectious Diseases Working Party of the German Society of Hematology and Medical Oncology (AGIHO/DGHO). Ann Hematol. 2021 Jun;100(6):1603-1620. სრული ტექსტი (<https://www.doi.org/10.1007/s00277-021-04452-9>) აბსტრაქტი (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/33846857?tool=bestpractice.bmj.com>)

## წყაროები

1. Palella FJ, Delaney KM, Moorman FC, et al. Declining morbidity and mortality among patients with advanced human immunodeficiency virus infection. N Engl J Med. 1998 Mar 26;338(13):853-60. სრული ტექსტი ([https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJM199803263381301?url\\_ver=Z39.88-2003&rfr\\_id=ori:rid:crossref.org&rfr\\_dat=cr\\_pub%20%20pubmed](https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJM199803263381301?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%20pubmed)) აბსტრაქტი (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9516219?tool=bestpractice.bmj.com>)
2. Kaplan JE, Hanson D, Dworkin MS, et al. Epidemiology of human immunodeficiency virus-associated opportunistic infections in the US in the era of highly active antiretroviral therapy. Clin Infect Dis. 2000 Apr;30(suppl 1):S5-14. სრული ტექსტი ([https://academic.oup.com/cid/article/30/Supplement\\_1/S5/393485](https://academic.oup.com/cid/article/30/Supplement_1/S5/393485)) აბსტრაქტი (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10770911?tool=bestpractice.bmj.com>)
3. Morris A, Lundgren JD, Masur H, et al. Current epidemiology of Pneumocystis pneumonia. Emerg Infect Dis. 2004 Oct;10(10):1713-20. აბსტრაქტი (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15504255?tool=bestpractice.bmj.com>)
4. Low A, Gavriliadis G, Larke N, et al. Incidence of Opportunistic Infections and the Impact of Antiretroviral Therapy Among HIV-Infected Adults in Low- and Middle-Income Countries: A Systematic Review and Meta-analysis. Clin Infect Dis. 2016 Jun 15;62(12):1595-1603. სრული ტექსტი (<https://www.doi.org/10.1093/cid/ciw125>) აბსტრაქტი (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26951573?tool=bestpractice.bmj.com>)
5. Limper AH, Adenis A, Le T, et al. Fungal infections in HIV/AIDS. Lancet Infect Dis. 2017 Nov;17(11):e334-43. სრული ტექსტი ([https://www.doi.org/10.1016/S1473-3099\(17\)30303-1](https://www.doi.org/10.1016/S1473-3099(17)30303-1)) აბსტრაქტი (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28774701?tool=bestpractice.bmj.com>)
6. Kolbrink B, Scheikholeslami-Sabzewari J, Borzikowsky C, et al. Evolving epidemiology of pneumocystis pneumonia: Findings from a longitudinal population-based study and a retrospective multi-center study in Germany. Lancet Reg Health Eur. 2022 Jul;18:100400. სრული ტექსტი (<https://>)



[www.doi.org/10.1016/j.lanpe.2022.100400](http://www.doi.org/10.1016/j.lanpe.2022.100400)) აბსტრაქტი (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/35814339?tool=bestpractice.bmj.com>)

7. Weverling GJ, Mocroft A, Ledergerber B, et al. Discontinuation of Pneumocystis carinii pneumonia prophylaxis after start of highly active antiretroviral therapy in HIV-1 infection. EuroSIDA Study Group. Lancet. 1999 Apr 17;353(9161):1293-8. აბსტრაქტი (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10218526?tool=bestpractice.bmj.com>)
8. Buchacz K, Lau B, Jing Y, et al. Incidence of AIDS-defining opportunistic infections in a multicohort analysis of HIV-infected persons in the United States and Canada, 2000-2010. J Infect Dis. 2016 Sep 15;214(6):862-72. სრული ტექსტი (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4996145>) აბსტრაქტი (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27559122?tool=bestpractice.bmj.com>)
9. Turvey SL, Bagshaw SM, Eurich DT, et al. Epidemiology and Outcomes in Critically Ill Patients with Human Immunodeficiency Virus Infection in the Era of Combination Antiretroviral Therapy. Can J Infect Dis Med Microbiol. 2017;2017:7868954. სრული ტექსტი (<https://www.doi.org/10.1155/2017/7868954>) აბსტრაქტი (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28348607?tool=bestpractice.bmj.com>)
10. Kim JH, Pseudos G Jr, Gonzalez E, et al. All-cause mortality in hospitalized HIV-infected patients at an acute tertiary care hospital with a comprehensive outpatient HIV care program in New York City in the era of highly active antiretroviral therapy (HAART). Infection. 2013 Apr;41(2):545-51. აბსტრაქტი (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23264096?tool=bestpractice.bmj.com>)
11. Phair J, Munoz A, Detels R, et al. The risk of Pneumocystis carinii pneumonia among men infected with human immunodeficiency virus type 1. Multicenter AIDS Cohort Study Group. N Engl J Med. 1990 Jan 18;322(3):161-5. აბსტრაქტი (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1967190?tool=bestpractice.bmj.com>)
12. Stansell JD, Osmond DH, Charlebois E, et al. Predictors of Pneumocystis carinii pneumonia in HIV-infected persons. Pulmonary Complications of HIV Infection Study Group. Am J Respir Crit Care Med. 1997 Jan;155(1):60-6. აბსტრაქტი (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9001290?tool=bestpractice.bmj.com>)
13. Pulvirenti J, Herrera P, Venkataraman P, et al. Pneumocystis carinii pneumonia in HIV-infected patients in the HAART era. AIDS Patient Care STDS. 2003 Jun;17(6):261-5. აბსტრაქტი (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12880489?tool=bestpractice.bmj.com>)
14. Lundberg BE, Davidson AJ, Burman WJ. Epidemiology of Pneumocystis carinii pneumonia in an era of effective prophylaxis: the relative contribution of non-adherence and drug failure. AIDS. 2000 Nov 10;14(16):2559-66. აბსტრაქტი (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11101068?tool=bestpractice.bmj.com>)
15. Huang L, Hecht FM. Why does Pneumocystis carinii pneumonia still occur? AIDS. 2000 Nov 10;14(16):2611-2. აბსტრაქტი (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11101076?tool=bestpractice.bmj.com>)
16. López-Sánchez C, Falcó V, Burgos J, et al. Epidemiology and long-term survival in HIV-infected patients with Pneumocystis jirovecii pneumonia in the HAART era: experience in a university hospital and review of the literature. Medicine (Baltimore). 2015 Mar;94(12):e681. სრული ტექსტი ([http://journals.lww.com/md-journal/Fulltext/2015/03040/Epidemiology\\_and\\_Long\\_Term\\_Survival\\_in.14.aspx](http://journals.lww.com/md-journal/Fulltext/2015/03040/Epidemiology_and_Long_Term_Survival_in.14.aspx)) აბსტრაქტი (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25816039?tool=bestpractice.bmj.com>)

17. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). HIV prevalence estimates: United States, 2006. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2008 Oct 3;57(39):1073-6. [სრული ტექსტი \(http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5739a2.htm\)](http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5739a2.htm) [აბსტრაქტი \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18830210?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18830210?tool=bestpractice.bmj.com)
18. Fisk DT, Meshnick, S, Kazanjian PH. Pneumocystis carinii pneumonia in patients in the developing world who have acquired immunodeficiency syndrome. Clin Infect Dis. 2003 Jan 1;36(1):70-8. [აბსტრაქტი \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12491205?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12491205?tool=bestpractice.bmj.com)
19. B-Lajoie MR, Drouin O, Bartlett G, et al. Incidence and Prevalence of Opportunistic and Other Infections and the Impact of Antiretroviral Therapy Among HIV-infected Children in Low- and Middle-income Countries: A Systematic Review and Meta-analysis. Clin Infect Dis. 2016 Jun 15;62(12):1586-1594. [სრული ტექსტი \(https://www.doi.org/10.1093/cid/ciw139\)](https://www.doi.org/10.1093/cid/ciw139) [აბსტრაქტი \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27001796?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27001796?tool=bestpractice.bmj.com)
20. Nesheim SR, Kopogiannis BG, Soe SM, et al. Trends in opportunistic infections in the pre- and post-highly active antiretroviral therapy eras among HIV-infected children in the Perinatal AIDS Collaborative Transmission Study, 1986-2004. Pediatrics. 2007 Jul;120(1):100-9. [აბსტრაქტი \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17606567?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17606567?tool=bestpractice.bmj.com)
21. Kovacs A, Frederick T, Church J, et al. CD4 T-lymphocyte counts and Pneumocystis carinii pneumonia in pediatric HIV infection. JAMA. 1991 Apr 3;265(13):1698-703. [აბსტრაქტი \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1672169?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1672169?tool=bestpractice.bmj.com)
22. National Institutes of Health; Centers for Disease Control and Prevention; HIV Medicine Association of the Infectious Diseases Society of America; Pediatric Infectious Diseases Society; American Academy of Pediatrics. Guidelines for the prevention and treatment of opportunistic infections in children with and exposed to HIV: Pneumocystis jirovecii pneumonia. 2013 [internet publication]. [სრული ტექსტი \(https://clinicalinfo.hiv.gov/en/guidelines/pediatric-opportunistic-infection/pneumocystis-jirovecii-pneumonia?view=full\)](https://clinicalinfo.hiv.gov/en/guidelines/pediatric-opportunistic-infection/pneumocystis-jirovecii-pneumonia?view=full)
23. Lowe DM, Rangaka MX, Gordon F, et al. Pneumocystis jirovecii pneumonia in tropical and low and middle income countries: a systematic review and meta-regression. PLoS One. 2013;8(8):e69969. [სრული ტექსტი \(https://www.doi.org/10.1371/journal.pone.0069969\)](https://www.doi.org/10.1371/journal.pone.0069969) [აბსტრაქტი \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23936365?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23936365?tool=bestpractice.bmj.com)
24. Falagas ME, Manta KG, Betsi GI, et al. Infection-related morbidity and mortality in patients with connective tissue diseases: a systematic review. Clin Rheumatol. 2007 May;26(5):663-70. [აბსტრაქტი \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17186117?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17186117?tool=bestpractice.bmj.com)
25. Yale SH, Limper AH. Pneumocystis carinii pneumonia in patients without acquired immunodeficiency syndrome: associated illness and prior corticosteroid therapy. Mayo Clin Proc. 1996 Jan;71(1):5-13. [აბსტრაქტი \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8538233?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8538233?tool=bestpractice.bmj.com)
26. Fillatre P, Decaux O, Jouneau S, et al. Incidence of Pneumocystis jirovecii pneumonia among groups at risk in HIV-negative patients. Am J Med. 2014 Dec;127(12):1242.e11-7. [აბსტრაქტი \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25058862?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25058862?tool=bestpractice.bmj.com)

27. Bienvenu AL, Traore K, Plekhanova I, et al. Pneumocystis pneumonia suspected cases in 604 non-HIV and HIV patients. *Int J Infect Dis*. 2016 May;46:11-7. **აბსტრაქტი** (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27021532?tool=bestpractice.bmj.com>)
28. Ling C, Qian S, Wang Q, et al. Pneumocystis pneumonia in non-HIV children: a 10-year retrospective study. *Clin Respir J*. 2018 Jan;12(1):16-22. **აბსტრაქტი** (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26878193?tool=bestpractice.bmj.com>)
29. Maini R, Henderson KL, Sheridan EA, et al. Increasing Pneumocystis pneumonia, England, UK, 2000-2010. *Emerg Infect Dis*. 2013 Mar;19(3):386-92. **სრული ტექსტი** ([http://wwwnc.cdc.gov/eid/article/19/3/12-1151\\_article.htm](http://wwwnc.cdc.gov/eid/article/19/3/12-1151_article.htm)) **აბსტრაქტი** (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23622345?tool=bestpractice.bmj.com>)
30. Martin-Garrido I, Carmona EM, Specks U, et al. Pneumocystis pneumonia in patients treated with rituximab. 2013 Jul;144(1):258-65. **სრული ტექსტი** (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4694106>) **აბსტრაქტი** (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23258406?tool=bestpractice.bmj.com>)
31. Stern A, Green H, Paul M, et al. Prophylaxis for Pneumocystis pneumonia (PCP) in non-HIV immunocompromised patients. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014 Oct 1;(10):CD005590. **სრული ტექსტი** (<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD005590.pub3/full>) **აბსტრაქტი** (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25269391?tool=bestpractice.bmj.com>)
32. Centers for Disease Control and Prevention; National Institutes of Health; HIV Medicine Association of the Infectious Diseases Society of America. Guidelines for the prevention and treatment of opportunistic infections in adults and adolescents with HIV. Pneumocystis jirovecii pneumonia. Mar 2019 [internet publication]. **სრული ტექსტი** (<https://clinicalinfo.hiv.gov/en/guidelines/adult-and-adolescent-opportunistic-infection/pneumocystis-pneumonia>)
33. Edman JC, Kovacs JA, Masur H, et al. Ribosomal RNA sequence shows Pneumocystis carinii to be a member of the fungi. *Nature*. 1988 Aug 11;334(6182):519-22. **აბსტრაქტი** (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2970013?tool=bestpractice.bmj.com>)
34. Stringer JR, Cushion MT, Wakefield AE. New nomenclature for the genus Pneumocystis. *J Eukaryot Microbiol*. 2001;(suppl):184S-9S. **აბსტრაქტი** (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11906056?tool=bestpractice.bmj.com>)
35. Stringer JR, Beard CB, Miller RF, et al. A new name (Pneumocystis jiroveci) for Pneumocystis from humans. *Emerg Infect Dis*. 2002 Sep;8(9):891-6. **სრული ტექსტი** (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2732539>) **აბსტრაქტი** (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12194762?tool=bestpractice.bmj.com>)
36. Limper AH, Offord KP, Smith TF, et al. Pneumocystis carinii pneumonia. Differences in lung parasite number and inflammation in patients with and without AIDS. *Am Rev Respir Dis*. 1989 Nov;140(5):1204-9. **აბსტრაქტი** (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2817582?tool=bestpractice.bmj.com>)
37. Leoung GS. Pneumocystosis and HIV. HIV InSite Knowledge Base. Jan 2006 [internet publication]. **სრული ტექსტი** (<http://hivinsite.ucsf.edu/InSite?page=kb-05-02-01>)

38. Harigai M, Koike R, Miyasaka M, et al. Pneumocystis pneumonia associated with infliximab in Japan. *N Engl J Med.* 2007 Nov 1;357(18):1874-6. **აბსტრაქტი** (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17978303?tool=bestpractice.bmj.com>)
39. Imaizumi K, Sugishita M, Usui M, et al. Pulmonary infectious complications associated with anti-TNFalpha therapy (infliximab) for rheumatoid arthritis. *Intern Med.* 2006;45(10):685-8. **აბსტრაქტი** (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16778341?tool=bestpractice.bmj.com>)
40. Kalyoncu U, Karadag O, Akdogan A, et al. Pneumocystis carinii pneumonia in a rheumatoid arthritis patient treated with adalimumab. *Scand J Infect Dis.* 2007;39(5):475-8. **აბსტრაქტი** (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17464877?tool=bestpractice.bmj.com>)
41. Lahiff C, Khiaron OB, Nolan N, et al. Pneumocystis carinii pneumonia in a patient on etanercept for psoriatic arthritis. *Ir J Med Sci.* 2007 Dec;176(4):309-11. **აბსტრაქტი** (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17906888?tool=bestpractice.bmj.com>)
42. Mori S, Imamura S, Fiyofiji C, et al. Pneumocystis jirovecii pneumonia in a patient with rheumatoid arthritis as a complication of treatment with infliximab, anti-tumor necrosis factor alpha neutralizing antibody. *Mod Rheumatol.* 2006;16(1):58-62. **აბსტრაქტი** (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16622728?tool=bestpractice.bmj.com>)
43. Salzer HJF, Schäfer G, Hoenigl M, et al. Clinical, diagnostic, and treatment disparities between HIV-infected and non-HIV-infected immunocompromised patients with Pneumocystis jirovecii pneumonia. *Respiration.* 2018;96(1):52-65. **სრული ტექსტი** (<https://www.karger.com/Article/FullText/487713>) **აბსტრაქტი** (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29635251?tool=bestpractice.bmj.com>)
44. Bonilla FA, Khan DA, Ballas ZK, et al. Practice parameter for the diagnosis and management of primary immunodeficiency. *J Allergy Clin Immunol.* 2015 Nov;136(5):1186-205.e1-78. **სრული ტექსტი** (<https://www.doi.org/10.1016/j.jaci.2015.04.049>) **აბსტრაქტი** (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26371839?tool=bestpractice.bmj.com>)
45. Ognibene FP, Shelhamer JH, Hoffman GS, et al. Pneumocystis carinii pneumonia: a major complication of immunosuppressive therapy in patients with Wegeners granulomatosis. *Am J Respir Crit Care Med.* 1995 Mar;151(3 Pt 1):795-9. **აბსტრაქტი** (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7881673?tool=bestpractice.bmj.com>)
46. Green H, Paul M, Vidal J, et al. Prophylaxis of Pneumocystis pneumonia in immunocompromised non-HIV-infected patients: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Mayo Clinic Proc.* 2007 Sep;82(9):1052-9. **აბსტრაქტი** (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17803871?tool=bestpractice.bmj.com>)
47. Taplitz RA, Kennedy EB, Bow EJ, et al. Antimicrobial prophylaxis for adult patients with cancer-related immunosuppression: ASCO and IDSA clinical practice guideline update. *J Clin Oncol.* 2018 Oct 20;36(30):3043-54. **სრული ტექსტი** ([https://ascopubs.org/doi/10.1200/JCO.18.00374?url\\_ver=Z39.88-2003&rfr\\_id=ori%3Arid%3Acrossref.org&rfr\\_dat=cr\\_pub++0pubmed](https://ascopubs.org/doi/10.1200/JCO.18.00374?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori%3Arid%3Acrossref.org&rfr_dat=cr_pub++0pubmed)) **აბსტრაქტი** (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30179565?tool=bestpractice.bmj.com>)
48. Tomblyn M, Chiller T, Einsele H, et al. Guidelines for preventing infectious complications among hematopoietic cell transplantation recipients: a global perspective. *Biol Blood Marrow Transplant.* 2009

Oct;15(10):1143-238. სრული ტექსტი ([https://www.bmt.org/article/S1083-8791\(09\)00300-0/fulltext](https://www.bmt.org/article/S1083-8791(09)00300-0/fulltext))  
 აბსტრაქტი (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19747629?tool=bestpractice.bmj.com>)

49. Fishman JA, Gans H, AST Infectious Diseases Community of Practice. Pneumocystis jiroveci in solid organ transplantation: guidelines from the American Society of Transplantation Infectious Diseases Community of Practice. Clin Transplant. 2019 Sep;33(9):e13587. აბსტრაქტი (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31077616?tool=bestpractice.bmj.com>)
50. Helweg-Larsen J, Tsolaki AJ, Miller RF, et al. Clusters of Pneumocystis carinii pneumonia: analysis of person-to-person transmission by genotyping. QJM. 1998 Dec;91(12):813-20. აბსტრაქტი (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10024946?tool=bestpractice.bmj.com>)
51. Olsson M, Lidman C, Latouche S, et al. Identification of Pneumocystis carinii f. sp. hominis gene sequences in filtered air in hospital environments. J Clin Microbiol. 1998 Jun;36(6):1737-40. აბსტრაქტი (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9620410?tool=bestpractice.bmj.com>)
52. Schmoldt S, Schuegger R, Wendler T, et al. Molecular evidence of nosocomial Pneumocystis jiroveci transmission among 16 patients after kidney transplantation. J Clin Microbiol. 2008 Mar;46(3):966-71. აბსტრაქტი (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18216217?tool=bestpractice.bmj.com>)
53. Morris A, Beard CB, Huang L. Update on the epidemiology and transmission of Pneumocystis carinii. Microbes Infect. 2002 Jan;4(1):95-103. აბსტრაქტი (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11825780?tool=bestpractice.bmj.com>)
54. Zheng M, Shellito JE, Marrero L, et al. CD4+ T cell-independent vaccination against Pneumocystis carinii in mice. J Clin Invest. 2001 Nov;108(10):1469-74. აბსტრაქტი (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11714738?tool=bestpractice.bmj.com>)
55. Wells J, Haidaris CG, Wright TW, et al. Active immunization against Pneumocystis carinii with a recombinant P. carinii antigen. Infect Immunol. 2006 Apr;74(4):2446-8. აბსტრაქტი (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16552076?tool=bestpractice.bmj.com>)
56. Theus SA, Smulian AG, Steele P, et al. Immunization with the major surface glycoprotein of Pneumocystis carinii elicits a protective response. Vaccine. 1998 Jul;16(11-12):1149-57. აბსტრაქტი (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9682373?tool=bestpractice.bmj.com>)
57. Cobos Jiménez V, Rabacal W, Rayens E, et al. Immunization with *Pneumocystis* recombinant KEX1 induces robust and durable humoral responses in immunocompromised non-human primates. Hum Vaccin Immunother. 2019;15(9):2075-2080. სრული ტექსტი (<https://www.doi.org/10.1080/21645515.2019.1631135>) აბსტრაქტი (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31348719?tool=bestpractice.bmj.com>)
58. Tesini BL, Wright TW, Malone JE, et al. Immunization with Pneumocystis Cross-Reactive Antigen 1 (Pca1) Protects Mice against Pneumocystis Pneumonia and Generates Antibody to Pneumocystis jirovecii. Infect Immun. 2017 Apr;85(4):. სრული ტექსტი (<https://www.doi.org/10.1128/IAI.00850-16>) აბსტრაქტი (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28031260?tool=bestpractice.bmj.com>)
59. Kling HM, Norris KA. Vaccine-Induced Immunogenicity and Protection Against Pneumocystis Pneumonia in a Nonhuman Primate Model of HIV and Pneumocystis Coinfection. J Infect Dis. 2016 May



- 15;213(10):1586-95. სრული ტექსტი (<https://www.doi.org/10.1093/infdis/jiw032>) აბსტრაქტი (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26823337?tool=bestpractice.bmj.com>)
60. Katz MH, Baron RB, Grady D. Risk stratification of ambulatory patients suspected of Pneumocystis pneumonia. Arch Intern Med. 1991 Jan;151(1):105-10. აბსტრაქტი (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1985585?tool=bestpractice.bmj.com>)
61. Pareja JGR, Garland R, Koziel H. Use of adjunctive corticosteroids in severe adult non-HIV Pneumocystis carinii pneumonia. Chest. 1998 May;113(5):1215-24. აბსტრაქტი (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9596297?tool=bestpractice.bmj.com>)
62. Singh N, Shafer RW, Swindells S (eds). HIV clinical manual. Pittsburgh, PA: ESun Technologies; 2003.
63. Fortun J, Navas E, Marti-Belda P, et al. Pneumocystis carinii pneumonia in HIV-infected patients: diagnostic yield of induced sputum and immunofluorescent stain with monoclonal antibodies. Eur Respir J. 1992 Jun;5(6):665-9. აბსტრაქტი (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1628723?tool=bestpractice.bmj.com>)
64. Kovacs JA, Ng VL, Masur H, et al. Diagnosis of Pneumocystis carinii pneumonia: improved detection in sputum with use of monoclonal antibodies. N Engl J Med. 1988 Mar 10;318(10):589-93. აბსტრაქტი (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2449613?tool=bestpractice.bmj.com>)
65. Midgley J, Parsons P, Leigh TR, et al. Increased sensitivity of immunofluorescence for detection of Pneumocystis carinii. Lancet. 1989 Dec 23-30;2(8678-8679):1523. აბსტრაქტი (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2574793?tool=bestpractice.bmj.com>)
66. Ng VL, Virani NA, Chaisson RE, et al. Rapid detection of Pneumocystis carinii using a direct fluorescent monoclonal antibody stain. J Clin Microbiol. 1990 Oct;28(10):2228-33. აბსტრაქტი (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1699968?tool=bestpractice.bmj.com>)
67. Harcup C, Baier HJ, Pitchenik AE. Evaluation of patients with the acquired immunodeficiency syndrome (AIDS) by fiberoptic bronchoscopy. Endoscopy. 1985 Nov;17(6):217-20. აბსტრაქტი (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3877629?tool=bestpractice.bmj.com>)
68. Zaman MK, White DA. Serum lactate dehydrogenase levels and Pneumocystis carinii pneumonia. Diagnostic and prognostic significance. Lancet. 1988 Nov 5;2(8619):1049-51. აბსტრაქტი (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3258483?tool=bestpractice.bmj.com>)
69. Gruden JF, Huang L, Turner J, et al. High-resolution CT in the evaluation of clinically suspected Pneumocystis carinii pneumonia in AIDS patients with normal, equivocal, or nonspecific radiographic findings. AJR Am J Roentgenol. 1997 Oct;169(4):967-75. აბსტრაქტი (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9308446?tool=bestpractice.bmj.com>)
70. Huang L, Stansell J, Osmond D, et al. Performance of an algorithm to detect Pneumocystis carinii pneumonia in symptomatic HIV-infected persons. Chest. 1999 Apr;115(4):1025-32. აბსტრაქტი (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10208204?tool=bestpractice.bmj.com>)
71. Sankary RM, Turner J, Lipavsky A, et al. Alveolar-capillary block in patients with AIDS and Pneumocystis carinii pneumonia. Am Rev Respir Dis. 1988 Feb;137(2):443-9. აბსტრაქტი (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3257662?tool=bestpractice.bmj.com>)

72. Shelhamer JH, Gill VJ, Quinn TC, et al. The laboratory evaluation of opportunistic pulmonary infections. *Ann Intern Med.* 1996 Mar 15;124(6):585-99. [აბსტრაქტი \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8597323?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8597323?tool=bestpractice.bmj.com)
73. Broaddus C, Dake MD, Stulbarg MS, et al. Bronchoalveolar lavage and transbronchial biopsy for the diagnosis of pulmonary infections in the acquired immunodeficiency syndrome. *Ann Intern Med.* 1985 Jun;102(6):747-52. [აბსტრაქტი \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2986505?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2986505?tool=bestpractice.bmj.com)
74. Fillaux J, Malvy S, Alvarez M, et al. Accuracy of a routine real-time PCR assay for the diagnosis of *Pneumocystis jirovecii* pneumonia. *J Microbiol Methods.* 2008 Oct;75(2):258-61. [აბსტრაქტი \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18606198?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18606198?tool=bestpractice.bmj.com)
75. Tuncer S, Erguven S, Kocagoz S, et al. Comparison of cytochemical staining, immunofluorescence and PCR for diagnosis of *Pneumocystis carinii* on sputum samples. *Scand J Infect Dis.* 1998;30(2):125-8. [აბსტრაქტი \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9730296?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9730296?tool=bestpractice.bmj.com)
76. Larsen HH, Masur H, Kovacs JA, et al. Development and evaluation of a quantitative, touch-down, real-time PCR assay for diagnosing *Pneumocystis carinii* pneumonia. *J Clin Microbiol.* 2002 Feb;40(2):490-4. [აბსტრაქტი \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11825961?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11825961?tool=bestpractice.bmj.com)
77. Helweg-Larsen J, Jensen JS, Lundgren B. Diagnostic use of PCR for detection of *Pneumocystis carinii* in oral wash samples. *J Clin Microbiol.* 1998 Jul;36(7):2068-72. [აბსტრაქტი \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9650964?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9650964?tool=bestpractice.bmj.com)
78. Larsen HH, Huang L, Kovacs JA, et al. A prospective, blinded study of quantitative touch-down polymerase chain reaction using oral-wash samples for diagnosis of *Pneumocystis pneumonia* in HIV-infected patients. *J Infect Dis.* 2004 May 1;189(9):1679-83. [აბსტრაქტი \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15116305?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15116305?tool=bestpractice.bmj.com)
79. Skelly MJ, Holzman RS, Merali S. S-adenosylmethionine levels in the diagnosis of *Pneumocystis carinii* pneumonia in patients with HIV infection. *Clin Infect Dis.* 2008 Feb 1;46(3):467-71. [სრული ტექსტი \(http://cid.oxfordjournals.org/content/46/3/467.long\)](http://cid.oxfordjournals.org/content/46/3/467.long) [აბსტრაქტი \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18177224?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18177224?tool=bestpractice.bmj.com)
80. Summah H, Zhu YG, Falagas ME, et al. Use of real-time polymerase chain reaction for the diagnosis of *Pneumocystis pneumonia* in immunocompromised patients: a meta-analysis. *Chin Med J (Engl).* 2013;126(10):1965-73. [აბსტრაქტი \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23673119?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23673119?tool=bestpractice.bmj.com)
81. Watanabe T, Yasuoka A, Tanuma J, et al. Serum (1->3) beta-D-glucan as a noninvasive adjunct marker for the diagnosis of *Pneumocystis pneumonia* in patients with AIDS. *Clin Infect Dis.* 2009 Oct 1;49(7):1128-31. [სრული ტექსტი \(http://cid.oxfordjournals.org/content/49/7/1128.long\)](http://cid.oxfordjournals.org/content/49/7/1128.long) [აბსტრაქტი \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19725788?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19725788?tool=bestpractice.bmj.com)
82. Shimizu Y, Sunaga N, Dobashi K, et al. Serum markers in interstitial pneumonia with and without *Pneumocystis jirovecii* colonization: a prospective study. *BMC Infect Dis.* 2009 Apr 22;9:47. [სრული ტექსტი \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2676289/?tool=pubmed\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2676289/?tool=pubmed) [აბსტრაქტი \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19383170?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19383170?tool=bestpractice.bmj.com)

83. Desmet S, Van Wijngaerden E, Maertens J, et al. Serum (1-3)-beta-D-glucan as a tool for diagnosis of Pneumocystis jirovecii pneumonia in patients with human immunodeficiency virus infection or hematological malignancy. J Clin Microbiol. 2009 Dec;47(12):3871-4. სრული ტექსტი (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2786638/?tool=pubmed>) აბსტრაქტი (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19846641?tool=bestpractice.bmj.com>)
84. Del Bono V, Mularoni A, Furfaro E, et al. Clinical evaluation of a (1,3)-beta-D-glucan assay for presumptive diagnosis of Pneumocystis jirovecii pneumonia in immunocompromised patients. Clin Vaccine Immunol. 2009 Oct;16(10):1524-6. სრული ტექსტი (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2756857/?tool=pubmed>) აბსტრაქტი (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19692624?tool=bestpractice.bmj.com>)
85. Nakamura H, Tateyama M, Tasato D, et al. Clinical utility of serum beta-D-glucan and KL-6 levels in Pneumocystis jirovecii pneumonia. Intern Med. 2009;48(4):195-202. სრული ტექსტი ([https://www.jstage.jst.go.jp/article/internalmedicine/48/4/48\\_4\\_195/\\_article](https://www.jstage.jst.go.jp/article/internalmedicine/48/4/48_4_195/_article)) აბსტრაქტი (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19218768?tool=bestpractice.bmj.com>)
86. Huang L. Clinical and translational research in pneumocystis and pneumocystis pneumonia. Parasite. 2011 Feb;18(1):3-11. აბსტრაქტი (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21395200?tool=bestpractice.bmj.com>)
87. Onishi A, Sugiyama D, Kogata Y, et al. Diagnostic accuracy of serum 1,3-β-D-glucan for pneumocystis jirovecii pneumonia, invasive candidiasis, and invasive aspergillosis: systematic review and meta-analysis. J Clin Microbiol. 2012 Jan;50(1):7-15. სრული ტექსტი (<http://jcm.asm.org/content/50/1/7.long>) აბსტრაქტი (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22075593?tool=bestpractice.bmj.com>)
88. Li WJ, Guo YL, Liu TJ, et al. Diagnosis of pneumocystis pneumonia using serum (1-3)-β-D-Glucan: a bivariate meta-analysis and systematic review. J Thorac Dis. 2015 Dec;7(12):2214-25. სრული ტექსტი (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4703639>) აბსტრაქტი (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26793343?tool=bestpractice.bmj.com>)
89. Sax PE, Komarow L, Finkelman MA, et al. Blood (1->3)-beta-D-glucan as a diagnostic test for HIV-related Pneumocystis jirovecii pneumonia. Clin Infect Dis. 2011 Jul 15;53(2):197-202. სრული ტექსტი (<http://cid.oxfordjournals.org/content/53/2/197.long>) აბსტრაქტი (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21690628?tool=bestpractice.bmj.com>)
90. Wood BR, Komarow L, Zolopa AR, et al. Test performance of blood beta-glucan for Pneumocystis jirovecii pneumonia in patients with AIDS and respiratory symptoms. AIDS. 2013 Mar 27;27(6):967-72. აბსტრაქტი (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23698062?tool=bestpractice.bmj.com>)
91. Kennedy CA, Goetz MB. Atypical roentgenographic manifestations of Pneumocystis carinii pneumonia. Arch Intern Med. 1992 Jul;152(7):1390-8. აბსტრაქტი (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1627019?tool=bestpractice.bmj.com>)
92. Sandhu JS, Goodman PC. Pulmonary cysts associated with Pneumocystis carinii pneumonia in patients with AIDS. Radiology. 1989 Oct;173(1):33-5. აბსტრაქტი (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2789413?tool=bestpractice.bmj.com>)

93. Abd AG, Nierman DM, Ilowite JS, et al. Bilateral upper lobe Pneumocystis carinii pneumonia in a patient receiving inhaled pentamidine prophylaxis. Chest. 1988 Aug;94(2):329-31. [აბსტრაქტი \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3260848?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3260848?tool=bestpractice.bmj.com)
94. Aberg JA. Coccidioidomycosis and HIV. HIV InSite Knowledge Base. Mar 2006 [internet publication]. [სრული ტექსტი \(http://hivinsite.ucsf.edu/InSite?page=kb-00&doc=kb-05-02-04\)](http://hivinsite.ucsf.edu/InSite?page=kb-00&doc=kb-05-02-04)
95. Drew WL, Lalezari JP. Cytomegalovirus and HIV. HIV InSite Knowledge Base. May 2006 [internet publication]. [სრული ტექსტი \(http://hivinsite.ucsf.edu/InSite?page=kb-00&doc=kb-05-03-03\)](http://hivinsite.ucsf.edu/InSite?page=kb-00&doc=kb-05-03-03)
96. Young EM, Goldman H. Histoplasmosis and HIV infection. HIV InSite Knowledge Base. Mar 2006 [internet publication]. [სრული ტექსტი \(http://hivinsite.ucsf.edu/InSite?page=kb-00&doc=kb-05-02-06\)](http://hivinsite.ucsf.edu/InSite?page=kb-00&doc=kb-05-02-06)
97. Krown SE. Clinical characteristics of Kaposi sarcoma. HIV InSite Knowledge Base. Feb 2006 [internet publication]. [სრული ტექსტი \(http://hivinsite.ucsf.edu/InSite?page=kb-00&doc=kb-06-02-03\)](http://hivinsite.ucsf.edu/InSite?page=kb-00&doc=kb-06-02-03)
98. Limper AH, Knox KS, Sarosi GA, et al. An official American Thoracic Society statement: treatment of fungal infections in adult pulmonary and critical care patients. Am J Respir Crit Care Med. 2011 Jan 1;183(1):96-128. [სრული ტექსტი \(https://www.atsjournals.org/doi/10.1164/rccm.2008-740ST?url\\_ver=Z39.88-2003&rfr\\_id=ori:rid:crossref.org&rfr\\_dat=cr\\_pub%20%20pubmed\)](https://www.atsjournals.org/doi/10.1164/rccm.2008-740ST?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%20pubmed) [აბსტრაქტი \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21193785?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21193785?tool=bestpractice.bmj.com)
99. Ewald H, Raatz H, Boscacci R, et al. Adjunctive corticosteroids for Pneumocystis jirovecii pneumonia in patients with HIV infection. Cochrane Database Syst Rev. 2015 Apr 2;(4):CD006150. [სრული ტექსტი \(http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD006150.pub2/full\)](http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD006150.pub2/full) [აბსტრაქტი \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25835432?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25835432?tool=bestpractice.bmj.com)
100. Benfield T, Atzori C, Miller RF, et al. Second-line salvage treatment of AIDS-associated Pneumocystis jirovecii pneumonia: a case series and systematic review. J Acquir Immune Defic Syndr. 2008 May 1;48(1):63-7. [აბსტრაქტი \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18360286?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18360286?tool=bestpractice.bmj.com)
101. Cooley L, Dendle C, Wolf J, et al. Consensus guidelines for diagnosis, prophylaxis and management of Pneumocystis jirovecii pneumonia in patients with haematological and solid malignancies, 2014. Intern Med J. 2014 Dec;44(12b):1350-63. [სრული ტექსტი \(https://www.doi.org/10.1111/imj.12599\)](https://www.doi.org/10.1111/imj.12599) [აბსტრაქტი \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25482745?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25482745?tool=bestpractice.bmj.com)
102. Wazir JF, Ansari NA. Pneumocystis carinii infection. Update and review. Arch Pathol Lab Med. 2004 Sep;128(9):1023-7. [აბსტრაქტი \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15335253?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15335253?tool=bestpractice.bmj.com)
103. Injean P, Eells SJ, Wu H, et al. A systematic review and meta-analysis of the data behind current recommendations for corticosteroids in non-HIV-related PCP: knowing when you are on shaky foundations. Transplant Direct. 2017 Feb 15;3(3):e137. [სრული ტექსტი \(https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5367754\)](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5367754) [აბსტრაქტი \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28361121?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28361121?tool=bestpractice.bmj.com)
104. Wieruszewski PM, Barreto JN, Frazee E, et al. Early Corticosteroids for Pneumocystis Pneumonia in Adults Without HIV Are Not Associated With Better Outcome. Chest. 2018 Sep;154(3):636-644. [სრული](#)

ტექსტი (<https://www.doi.org/10.1016/j.chest.2018.04.026>) აბსტრაქტი (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29705221?tool=bestpractice.bmj.com>)

105. Inoue N, Fushimi K. Adjunctive Corticosteroids decreased the risk of mortality of non-HIV Pneumocystis Pneumonia. *Int J Infect Dis.* 2019 Feb;79:109-115. სრული ტექსტი (<https://www.doi.org/10.1016/j.ijid.2018.12.001>) აბსტრაქტი (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30529109?tool=bestpractice.bmj.com>)
106. Ding L, Huang H, Wang H, et al. Adjunctive corticosteroids may be associated with better outcome for non-HIV Pneumocystis pneumonia with respiratory failure: a systemic review and meta-analysis of observational studies. *Ann Intensive Care.* 2020 Mar 20;10(1):34. სრული ტექსტი (<https://www.doi.org/10.1186/s13613-020-00649-9>) აბსტრაქტი (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32198645?tool=bestpractice.bmj.com>)
107. Fujikura Y, Manabe T, Kawana A, et al. Adjunctive Corticosteroids for Pneumocystis jirovecii Pneumonia in Non-HIV-infected Patients: A Systematic Review and Meta-analysis of Observational Studies. [in spa]. *Arch Bronconeumol.* 2017 Feb;53(2):55-61. სრული ტექსტი (<https://www.doi.org/10.1016/j.arbres.2016.06.016>) აბსტრაქტი (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27616706?tool=bestpractice.bmj.com>)
108. Maertens J, Cesaro S, Maschmeyer G, et al. ECIL guidelines for preventing Pneumocystis jirovecii pneumonia in patients with haematological malignancies and stem cell transplant recipients. *J Antimicrob Chemother.* 2016 Sep;71(9):2397-404. სრული ტექსტი (<https://www.doi.org/10.1093/jac/dkw157>) აბსტრაქტი (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27550992?tool=bestpractice.bmj.com>)
109. Classen AY, Henze L, von Lilienfeld-Toal M, et al. Primary prophylaxis of bacterial infections and Pneumocystis jirovecii pneumonia in patients with hematologic malignancies and solid tumors: 2020 updated guidelines of the Infectious Diseases Working Party of the German Society of Hematology and Medical Oncology (AGIHO/DGHO). *Ann Hematol.* 2021 Jun;100(6):1603-1620. სრული ტექსტი (<https://www.doi.org/10.1007/s00277-021-04452-9>) აბსტრაქტი (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/33846857?tool=bestpractice.bmj.com>)
110. Zhang G, Chen M, Zhang S, et al. Efficacy of caspofungin combined with trimethoprim/sulfamethoxazole as first-line therapy to treat non-HIV patients with severe pneumocystis pneumonia. *Exp Ther Med.* 2018 Feb;15(2):1594-1601. სრული ტექსტი (<https://www.doi.org/10.3892/etm.2017.5516>) აბსტრაქტი (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29399131?tool=bestpractice.bmj.com>)
111. Huang YS, Liu CE, Lin SP, et al. Echinocandins as alternative treatment for HIV-infected patients with Pneumocystis pneumonia. *AIDS.* 2019 Jul 1;33(8):1345-1351. სრული ტექსტი (<https://www.doi.org/10.1097/QAD.0000000000002207>) აბსტრაქტი (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30932964?tool=bestpractice.bmj.com>)
112. Wang M, Lang G, Chen Y, et al. A Pilot Study of Echinocandin Combination with Trimethoprim/Sulfamethoxazole and Clindamycin for the Treatment of AIDS Patients with Pneumocystis Pneumonia. *J Immunol Res.* 2019;2019:8105075. სრული ტექსტი (<https://www.doi.org/10.1155/2019/8105075>) აბსტრაქტი (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31886310?tool=bestpractice.bmj.com>)



113. Wickramasekaran RN, Jewell MP, Sorvillo F, et al. The changing trends and profile of pneumocystosis mortality in the United States, 1999-2014. *Mycoses*. 2017 Sep;60(9):607-15. [აბსტრაქტი \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28568970?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28568970?tool=bestpractice.bmj.com)
114. Dworkin MS, Hanson DL, Navin TR. Survival of patients with AIDS, after diagnosis of *Pneumocystis carinii* pneumonia, in the United States. *J Infect Dis*. 2001 May 1;183(9):1409-12. [სრული ტექსტი \(http://jid.oxfordjournals.org/content/183/9/1409.full\)](http://jid.oxfordjournals.org/content/183/9/1409.full) [აბსტრაქტი \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11294675?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11294675?tool=bestpractice.bmj.com)
115. Arozullah AM, Yarnols PR, Weinstein RA, et al. A new preadmission staging system for predicting inpatient mortality from HIV-associated *Pneumocystis carinii* pneumonia in the early highly active antiretroviral therapy (HAART) era. *Am J Respir Crit Care Med*. 2000 Apr;161(4 Pt 1):1081-6. [აბსტრაქტი \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10764294?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10764294?tool=bestpractice.bmj.com)
116. Walzer PD, Evans HE, Copas AJ, et al. Early predictors of mortality from *Pneumocystis jirovecii* pneumonia in HIV-infected patients: 1985 to 2006. *Clin Infect Dis*. 2008 Feb 15;46(4):625-33. [აბსტრაქტი \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18190281?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18190281?tool=bestpractice.bmj.com)
117. Morris A, Creasman J, Turner J, et al. Intensive care of human immunodeficiency virus-infected patients during the era of highly active antiretroviral therapy. *Am J Respir Crit Care Med*. 2002 Aug 1;166(3):262-7. [აბსტრაქტი \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12153955?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12153955?tool=bestpractice.bmj.com)
118. Nickas G, Wachter RM. Outcomes of intensive care for patients with human immunodeficiency virus infection. *Arch Intern Med*. 2000 Feb 28;160(4):541-7. [აბსტრაქტი \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10695695?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10695695?tool=bestpractice.bmj.com)
119. Powell K, Davis JL, Morris AM, et al. Survival for patients with human immunodeficiency virus admitted to the intensive care unit continues to improve in the current era of highly active antiretroviral therapy. *Chest*. 2009 Jan;135(1):11-7. [აბსტრაქტი \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18719058?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18719058?tool=bestpractice.bmj.com)
120. Wachter RM, Luce JM, Safrin S, et al. Cost and outcome of intensive care for patients with AIDS, *Pneumocystis carinii* pneumonia, and severe respiratory failure. *JAMA*. 1995 Jan 18;273(3):230-5. [აბსტრაქტი \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7807663?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7807663?tool=bestpractice.bmj.com)
121. Wachter RM, Luce JM, Turner J, et al. Intensive care of patients with the acquired immunodeficiency syndrome. Outcome and changing patterns of utilization. *Am Rev Respir Dis*. 1986 Nov;134(5):891-6. [აბსტრაქტი \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3777686?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3777686?tool=bestpractice.bmj.com)
122. Wachter RM, Russi MB, Bloch DA, et al. *Pneumocystis carinii* pneumonia and respiratory failure in AIDS. Improved outcomes and increased use of intensive care units. *Am Rev Respir Dis*. 1991 Feb;143(2):251-6. [აბსტრაქტი \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1990936?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1990936?tool=bestpractice.bmj.com)
123. Morris A, Wachter RM, Luce J, et al. Improved survival with highly active antiretroviral therapy in HIV-infected patients with severe *Pneumocystis carinii* pneumonia. *AIDS*. 2003 Jan 3;17(1):73-80. [აბსტრაქტი \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12478071?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12478071?tool=bestpractice.bmj.com)
124. Mansharamani NG, Garland R, Delaney G, et al. Management and outcome patterns for adult *Pneumocystis carinii* pneumonia, 1985 to 1995: comparison of HIV-associated cases to other immunocompromised

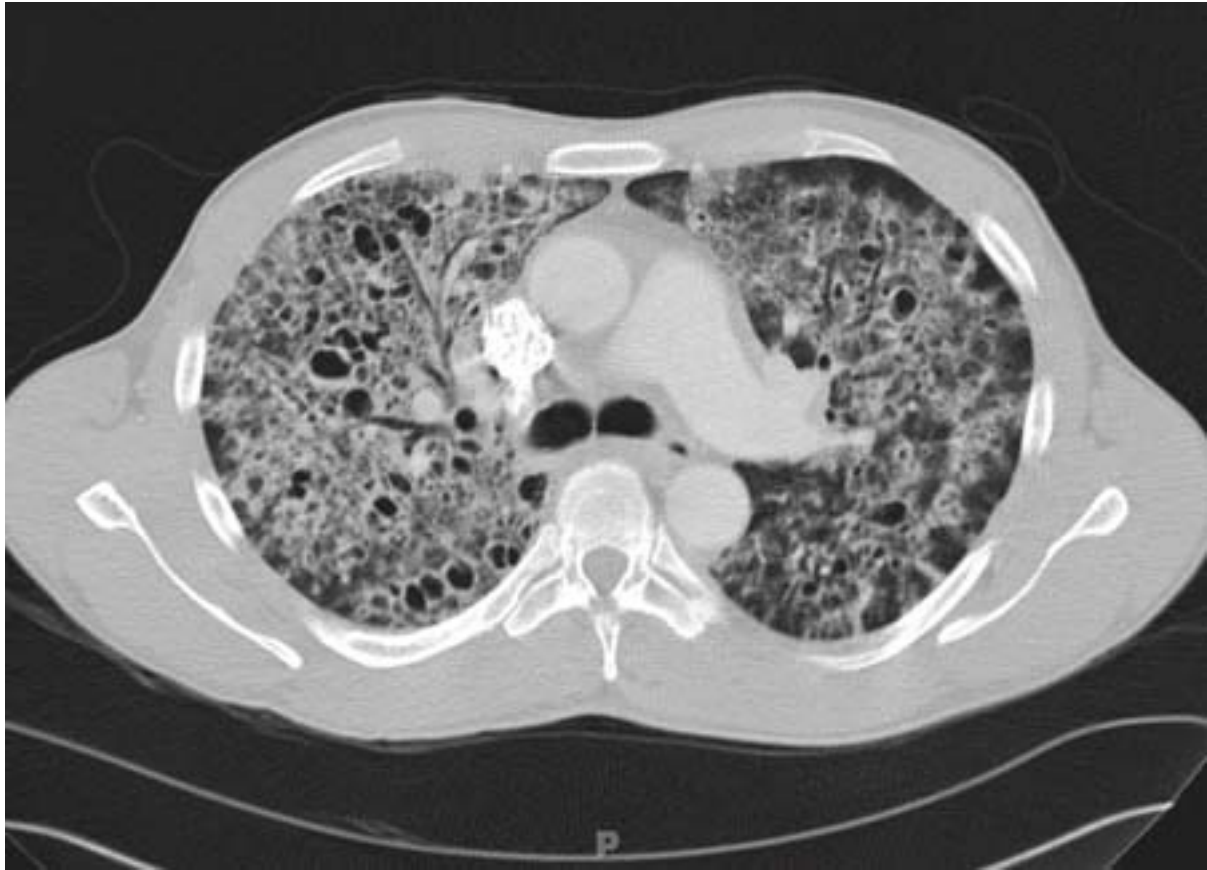
- states. Chest. 2000 Sep;118(3):704-11. [აბსტრაქტი \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10988192?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10988192?tool=bestpractice.bmj.com)
125. Arend SM, Kroon FP, van't Wout JW. Pneumocystis carinii pneumonia in patients without AIDS, 1980 through 1993. An analysis of 78 cases. Arch Intern Med. 1995 Dec 11-25;155(22):2436-41. [აბსტრაქტი \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7503602?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7503602?tool=bestpractice.bmj.com)
126. Cao B, Wang H, Wang P, et al. Clinical parameters and outcomes of Pneumocystis jirovecii pneumonia in non-HIV/AIDS patients. Chin Med J (Engl). 2006 Feb 5;119(3):234-7. [აბსტრაქტი \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16537012?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16537012?tool=bestpractice.bmj.com)
127. Sepkowitz KA, Telzak EE, Gold JW, et al. Pneumothorax in AIDS. Ann Intern Med. 1991 Mar 15;114(6):455-9. [აბსტრაქტი \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1994791?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1994791?tool=bestpractice.bmj.com)
128. DeLorenzo LJ, Huang CT, Maguire GP, et al. Roentgenographic patterns of Pneumocystis carinii pneumonia in 104 patients with AIDS. Chest. 1987 Mar;91(3):323-7. [აბსტრაქტი \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3493117?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3493117?tool=bestpractice.bmj.com)
129. Metersky ML, Colt HG, Olson LK, et al. AIDS-related spontaneous pneumothorax. Risk factors and treatment. Chest. 1995 Oct;108(4):946-51. [აბსტრაქტი \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7555166?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7555166?tool=bestpractice.bmj.com)
130. Dhasmana DJ, Dheda K, Ravn P, et al. Immune reconstitution inflammatory syndrome in HIV-infected patients receiving antiretroviral therapy: pathogenesis, clinical manifestations and management. Drugs. 2008;68(2):191-208. [აბსტრაქტი \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18197725?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18197725?tool=bestpractice.bmj.com)
131. Lawn SD, Török ME, Wood R. Optimum time to start antiretroviral therapy during HIV-associated opportunistic infections. Curr Opin Infect Dis. 2011 Feb;24(1):34-42. [აბსტრაქტი \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21150593?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21150593?tool=bestpractice.bmj.com)

## სურათები



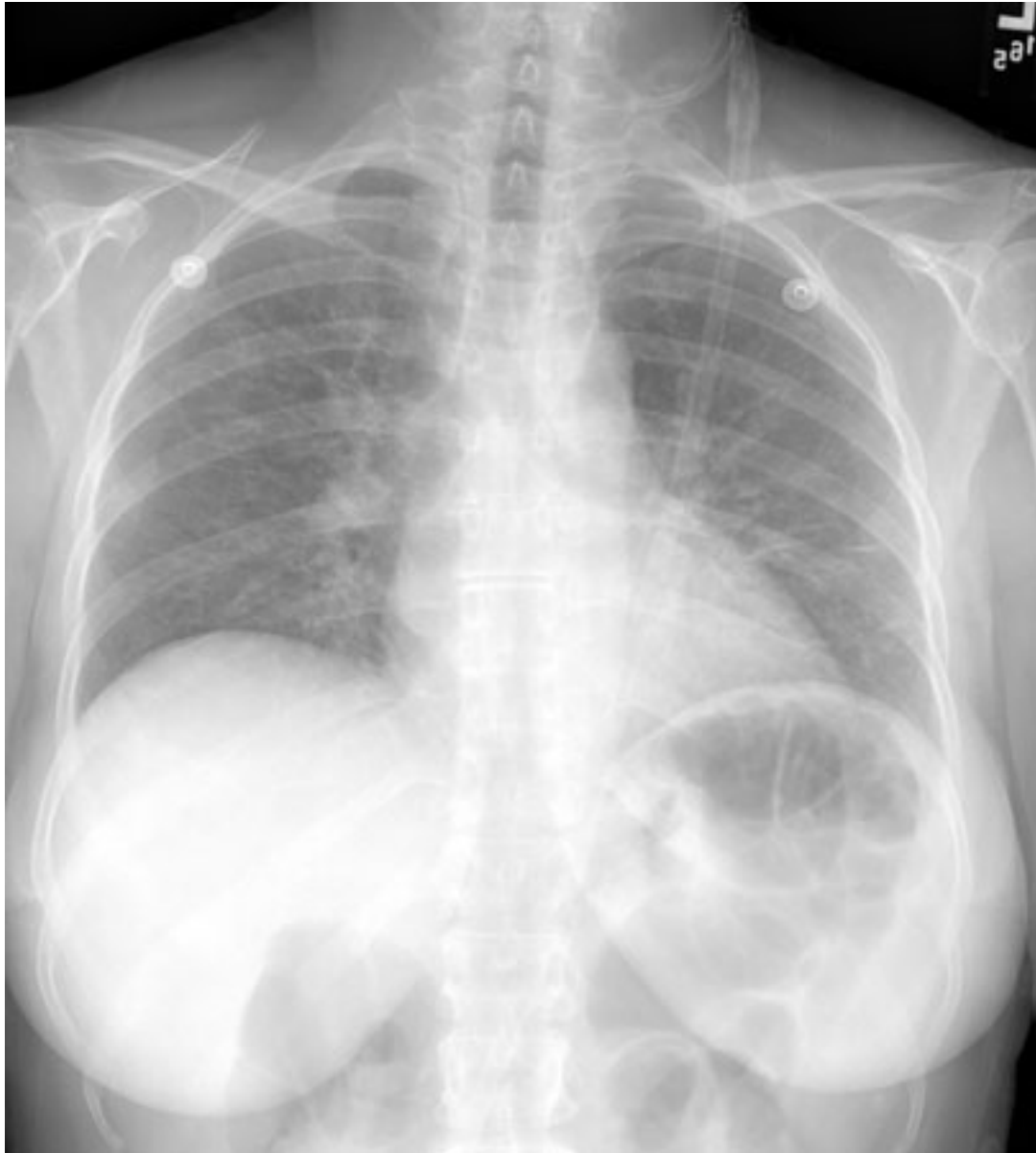
ფიგურა 1: წინა-უკანა გულმკერდის რენტგენი აჩვენებს ფილტვის მძიმე ფორმის, ბილატერალურ ინტერსტიციულ ინფილტრაციას პნევმატოციტოზით

მეთიუ გინგოს კოლექციიდან, UPMC



ფიგურა 2: გულმკერდის კომპიუტერული ტომოგრაფიით ფილტვში ვლინდება ორმხრივი ინტერსტიციული ინფილტრატები და პნემომატოცელეები (ცისტები), რაც დამახასიათებელია პნევმოცისტური პნევმონიისათვის

მეთიუ გინგოს კოლეჯიციდან, UPMC

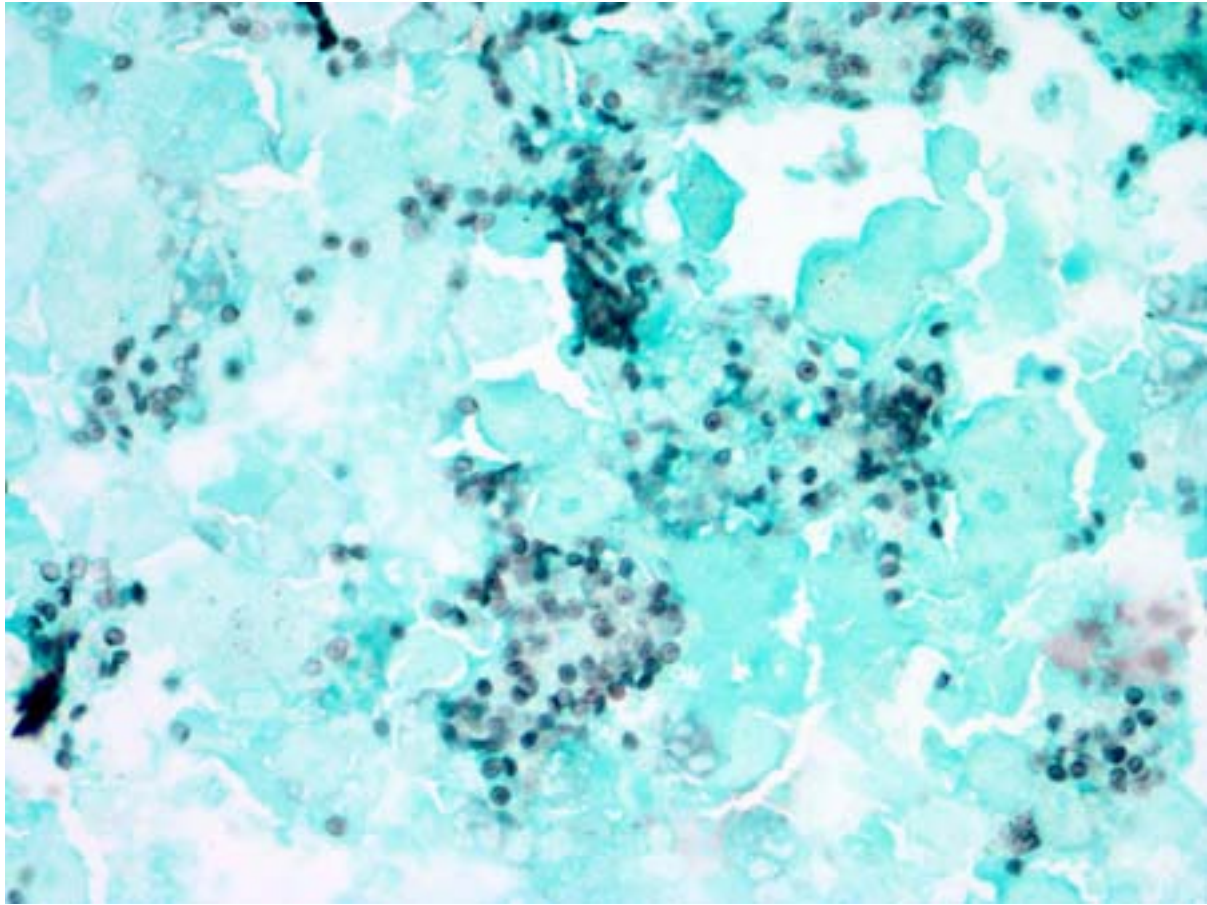


სურათები

ფიგურა 3: წინა-უკანა გულმკერდის რენტგენი აჩვენებს ფილტვის მსუბუქ, რეტიკულურ, ბილატერალურ ინტერსტიციულ ინფილტრაციას

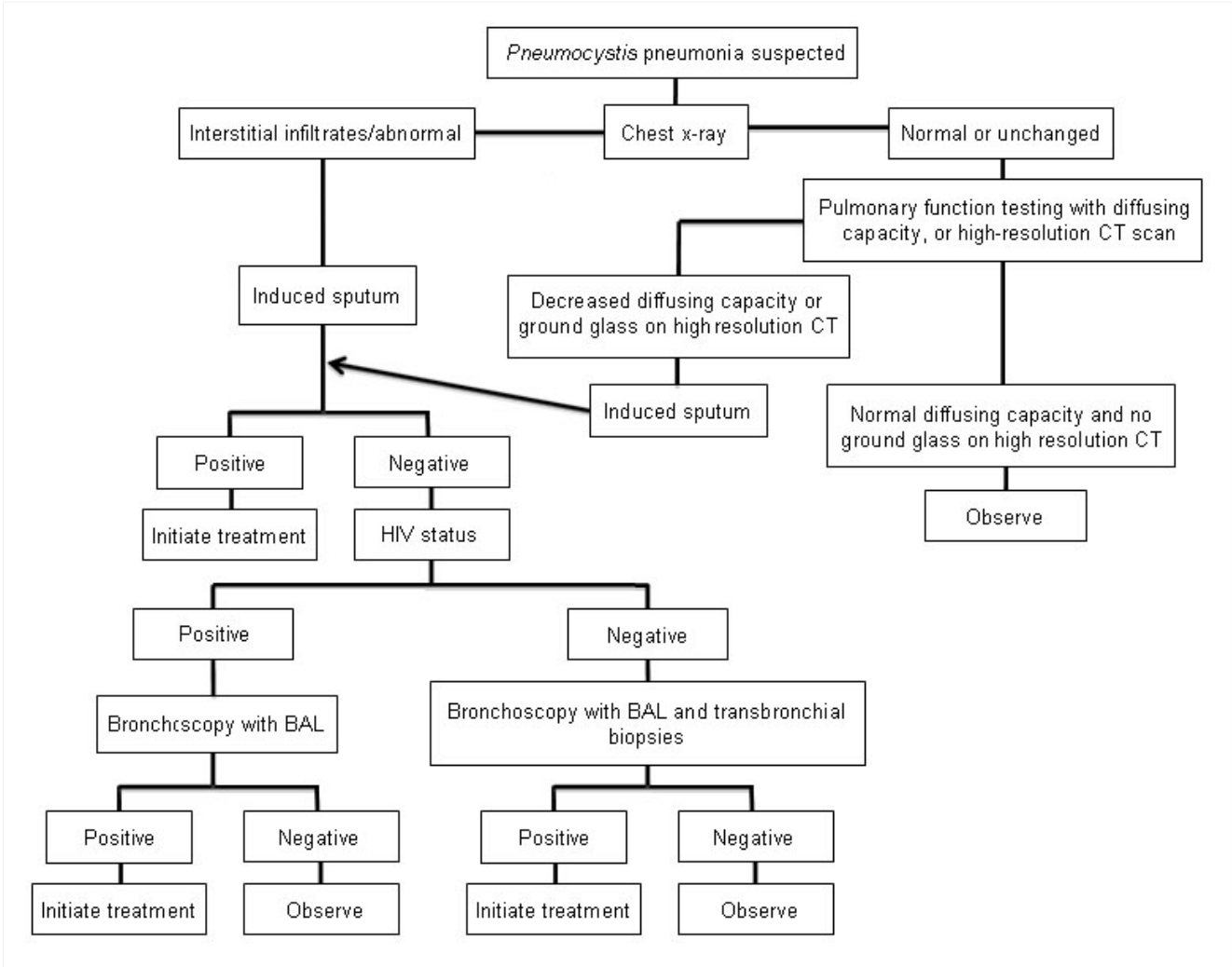
მეთიუ გინგოს კოლექციიდან, UPMC





ფიგურა 4: ბრონქოალვეოლარული ლავაჟის (BAL) სითხის ფოტომიკროგრაფია, რომელიც გვიჩვენებს პნევმოცისტის კისტებს, გროკოტ-გომორის მეტენამინ-ვერცხლის საღებავით შავად შეღებვას (მეთილის მწვანე კონტრასტით)

მეთიუ გინგოს კოლექციიდან, UPMC



ფიგურა 5: პნევმოცისტური პნევმონიის დიაგნოზის ალგორითმი; ბრონქოალვეოლური ლავაჟი (BAL)

მეთიუ გინგო, ადაპტირებულია სინგჰიდან, აივ-ს კლინიკური სახელმძღვანელო, 2003

# განმარტება

BMJ Best Practice განკუთვნილია ლიცენზირებული სამედიცინო პროფესიონალებისთვის. BMJ Publishing Group Ltd (BMJ) არ უწევს რეკომენდაციას იმ მედიკამენტების ან თერაპიის გამოყენებას, რომლებიც პუბლიკაციაშია ნახსენები. არ ხდება პაციენტების დიაგნოსტიკა. როგორც სამედიცინო პროფესიონალი, თქვენ გაქვთ სრული პასუხისმგებლობა პაციენტის მკურნალობაზე და უნდა გამოიყენოთ საკუთარი კლინიკური ცოდნა და ექსპერტიზა ამ რესურსის მოხმარების დროს.

ეს მასალა არ ფარავს დიაგნოსტიკის, მკურნალობის, მონიტორინგის ყველა შესაძლო მეთოდს. ყველა მედიკამენტი, უკუჩვენებები და გვერდითი მოვლენები არ არის განხილული. ასევე, მედიცინის სტანდარტები და პრაქტიკები იცვლება ახალი ინფორმაციის მოპოვებისას, ამიტომ რაც შეიძლება მეტ წყაროს უნდა იყენებდეთ. ჩვენ რეკომენდაციას ვუწევთ კონკრეტული დიაგნოზის, მკურნალობის, მონიტორინგის ინდივიდუალურ ვარიანტებს, რათა უზრუნველყოთ პაციენტისთვის შესაფერისი მკურნალობა თქვენს რეგიონში. ასევე, რეცეპტით გაცემული მედიკამენტების შემთხვევაში, მონოდედულის შეამონწმეთ მედიკამენტის ბუკლერი, რომელშიც მოცემულია ჩვენებები, დოზირების სქემა და უკუჩვენებები; განსაკუთრებით თუ მედიკამენტი ახალია, იშვიათად გამოიყენება ან ვიწრო თერაპიული ფანჯარა აქვს. ყოველთვის შეამონწმეთ, არის თუ არა ნახსენები მედიკამენტი ლიცენზირებული თქვენს რეგიონში, იმავე ჩვენებისთვის და იმავე დოზით.

BMJ Best Practice ინფორმაციას განვდით არსებული სახით. არ არსებობს ინფორმაციის სიზუსტის ან სიახლის გარანტია ან წინაპირობა. BMJ, მისი ლიცენზირების წყარო და ლიცენზირებული ერთეულები არ იღებენ პასუხისმგებლობას პაციენტების ამ რესურსის მიხედვით მკურნალობაზე. კანონის დაცვით, BMJ, მისი ლიცენზირების წყარო და ლიცენზირებული ერთეულები არ იღებენ პასუხისმგებლობას დაზიანებაზე, რომელიც ამ მასალის გამო აღინიშნა. გამოტოვებულია ყველა პირობა, გარანტია და სხვა დებულება, რომელიც კანონით შეიძლება იყოს გათვალისწინებული, მაგ. დამაკმაყოფილებელი ხარისხი, შესაბამისობა მიზნებთან, რაციონალური მიდგომა მომსახურებაზე და საკუთრების უფლებების დარღვევა.

იქ, სადაც BMJ Best Practice გადათარგმნილია ინგლისურიდან სხვა ენებზე, BMJ არ იღებს პასუხისმგებლობას თარგმანის სიზუსტესა და სანდოობაზე, ან მესამე პირების მიერ მონოდედულ მასალებზე (მაგ. ადგილობრივი რეგულაციები, კლინიკური გაიდლაინები, ტერმინოლოგია, მედიკამენტების სახელები და დოზები). BMJ არ არის პასუხისმგებელი შეცდომებზე, რომლებიც თარგმანის და ადაპტაციის დროს მოხდა. თუ BMJ Practice მოიცავს მედიკამენტების სახელებს, დაცულია International Nonproprietary Names (rINNs) რეკომენდაციები. ზოგიერთი ფორმულარი იმავე მედიკამენტებს შეიძლება სხვა სახელით მოიხსენიებდეს.

გახსოვდეთ, რომ ფორმულა/მეცვანის გზა და დოზა შეიძლება განსხვავებული იყოს მედიკამენტების ბაზების, დასახელების და ბრენდების მიხედვით, ფორმულარის ან გეოგრაფიული ადგილმდებარეობის მიხედვით. აუცილებლად უნდა მოიმუშაოთ ადგილობრივი ფორმულარი.

BMJ Best Practice-ის რეკომენდაციები მკურნალობის შესახებ სპეციფიკურად ეხება პაციენტების ჯგუფებს. ინტეგრირებული ფორმულარის შერჩევისას სიფრთხილე გმართებთ, რადგან მკურნალობის ზოგიერთი რეკომენდაცია მხოლოდ ზრდასრულებს ეხება, პედიატრიული ფორმულარი კი შეიძლება არ უჭერდეს მხარს ბავშვებში გამოყენებას (და პირიქით). ყოველთვის შეამონწმეთ, იყენებთ თუ არა პაციენტისთვის შესაბამის ფორმულარს.

თუ BMJ Best Practice -ის თქვენი ვერსია არ არის ინტეგრირებული ადგილობრივ ფორმულარისთან, აუცილებელია ადგილობრივი ფარმაცევტული ბაზის შემოწმება მედიკამენტის შესახებ ინფორმაციის, (მაგ. უკუჩვენებების, წამალთშორისი ურთიერთქმედებების ალტერნატიული დოზირების) სანახავად.

## რიცხვების ინტერპრეტაცია

მასალის ენის მიუხედავად, რიცხვები გამოსახული იქნება ინგლისური ენის სტანდარტის მიხედვით. მაგალითად, 4-ციფრიანი რიცხვი არ უნდა მოიცავდეს მძიმეს ან წერტილს; 5 ან მეტ-ციფრიანი რიცხვები უნდა მოიცავდეს მძიმეს; 1-ზე ნაკლები რიცხვები უნდა დაინეროს მეთოდების გამოყენებით. იხ. ფიგურა 1, განმარტებითი ცხრილისთვის.

BMJ არ იღებს პასუხისმგებლობას რიცხვების არასწორ ინტერპრეტაციაზე, თუ რიცხვები ამ სტანდარტს აკმაყოფილებ



ეს მიდგომა შესაბამეა [International Bureau of Weights and Measures Service-ის სტანდარტს](#).

ფიგურა 1 – BMJ Best Practice -ის ციფრების სტილი

5-ციფრიანი რიცხვები: 10,000

4-ციფრიანი რიცხვები: 1000

რიცხვები < 1: 0.25

ჩვენი სრული ვებგვერდი და წესები/პირობები შეგიძლიათ იხილოთ აქ: [ვებგვერდის წესები და პირობები](#).

დაგვიკავშირდით

+ 44 (0) 207 111 1105

[support@bmj.com](mailto:support@bmj.com)

BMJ

BMA House

Tavistock Square

London

WC1H 9JR

UK

# BMJ Best Practice

## კონტრიბუტორები:

---

### // ავტორები:

Alison Morris, MD, MS

Professor of Medicine

Pulmonary, Allergy, Critical Care, and Sleep Medicine, University of Pittsburgh, Pittsburgh, PA

განცხადება: AM is an author of a number of references cited in this topic.

Ioannis Konstantinidis, MD, MS

Assistant Professor of Medicine

Pulmonary, Allergy, Critical Care, and Sleep Medicine, University of Pittsburgh, Pittsburgh, PA

განცხადება: IK declares that he has no competing interests.

### // მადლიერება:

Dr Alison Morris and Dr Ioannis Konstantinidis would like to gratefully acknowledge Dr Eric Nolley and Dr Matthew Gingo, previous contributors to this topic.

განცხადება: EN and MG declare that they have no competing interests.

### // რეცენზენტები:

Peter D. Walzer, MD, MSc

Associate Chief of Staff for Research

Cincinnati VA Medical Center, Professor of Medicine, University of Cincinnati, Cincinnati, OH

განცხადება: PDW declares that he has no competing interests.

David Spencer, MBChB(UCT), MMed (Wits)

Specialist Physician and Consultant

Toga Laboratory and Kimera Consultants, Edenvale, Johannesburg, South Africa

განცხადება: DS declares that he has no competing interests.

Graeme Meintjes, MBChB, MRCP, FCP, DipHIVMan

Infectious Diseases Physician

Institute of Infectious Diseases and Molecular Medicine, Faculty of Health Sciences, University of Cape Town, Observatory, South Africa

განცხადება: GM declares that he has no competing interests.