

ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო
უნივერსიტეტი
მედიცინის ფაკულტეტი
კლინიკური და ტრანსლაციური მედიცინა

ნანა კინწურაშვილი
ტერფის მიკოზის ეპიდემიოლოგიური თავისებურებანი
საქართველოს თავდაცვის ძალებში

მედიცინის დოქტორის აკადემიური ხარისხის მოსაპოვებლად
წარმოდგენილი დისერტაციის ავტორეფერატი

სამეცნიერო ხელმძღვანელი:
გიორგი გალდავა
მედიცინის დოქტორი, პროფესორი

თბილისი
2020

პრობლემის აქტუალობა:

ტერფის მიკოზი (tinea pedis) არის მსოფლიოში ერთ-ერთი ყველაზე მეტად გავრცელებული დერმატოლოგიური პათოლოგია, რომელიც აზიანებს ტერფის კანს, უმთავრესად ფეხის თითებშია ნაკვეცბსა და ტერფის ფეხისგულისკენა (ძირისკენა) ზედაპირს. Tinea pedis - სოკოვანი ინფექცია, რომელიც გამოწვეულია დერმატოფიტებით, წარმოადგენს ჯანმრთელობის მნიშვნელოვან პრობლემას, რომელიც ასევე ერთ-ერთი ყველაზე მეტად გავრცელებული დაავადებაა. ზრდასრული მოსახლეობის 70 %-ს სიცოცხლის მანძილზე ერთხელ მაინც აღენიშნებოდა ტერფის მიკოზით ავადობა.

სოკოვანი დაავადებების სიხშირის მატება სხვადასხვა მიზეზით არის გამოწვეული, მათ შორისაა ტემპერატურისა და ტენიანობის მომატება. ამ დაავადების მედიკამენტოზურ მკურნალობაზე ყოველწლიურად იხარჯება დაახლოებით 500 მილიონ აშშ დოლარზე მეტი. პათოლოგიის კონტაგიოზურობისა და მორეციდივე ხასიათის გამო, დერმატომიკოზებს შორის ფეხის მიკოზი არის ყველაზე გავრცელებული დაავადება, რაც განაპირობებს მის სამედიცინო და სოციალურ პრობლემად არსებობას.

ძალიან მნიშვნელოვანია ფეხის სოკოს ზუსტი დიაგნოსტიკა, რაც შემდგომში განაპირობებს მისი მკურნალობის ეფექტურობას. ტერფის მიკოზი წარმოადგენს მნიშვნელოვან წყაროს სხეულის სხვა მიდამოებში დერმატომიკოზის გავრცელებისათვის. ეს დაავადება ხშირად გადაეცემა აუტონოკულაციით, რაც დამატებით ხელს

უწყობს ხელის, საზარდულისა და ფრჩხილის სოკოს განვითარებას. ამ დაავადებასთან არის დაკავშირებული მრავალი უსიამოვნო შეგრძნება და დისკომფორტი, მაგ. ისეთები როგორცაა ძლიერი ქავილი, ტკივილი, კანის ნახეთქი, სისხლდენა, უსიამოვნო სუნი. ფეხის სოკო ხშირად ღია კარია ბაქტერიებისათვის ფეხის ნახეთქების ზონაში შესაღწევად, რაც შემდგომში იწვევს მრავალ ანთებით რეაქციას.

მეოცე საუკუნის მეორე ნახევარში მოხდა ტერფის სოკოს გლობალური გავრცელება. ეს მოვლენა განაპირობა ურბანიზაციის ზრდამ, სპორტული და ფიტნეს დარბაზების ინტენსიურმა განვითარებამ. ცნობილია, რომ გარკვეული პროფესიული ჯგუფები ინფექციის განვითარებისათვის განსაკუთრებით მაღალი რისკის მქონენი არიან. მაგალითად, ლიტერატურული წყაროების მიხედვით მაღაროელთა 79.2%-ს და მარათონულ მორბენაღთა 31%-ს აღენიშნა მიკოლოგიურად დადასტურებული ტერფის მიკოზი. არსებული მწირი ლიტერატურული წყაროების მიხედვით, აღსანიშნავია, რომ სამხედროებში ტერფის მიკოზის გავრცელება გაცილებით მაღალია ვიდრე სამოქალაქო სექტორის წარმომადგენლებში. დამცავი ტანსაცმლის ჰერმეტიზაცია, ოფლიანობა, ფიზიკური დატვირთვა, სტრესი, კონტაგიოზურობა - (საერთო საშხაპე, ყაზარმები, აუზები) კანის დაავადებების განვითარების ფაქტორებია, რის გამოც სამხედროები არიან რისკის შემცველი პოპულაცია. სამხედრო ფეხსაცმლის რეგულარული ხმარება ხდის ამ დაავადების განვითარებისათვის ხელსაყრელ პირობას და

აღნიშნული მიზეზი სამხედროებს გამოარჩევს სამოქალაქო პირებისაგან.

კვლევის მიზანი და ამოცანები:

კვლევის მიზანს წარმოადგენდა საქართველოს თავდაცვის ძალებში ამ დაავადების ფუნდამენტური შესწავლა და კომპლექსური ანალიზი. შეფასდა არის თუ არა ქართველ სამხედროებში ტერფის მიკოზის განვითარებისა და გავრცელების განსხვავებული მონაცემები სამოქალაქო პირებთან შედარებით, ასევე იმ ქვეყნებთან შედარებით სადაც ჩატარებულია მსგავსი კვლევები და რა თავისებურებებით ხასიათდება იგი.

აღნიშნული მიზნის მისაღწევად დაისახა შემდეგი ამოცანები:

- ❑ ტერფის სოკოს კლინიკური, ლაბორატორიულად დადასტურებული ფორმების პრევალენტობისა და ეპიდემიოლოგიის მახასიათებლების განსაზღვრა საქართველოს თავდაცვის ძალების სამხედრო მოსამსახურეებში; (ასაკთან, სამხედრო რანგთან, ნამსახურეობასთან, სამხედრო სამსახურის სახეობასთან, ჰიგიენურ და საყოფაცხოვრებო პირობებთან, სამხედრო ფეხსაცმლის ტარების პერიოდთან დღის განმავლობაში და სამხედრო ფეხსაცმლის რაოდენობასთან კავშირი)
- ❑ კორელაციების განსაზღვრა დაავადებასა და რისკის ფაქტორებს შორის;

- ❑ ტერფის მიკოზის კლინიკური, ლაბორატორიულად დადასტურებული ფორმების პრევალენტობის განსაზღვრა თავდაცვის ძალების სამოქალაქო პირებში;
- ❑ სამხედრო და სამოქალაქო პირების მონაცემების შედარებითი ანალიზი;
- ❑ ქართველი სამხედროების ტერფის მიკოზების მონაცემების შედარება სხვადასხვა ქვეყნების სამხედროების მიკოზების მონაცემებთან;
- ❑ რეგრესიული ანალიზის საშუალებით ტერფის მიკოზის განვითარების რისკის შეფასება;
- ❑ ტერფის მიკოზის პრევალენტობის შემცირების გზების განსაზღვრა;

კვლევის სიახლე:

საქართველოში ტერფის მიკოზის განვითარებისა და გავრცელების შესწავლის მიზნით, არასოდეს არანაირი კვლევა არც სამოქალაქო და არც სამხედრო სექტორში არ ჩატარებულა. შესაბამისად არ არსებობს სტატისტიკური მონაცემები ამ დაავადების შესახებ.

ჩატარდა ფართომამუტაბიანი ეპიდემიოლოგიური კვლევა თავდაცვის ძალების სხვადასხვა ქვედანაყოფებში.

რადგან სამოქალაქო სექტორში ტერფის მიკოზის შესახებ ეპიდემიოლოგიური მონაცემის მოძიება მისი არარსებობის გამო ვერ მოხერხდა, ჩვენ გამოვიკვლიეთ თავდაცვის სამინისტროში დასაქმებული საჯარო მოხელეები

და მიღებული შედეგები შევადარეთ სამხედრო მოსამსახურებთან ჩატარებულ კვლევის შედეგებს.

კვლევის მასალა და მეთოდები:

კვლევაში მონაწილეობა მიიღო 729 მომქმედმა სამხედრო მოსამსახურემ და 279 სამოქალაქო პირმა საქართველოს თავდაცვის ძალებიდან. კვლევის ტიპი დიზაინის მიხედვით არის - ეპიდემიოლოგიური, ბუნების მიხედვით რაოდენობრივი - კორელაციური, ხოლო მიმდინარეობის პერიოდის მიხედვით კი ჯვარედინი-სექციური. დაავადების პათოგენეზიდან გამომდინარე, კვლევა ჩატარდა ზაფხულის თვეებში. კვლევის დაწყებამდე ყველა მონაწილემ მიიღო ინფორმაცია კვლევის შესახებ და ხელმოწერით დაადასტურეს თანხმობა კვლევაში მონაწილეობაზე. გამომდინარე იქედან რომ ჩვენ გვჭირდებოდა მიღებული მონაცემების გენერალიზება, ამისათვის კვლევაში ჩართული პირების რაოდენობა გამოთვლილ იქნა *Slovin's formul-ის საშუალებით* მთლიანი თავდაცვის ძალების პირადი შემადგენლობის რაოდენობის გათვალისწინებით. კვლევაში მონაწილეობა მიიღო საქართველოს თავდაცვის ძალების 8 სხვადასხვა სახეობის სამხედრო ნაწილმა, რომლების დისლოცირებულია როგორც აღმოსავლეთ, ისე დასავლეთ საქართველოში. სამხედრო ნაწილიდან აღებული იქნა სამხედროების გვარობრივი სია და შემდგომ რანდომიზაციით შეირჩა კვლევაში მონაწილე 1000 პირი, რომლებიც გამოიკითხნენ კვლევაში ჩართვისა და გამორთვის კრიტერიუმების მიხედვით, რის შედეგადაც

კვლევაში ჩართვის კრიტერიუმი დააკმაყოფილა ჯამში 729 სამხედრომ. თავდაცვის სამინისტროს სამოქალაქო ოფისის 6 სხვადასხვა დეპარტამენტის თანამშრომლებიდან რანდომიზაციით შეირჩა 325 პირი, რომელთაგან კვლევაში ჩართვის კრიტერიუმი დააკმაყოფილა 279 სამოქალაქო პირმა, რომლებიც ასევე ჩაერთვნენ კვლევაში.

სამხედროებისათვის და სამოქალაქო პირებისათვის კვლევაში ჩართვის კრიტერიუმები იყო ერთნაირი: 1. სქესი - მამაკაცი; 2. ასაკი 18-50 წწ; 3. ხელმოწერითი თანხმობა კვლევაში მონაწილეობაზე. გამორიცხვის კრიტერიუმი კი იყო: 1. მკურნალობა ტერფის მიკოზის დიაგნოზით ბოლო 6 თვის განმავლობაში; 2. ტერფის სხვა დაავადებები; სამოქალაქოებისათვის ჩართვის კრიტერიუმში დავამატეთ პირობა რომ მონაწილეობა არ უნდა მიეღო ყოფილ სამხედროს.

სამხედროებმა შეავსეს კვლევის ჯგუფის მიერ წინასწარ მომზადებული სტრუქტურირებული კითხვარები. კვლევის ჯგუფის მიერ განხორციელდა ყველა მათგანის გარეგნული-კლინიკური დათვალიერება. დაავადების კლინიკური სიმძიმის შესაფასებლად გამოვიყენეთ - ვალიდური მარტივი ქულების სისტემა AFSS (Athlete's foot severity score.) AFSS მოიცავს კლინიკურ შეფასებას 3 კლინიკური ნიშნის მახასიათებლის გამოყენებით: ერითემა, ნახეთქი და/ან მაცერაცია ქუსლზე და თითებშუა არეებში. ტერფის მიკოზის კლინიკური არსებობა შეფასდა AFSI (Athlete's foot severity Index) გამოყენებით. სამხედროებს სადაც AFSS>1 აღებული იქნა მასალა ლაბორატორიული

კვლევისათვის. ქულა 0-2 აღნიშნავს ერთემის ან ნახეთქების არსებობას ფეხის პლანტარულ ან თითებში არეებში. 0 ქულა - არცერთი კლინიკური ნიშანი, 1 ქულა - მინიმალური ნიშნები და 2 ქულა - ზომიერი ან მძიმე კლინიკური ნიშნები. სამხედროები რომლებსაც AFSS>1 ჩაითვალნენ ტერფის მიკოზის დიაგნოზის მაღალი რისკის ქვეშ განსხვავებით სამხედროებისაგან რომლებსაც ჰქონდათ AFSI=0-1. დიაგნოზის დასადასტურებლად, აღმოჩენილი პათოლოგიური კერებიდან აღებულ იქნა მასალა ლაბორატორული კვლევისათვის. მასალას წარმოადგენდა დაზიანების კერებიდან აღებული ანაფხეკი, რომელიც თავსდებოდა ერთჯერად სასაგნე მინაზე და მუშავდებოდა KOH-ის 10%-იანი ხსნარით. სოკოს მიცელიუმების გამოვლენის მიზნით ხდებოდა პრეპარატის დათვალიერება მიკროსკოპით (HumaScope Plus). მიკროსკოპულ კვლევას ატარებდა ამ დარგში დიდი გამოცდილების მქონე ექიმ-ლაბორანტი, რომელიც იყო კვლევის ჯგუფის წევრი. მიკროსკოპული დათვალიერება ხდებოდა კვლევის ჩატარების ადგილზე. ექიმ - ლაბორანტი მასალას ამოწმებდა ისე, რომ არ არ ჰქონდა წვდომა კლინიკურ მონაცემებთან და კვლევას აკეთებდა ბრმად. ნიმუში ითვლებოდა პოზიტიურად, როდესაც მიკროსკოპული გამოკვლევით დადასტურდებოდა კვლევის მასალაში სპორების არსებობა. გამომდინარე იქედან რომ ჩვენი კვლევის მიზანი იყო, დაავადების პრევალენტობის გამოვლენა სამხედროებში და კორელაციური კავშირების დადგენა დაავადებასა და სხვადასხვა ფაქტორებს შორის, კვლევის მიმდინარეობის

დროს მიზანშეწონილად არ მივიჩნით გაგვეკეთებინა გამომწვევთა სახეობრივი იდენტიფიკაცია.

რეპრეზენტატულობისათვის კვლევაში მონაწილეობა მიიღო ყველა რანგის სამხედრომ სხვადასხვა სამხედრო ნაწილიდან. კვლევის პროექტი დამტკიცებული იქნა დაავადებათა კონტროლისა და საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის ეროვნული ცენტრის ბიოეთიკური საბჭოს მიერ, ოქმი # 2017-042, 21.07.2017 წ. კვლევის ჩატარება შეთანხმებული იყო ასევე საქართველოს თავდაცვის ძალებთან. შესაბამისი მონაცემების შეგროვებამდე ყველა მონაწილისაგან აღებულ იქნა ინფორმაციული თანხმობის ხელმოწერა.

შერჩეული სამხედრო მოსამსახურეები სხვადასხვა მახასიათებლის მიხედვით დაყავით რამოდენიმე ჯგუფად: I ჯგუფი ასაკის მიხედვით: ა) 18-25წწ (n=231); ბ) 26-35წწ (n=284); გ) 35>წწ (n=214). II. ჯგუფი სამხედრო რანგის მიხედვით: ა) სავალდებულო სამხედრო სამსახურის ვადიანი სამხედრო მოსამსახურეები - რიგითები (n=161); ბ)საკონტრაქტო (პროფესიული) კაპრალ-სერჟანტი (n=410), და გ) ოფიცრები (n=158). III ჯგუფი: სამხედრო სამსახურში ნამსახურეები წლების მიხედვით: ა) სამხედროები რომლებსაც ნამსახურეები ქონდათ 10 წელზე ნაკლები (n=508) და ბ) სამხედროები რომლებსაც ნამსახურეები ქონდათ 10 წელზე მეტი (n=221). IV ჯგუფი: დღის განმავლობაში სამხედრო ფეხსაცმლის ტარების პერიოდის მიხედვით კი დაიყვნენ 4 ქვეჯგუფად; I ქვეჯგუფი (n=161) სამხედროები, რომლებსაც სამხედრო ფეხსაცმელი აცვიათ დაახლოებით 14 სთ დღის

განმავლობაში, II ქვეჯგუფი (n=145) სამხედრო მოსამსახურეები, რომლებსაც სამხედრო ფეხსაცმელი აცვიათ 3 დღეში 1 ჯერ 24 სთ-ის განმავლობაში, III ქვეჯგუფი - (n=265) სამხედრო ფეხსაცმელი აცვიათ სამუშაო დღეებში 08:00-20:00 სთ-მდე და IV ქვეჯგუფი (n=158) - სამხედრო ფეხსაცმელი აცვიათ მხოლოდ სამუშაო დღეებში 09:00-18:00 სთ-მდე. V ჯგუფი: გამოკვლეული სამხედროები ასევე დაყოფილ იქნენ აღმოსავლეთ და დასავლეთ საქართველოში დისლოცირებულ სამხედრო ნაწილების მიხედვით სადაც ისინი მსახურობდნენ: 1. შეიარაღებისა და ტექნიკის ბაზა - (n=93) 2. საავტომობილო ბაზა - (n=68), 3. დაცვის საკომენდატო ასეული - (n=101) 4. მე-6 საარტილერიო ბრიგადა (n=281), 5. ჯარების ლოჯისტიკური უზრუნველყოფის სარდლობა (n=48) 6. გენერალური შტაბი (n=58) 7. ავიაციის სარდლობა (n=22) 8. სამხედრო პოლიციის დეპარტამენტი (n=58)

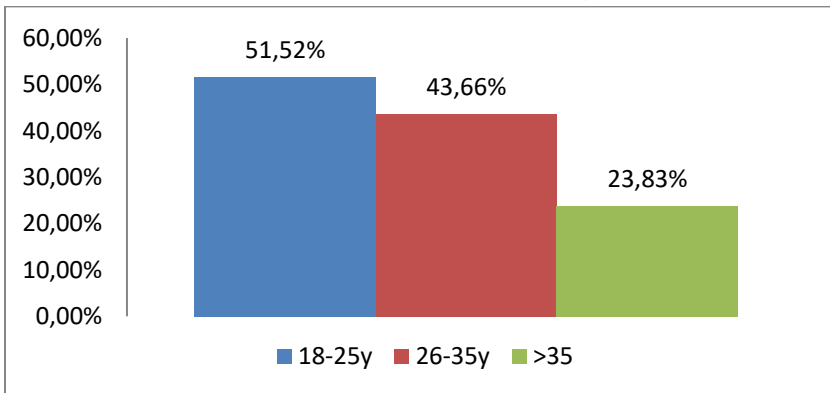
კვლევის შედეგების მათემატიკურ-სტატისტიკური დამუშავება განხორციელდა პროგრამების პაკეტის SPSS 22-ის (Statistical Package for Social Sciences) გამოყენებით.

კვლევის შედეგების განხილვა

გამოკვლეული სამხედროების საშუალო ასაკი იყო 30.46 ± 8.42 (დიაპაზონი:18-50 წწ), ხოლო სამოქალაქო პირებში - 34.11 ± 7.23 (დიაპაზონი:21-50 წწ).

კვლევაში ჩართული 729 სამხედროდან 46,64%-ს (n=340) აღმოაჩნდა კლინიკურად დადასტურებული ტერფის მიკოზი, მათგან ლაბორატორიულად დადასტურდა 54,11%-ში (n=184/340) რაც შეადგენს საერთო გამოკვლეულ (729)

სამხედროების 25,24%-ს (n=184/729). მაშინ როცა 279 სამოქალაქო პირიდან კლინიკური ტერფის მიკოზი აღმოჩნდა 21.86% (n=61) მათგან ლაბორატორიულად დადასტურდა 63.93%-ში (n=39/61) რაც შეადგენს საერთო გამოკვლევულ (279) სამოქალაქო პირის 13.98%-ს. (n=39/279) ტერფის მიკოზის კლინიკური ფორმების მიხედვით კი მონაცემები გადანაწილდა შემდეგნაირად: ინტერდიგიტალური 70,88%(n=241); ანთებითი - 12,94%(n=44); ჰიპერკერატოზული - Moccasin 14,11%(n=48); წყლულოვანი კი მხოლოდ 2,05%-ში (n=7) გამოვლინდა. სამხედროებში ორივე პათოლოგია ერთდროულად (ლაბორატორიულად დადასტურებული ტერფის მიკოზი და კლინიკური ონიქომიკოზი) აღმოაჩნდა 10.13%-ს (n=74). მულტივარიაციულმა ანალიზმა აჩვენა რომ ტერფის მიკოზისა პრევალენტობა კავშირშია ასაკთან. კერძოდ დადასტურებული ტერფის მიკოზის სიხშირე მცირდება ასაკის ზრდასთან ერთად (18-25 წლის ასაკში - 51.52% ხოლო >35- 23.83%) (p=0.0209). (იხ.დიაგრამა 1)



დიაგრამა 1. ტერფის მიკოზი ასაკობრივ ჯგუფებში

დაავადების კავშირი გამოვლინდა სამხედრო წოდებასთანაც - კლინიკური ტერფის მიკოზი სარწმუნოდ მცირდება რანგის ზრდასთან ერთად (p=0.0051) (იხ.ცხრილი 1)

დიაგნოზი	რიგითები n=161		სერჟანტ- კაპრალები; n=410		ოფიცრები ; n=158		p	F
	abs	%	abs	%	abs	%		
კლინიკური ტერფის მიკოზი	91	56.52	188	45.85	61	38.61	0.0051	5.31
დადასტურებული ტერფის მიკოზი	65	40.37	87	21.22	32	20.25	<0.001	12.96
ინტერდიგიტალური კლინიკური ფორმა	76	47.20	120	29.27	45	28.48	0.001	9.57
ანთებითი კლინიკური ფორმა	13	8.07	23	5.61	8	5.06	0.4562	0.79
ჰიპერკერატოზული კლინიკური ფორმა	2	1.24	41	10.00	5	3.16	0.001	9.32
წყლულოვანი კლინიკური ფორმა	0	0.00	4	0.98	3	1.90	0.2210	1.51

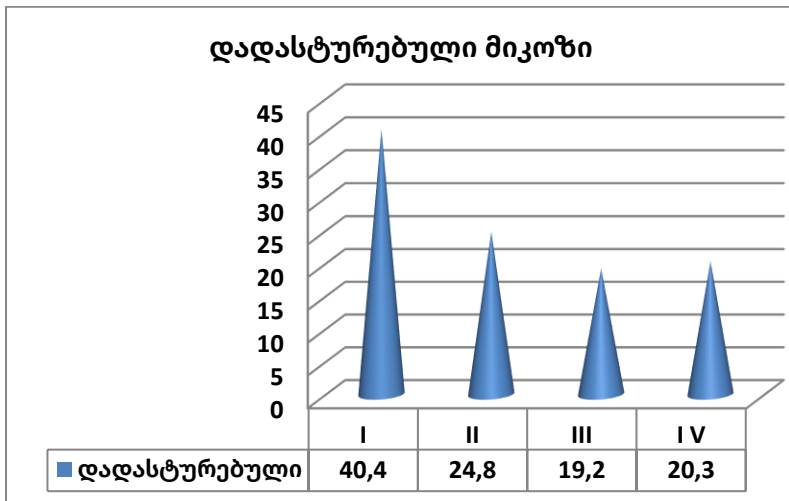
ცხრილი 1. ტერფის მიკოზი წოდებრივ ჯგუფებში

რაც შეეხება სამხედრო სამსახურში ნამსახურეობის პერიოდს არ გამოვლინდა კავშირი დაავადების განვითარებასთან. (იხ.ცხრილი 2)

დიაგნოზი	სამხედრო ნამსახურეობის პერიოდი				F	p
	<10 წელი n=508		>10წელი n=221			
	abs	%	abs	%		
კლინიკური ტერფის მიკოზი	240	47.24	100	45.25	0.25	0.6202
დადასტურებული ტერფის მიკოზი	133	26.18	51	23.08	0.79	0.3759
ინტერდიგიტალური კლინიკური ფორმა	173	34.06	68	30.77	0.75	0.3867
ანთებითი კლინიკური ფორმა	33	6.50	11	4.98	0.63	0.4294
ჰიპერკერატოზული კლინიკური ფორმა	32	6.30	16	7.24	0.22	0.6384
წყლულოვანი კლინიკური ფორმა	2	0.39	5	2.26	5.68	0.0174

ცხრილი 2. ტერფის მიკოზის გავრცელება სამხედრო სამსახურში ნამსახურეობის მიხედვით

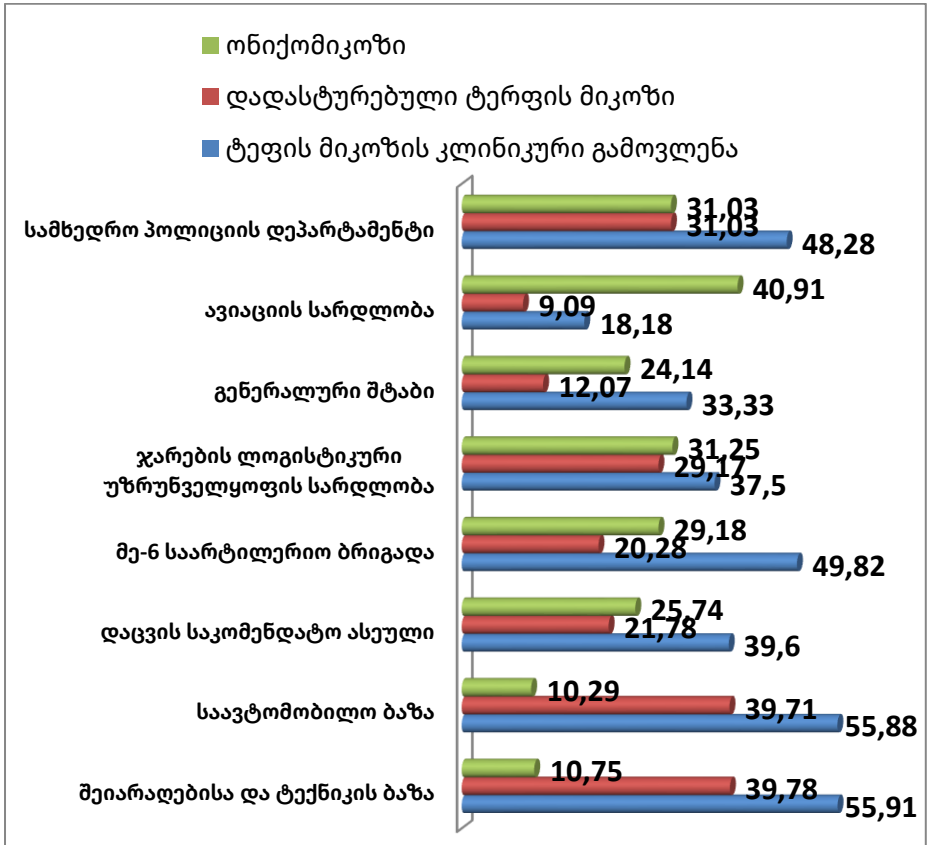
სამხედრო ფეხსაცმლის დღის განმავლობაში ტარების პერიოდის ქვეჯგუფებს შორის დადასტურებული ტერფის მიკოზი განაწილდა შემდეგნაირად (იხ. დიაგრამა 2)



დიაგრამა 2. ტერფის მიკოზი IV ჯგუფში (%)

დადასტურებული სოკოს სიხშირე სარწმუნოდ მაღალი იყო ვადიან სამხედრო მოსამსახურეებში (I ქვეჯგუფი - რომლებსაც სამხედრო ფეხსაცმელი აცვიათ დაახლოებით 14 სთ დღის განმავლობაში), მაგრამ სარწმუნო განსხვავება არაა ოფიცრებსა (IV ქვეჯგუფსა - სამხედრო ფეხსაცმელი აცვიათ სამუშაო დღეებში 9-18 სთ-მდე) და სერჟანტ-კაპრალებს (II და III ქვეჯგუფებს) შორის.

სამხედრო ქვედანაყოფების მიხედვით ტერფის მიკოზებისა და ონიქომიკოზის განაწილება მოცემულია დიაგრამა 3-ში



დიაგრამა 3. ტერფის მიკოზის განაწილება სამხედრო ნაწილების მიხედვით (%)

ონიქომიკოზი სარწმუნოდ მაღალი სიხშირით გამოირჩევა ავიაციის სარდლობაში; დაბალია შეიარაღებისა და ტექნიკის ბაზასა და სავტომობილო ბაზაზე. ტერფის მიკოზის კლინიკური გამოვლენა სარწმუნოდ დაბალი სიხშირით აღინიშნა გენერალურ შტაბში, აღებული მასალა და შესაბამისად დადასტურებული ტერფის მიკოზი ყველაზე ნაკლები იყო ავიაციის სარდლობაში, ხოლო ტერფის მიკოზის როგორც კლინიკური ასევე დადასტურებული ფორმების სიხშირე სარწმუნოდ მაღალია საავტომობილო და შეიარაღების და ტექნიკის ბაზაში.

წინასწარ მომზადებული სტრუქტურირებული კითხვარებით გამოიკითხა სამხედროები ჰიგიენური და საყოფაცხოვრებო პირობების შესახებ; ანამნეზში კანის დაავადებების, დღის განმავლობაში სამხედრო ფეხსაცმლის ტარების პერიოდის, ასევე რამდენ წყვილ სამხედრო ფეხსაცმელს ხმარობდნენ მონაცვლეობით; საერთო საშხაპის სარგებლობის წესების შესახებ და სხვა ინფორმაციის შემცველი შევსებული კითხვარების ანალიზით გამოვავლინეთ კორელაციური კავშირები ამ დაავადების გავრცელებასა და რისკ ფაქტორებს შორის. (იხ.ცხრილი 3.)

რისკ ფაქტორები	კლინიკური ტერფის მიკოზი		დადასტურებული ტერფის მიკოზი	
	r	p	r	p
დადასტურებული ტერფის მიკოზი	0.622**	<0.001	-	-
ტერფის ონიქომიკოზი	0.163**	<0.001	0.207**	<0.001
1 წყ სამხედრო ფეხსაცმლის გამოყენება	0.354**	<0.001	0.249**	<0.001
2 და >წყ სამხედრო ფეხსაცმლის გამოყენება მონაცვლეობით	-0.354**	<0.001	- 0.249**	<0.001
უსიამოვნო სუნი და ნესტიანი ფეხი	0.073 [·]	0.048	0.086 [·]	0.020
წინდებით ძილი	0.041	0.264	0.011	0.772
საერთო საშხაპით სარგებლობა	0.074 [·]	0.044	0.025	0.497
ფეხის ზედაპირულად გამშრალება	0.010	0.783	0.043	0.249
ტერფის მიკოზი ჯარში მოსვლამდე	0.159**	<0.001	0.099**	0.007
რიგითები, რომლებსაც სამხედრო ფეხსაცმელი აცვიათ დაახლ.14 საათი დღის განმ-ში	0.105**	<0.001	0.185**	<0.001
ოფიცრები, რომლებსაც სამხედრო ფეხსაცმელი აცვიათ 8-9 საათი დღის გან-ში	-0.085 [·]	0.022	-0.060	0.103

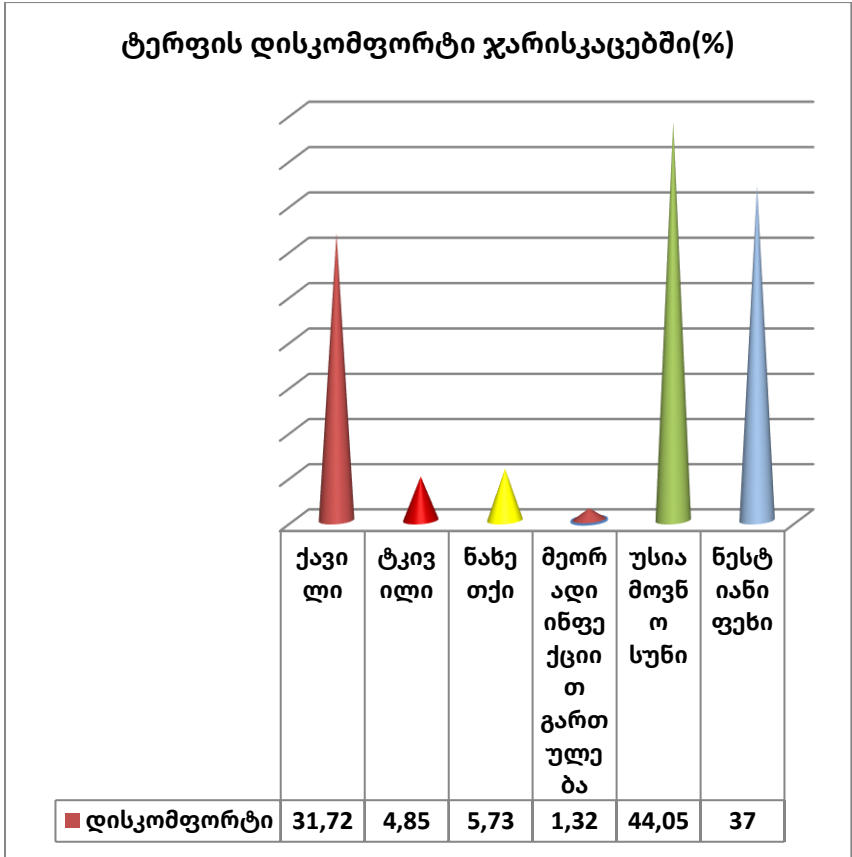
ცხრილი 3. კორელაციური კავშირი ტერფის მიკოზის პრევალენტობასა და რისკ ფაქტორებს შორის.

საქართველოს თავდაცვის ძალების სამხედრო მოსამსახურეებში ტერფის მიკოზის კლინიკურ გამოვლინებასთან სარწმუნო დადებით კორელაციას

ამჟღავნებს - დადასტურებული ტერფის მიკოზი $r=0.622^*$; $p<0.001$; ტერფის ონიქომიკოზი - $r=0.163^*$; $p<0.001$; ვადიანი სამხედრო, რომელსაც სამხედრო ფეხსაცმელი აცვია 14 საათი - $r=0.105^*$; $p=0.004$; 1 წყვილი სამხედრო ფეხსაცმლის გამოყენება - $r=0.354^*$; $p<0.001$; უსიამოვნო სუნი და ნესტიანი ფეხი - $r=0.073$; $p=0.048$; საერთო საშხაპით სარგებლობა - $r=0.074$; $p=0.044$; ტერფის მიკოზი ჯარში მოსვლამდე $r=0.159^*$; $p<0.0001$; ხოლო უარყოფითს - ოფიცერი მაღალი რანგი, რომელსაც სამხედრო ფეხსაცმელი აცვია 9-18 საათამდე - $r=-0.085$; $p=0.022$; 2 და მეტი სამხედრო ფეხსაცმლის გამოყენება მონაცვლეობით - $r=-0.354$; $p=0.000$; დადასტურებული მიკოზი სარწმუნო დადებით კორელაციას ამჟღავნებს ონიქომიკოზთან - $r=0.207^*$; $p<0.001$ და ვადიან სამხედროებთან, რომელთაც სამხედრო ფეხსაცმელი აცვიათ ყოველდღიურად 14 საათის განმავლობაში - $r=0.185^*$; $p<0.001$.

კვლევის ანალიზის მიხედვით გამოირკვა, რომ საქართველოს თავდაცვის ძალების სამხედრო მოსამსახურეებში ტერფის მიკოზის კლინიკურ გამოვლინებასთან ერთად, საკმაოდ მაღალია სხვადასხვა ობიექტური ჩივილების სიხშირეც. კვლევაში მონაწილე 729 სამხედროდან, 73,11%(533) მსახურობის პერიოდში განიცდიდა სხვადასხვა სახისა და ინტენსივობის დისკომფორტს, რომლებიც განპირობებული იყო ძლიერი ქავილით, ტკივილით, ნახეთქის არსებობით, მეორადი ინფექციით გართულებით, მძაფრი უსიამოვნო სუნით, ნესტიანი ფეხით და ა. შ. დისკომფორტის გამომწვევი

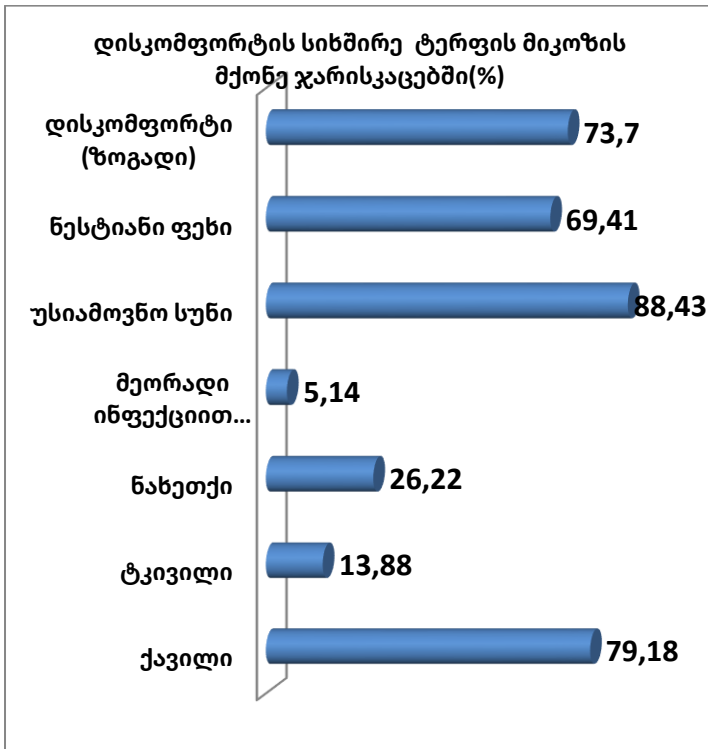
მიზეზების % მაჩვენებლები მოცემულია დიაგრამის სახით.
(დიაგრამა 4)



დიაგრამა 4. ტერფის დისკომფორტი სამხედროებში (%)

დიაგრამა 5-ში ასახულია მონაცემები, რომელიც შეეხება დისკომფორტის მიზეზებს იმ კონტიგენტში,

რომლებსაც ტერფის მიკოზი ლაბორატორულად ჰქონდათ დადასტურებული. ირკვევა, რომ სტატისტიკურად სარწმუნოდ მაღალია ტერფის მიკოზით დაავადებულ პაციენტებში ქავილით (79,18%), უსიამოვნო სუნით (88.43%) და ნესტიანი ფეხით (69.41%) გამოწვეული დისკომფორტი.



დიაგრამა 5.დისკომფორტის სიხშირე ტერფის მიკოზის მქონე სამხედროებში.(%)

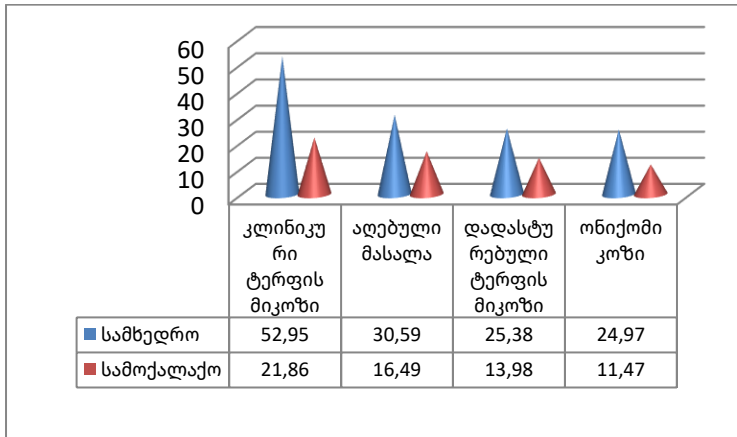
რეგრესიული ანალიზის საფუძველზე შევაფასეთ ტერფის მიკოზის განვითარების რისკ-ფაქტორები. ლოგისტიკურ რეგრესულ ანალიზში შევიტანეთ კითხვარებში მოცემული ყველა ფაქტორი, რომელთანაც გამოვლინდა დადებითი კორელაცია დაავადებასთან და ასევე რაოდენობრივი ცვლადები: ასაკი, წელთა ნამსახურეობა, სამხედრო რანგი. შედეგების ანალიზის მიხედვით ტერფის მიკოზის განვითარების ფარდობით შანსს ზრდის: საერთო საშხაპით სარგებლობა და ტერფის მიკოზი ჯარში მოსვლამდე, ხოლო ამცირებს 2 და მეტი სამხედრო ფეხსაცმლის გამოყენება მონაცვლებით . (დიაგრამა 6)



დიაგრამა 6. ტერფის მიკოზის განვითარების რისკის შეფასება

Tinea pedis ცნობილია, როგორც ორგანიზმში სხვა დერმატოფიტების მნიშვნელოვანი რეზერვუარი და შეიძლება იყოს ონქომიკოზის მიზეზიც. ჩვენი კვლევის მონაცემებით სამხედროებში ორივე პათოლოგია ერთდროულად (ლაბორატორიულად დადასტურებული ტერფის მიკოზი და ონიქომიკოზი) აღმოაჩნდა 10.13%-ში (n=74).

გამოკვლეულ სამოქალაქო პირებში კი შედეგები შემდეგნაირად გადანაწილდა: 279 სამოქალაქო პირიდან კლინიკურად ტერფის მიკოზი გამოვლინდა 21.86%-ს (61) და დადასტურებული ფორმა აღმოაჩნდა მხოლოდ 13.98%-ს(61) შედარება სამხედრო და სამოქალაქო პირთა კვლევის შედეგებისა წარმოდგენილია დიაგრამა 7 სახით.



დიაგრამა 7. სამხედრო და სამოქალაქო პირთა კვლევის შედეგები (%)

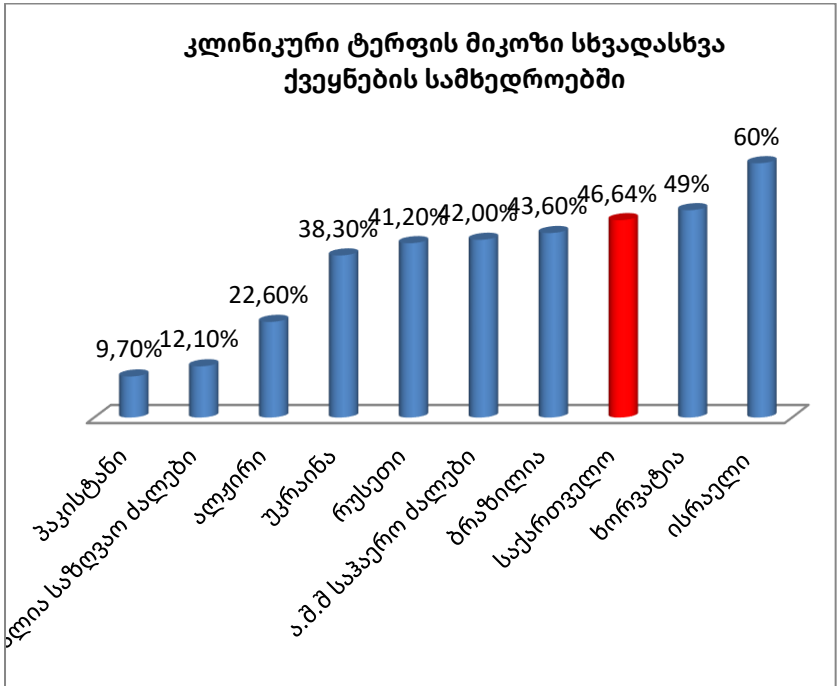
აღნიშნულიდან გამომდინარე, შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ tinea pedis- ის პრევალენტობა მნიშვნელოვნად მაღალია სამხედროებში, ვიდრე სამოქალაქო პირებში.

წინამდებარე კვლევის ანალიზმა აჩვენა რომ ტერფის მიკოზის პრევალენტობა კავშირშია ასაკთან, კერძოდ, უფრო ახალგაზრდულ ასაკობრივ ჯგუფებში აღინიშნება დაავადების უფრო მეტი შემთხვევა, ხოლო ასაკის მატებასთან ერთად tinea pedis- ის შემთხვევები მცირდება. უფრო მეტიც, გამოვავლინეთ დაავადების კავშირი სამხედრო წოდებასთანაც - კლინიკური ტერფის მიკოზი სარწმუნოდ მცირდება რანგის ზრდასთან ერთად. ხოლო რაც შეეხება სამხედრო სამსახურში ნამსახურეობის წელთა რაოდენობა ჩვენი კვლევის მონაცემების მიხედვით არ მოქმედებს დაავადების განვითარებაზე.

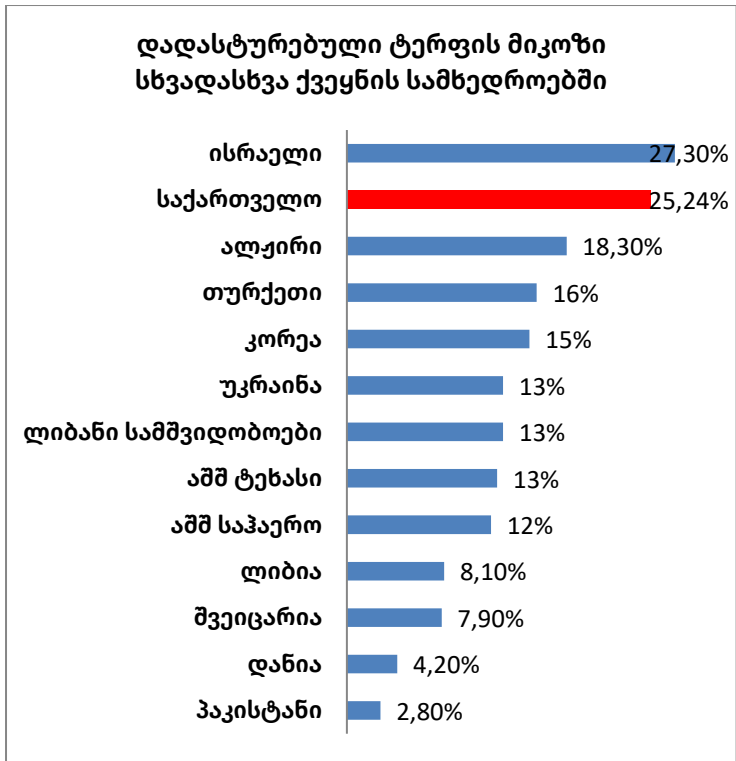
გამოვლინდა დაავადების კორელაციური კავშირი სხვადასხვა ჰიგიენურ და საყოფაცხოვრებო ფაქტორებთან, კერძოდ ტერფის მიკოზის კლინიკურ გამოვლინებასთან სარწმუნო დადებით კორელაციას ამჟღავნებს სამხედრო, რომელსაც სამხედრო ფეხსაცმელი აცვია დღეში დაახლოებით 14 საათი, იყენებს მხოლოდ 1 წყვილ სამხედრო ფეხსაცმელს, სძინავს წინდებით, ხშირად აქვს ნესტიანი ფეხი, აწუხებდა ტერფის მიკოზი ჯარში მოსვლამდე და სარგებლობს საერთო საშხაპით.

კანის, თმისა და ფრჩხილების სოკოვანი ინფექციები საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის საერთო პრობლემაა მთელ მსოფლიოში. სამხედრო მოსამსახურეებში გავრცელებულ სხვადასხვა დაავადებებს შორის ერთ-ერთი ხშირ

პათოლოგიებად გვხვდება კანის დაავადებები, რომელთა შორის სოკოვანი ინფექციების, განსაკუთრებით კი ტერფის მიკოზის პრევალენტობა საკმაოდ მაღალია. აღნიშნული დასტურდება სხვადასხვა ქვეყნებში ჩატარებული კვლევის შედეგებით. შვედარეთ ჩვენი მონაცემები სხვადასხვა ქვეყნებში ჩატარებული კვლევის შედეგებს: რომელიც წარმოდგენილია დიაგრამა 8 და 9 სახით.



დიაგრამა 8. კლინიკური ტერფის მიკოზის მონაცემები სხვადასხვა ქვეყნებში



დიაგრამა 9. ლაბორატორიულად დადასტურებული ტერფის მიკოზი სხვადასხვა ქვეყნებში.

ჩვენი კვლევის შედეგებით დასტურდება, რომ ტერფის მიკოზის გავრცელება სამხედროებში სარწმუნოდ მაღალია სამოქალაქო სექტორის მონაცემებთან შედარებით. მიღებული შედეგების ანალიზის მიხედვით მკაფიოდ შეიძლება გამოვყოთ ქართველი სამხედროები ამ დაავადების რისკ-ჯგუფების მქონე პოპულაციად. ამ სპეციფიურ პოპულაციაში დაავადების გავრცელების ხელშემწყობი პირობებია:

ოფლიანობა, ტრავმა, კონტაგიოზურობა, ჰიგიენური ნორმების დაუცველობა, საერთო საშხაპეები, ყაზარმები და რაც ყველაზე მეტად გამოარჩევს სამხედროს სამოქალაქო პირიდან ეს არის სამხედრო ფეხსაცმლის ინტენსიური, ხანგრძლივი დროით ტარება დღის განმავლობაში. სოკოვანი ინფექციების მაღალი სიხშირე სამხედრო ქვედანაყოფებში, სადაც ადამიანები ცხოვრობენ მჭიდროდ - შემცირდება პროფილაქტიკური ღონისძიებების გაძლიერებით და საგანმანათლებლო სწავლებებით.

დასკვნები

1. კვლევის შედეგების ანალიზის საფუძველზე დადგინდა, რომ ფეხის სოკოვანი ინფექციების გავრცელება და მათ მიერ გამოწვეული სხვადასხვა სახის დისკომფორტი ქართველ სამხედროებში სარწმუნოდ მაღალია სამოქალაქო პირებთან შედარებით.
2. მულტივარიაციულმა ანალიზმა აჩვენა რომ ტერფის მიკოზის პრევალენტობა სამხედროებში კავშირშია ასაკთან და სამხედრო რანგთან.
3. ტერფის მიკოზის გავრცელება არ კორელირებს სამხედრო სამსახურში ნამსახურეობის პერიოდთან.
4. კლინიკური ტერფის მიკოზის და დადასტურებული ტერფის მიკოზის სიხშირე სარწმუნოდ მაღალია შეიარაღებისა და ტექნიკის ბაზისა და საავტომობილო ბაზის სამხედროებში, აგრეთვე სამხედრო პოლიციის

დეპარტამენტში, ხოლო ონიქომიკოზი - ავიაციის სარდლობაში.

5. საერთო საშხაპის გამოყენება - $OR=1.04$ (95%CI:1.01-1.07) და ტერფის მიკოზით ავადობა სამხედრო სამსახურამდე $OR=3.27$ (95%CI:1.79-5.96) ზრდის ტერფის მიკოზის განვითარების შანსს, მაშინ როცა 2 და მეტი სამხედრო ფეხსაცმლის გამოყენება მონაცვლეობით ამცირებს ამ დაავადების გავრცელებას - $OR=0.21$ (95%CI:0.15-0.29).
6. გამოვლინდა დაავადების კორელაციური კავშირი სხვადასხვა ჰიგიენურ და საყოფაცხოვრებო ფაქტორებთან, კერძოდ ტერფის მიკოზის კლინიკურ გამოვლინებასთან სარწმუნო დადებით კორელაციას ამჟღავნებს სამხედრო, რომელსაც სამხედრო ფეხსაცმელი აცვია დღეში დაახლოებით 14 საათი, იყენებს მხოლოდ 1 წყვილ სამხედრო ფეხსაცმელს, სძინავს წინდებით, ხშირად აქვს ნესტიანი ფეხი, აწუხებდა ტერფის მიკოზი ჯარში მოსვლამდე და სარგებლობს საერთო საშხაპით.
7. საქართველოს თავდაცვის ძალებში კლინიკური და ლაბორატორიულად დადასტურებული ტერფის მიკოზის პრევალენტობა მაღალია სხვა ქვეყნებში ჩატარებული კვლევებთან შედარებით.

რეკომენდაციები:

საქართველოს თავდაცვის ძალებში ტერფის მიკოზის პრევალენტობის შესამცირებლად სასურველია ჩატარდეს რიგი ღონისძიებები:

- ❑ შემუშავდეს ან/და მოძიებულ იქნას პროექტები და პროგრამები, რომელიც უზრუნველყოფს ამ დაავადების საწინააღმდეგო პრევენციული ღონისძიებების გაძლიერებას და ასევე მოაწესრიგებს აღრიცხვიანობას.
- ❑ ქვედანაყოფის სამედიცინო პერსონალის მიერ მუდმივად ჩატარდეს მონიტორინგი, რათა მოხდეს გამოვლენილი შემთხვევების დროული მკურნალობა.
- ❑ განსაკუთრებით ყურადღება იქნას გამახვილებული ახალწვეულების სამედიცინო შემოწმებაზე და იმ შემთხვევაში თუ ახალწვეულს დაუდგინდა ტერფის მიკოზი ჯარში მოსვლამდე, კარანტინის პირობებშივე იყოს უზრუნველყოფილი შესაბამისი მკურნალობით.
- ❑ დაავადების პრევენციისათვის აუცილებელია ყოველი სამხედრო იყოს ინფორმირებული ამ პათოლოგიისა და შესაბამისი პრევენციული ღონისძიებების შესახებ.
- ❑ ლოგისტიკური უზრუნველყოფის სამსახურებისათვის საჭიროა გაიცეს რეკომენდაციები რათა სამხედროები უზრუნველყოფილნი იყვნენ პირადი მოხმარების ნივთებით, რომ არ ჰქონდეთ საზიარო ნივთები: რეზინის ჩუსტი, ფეხსახოცით, ბამბის წინდები და ა.შ.
- ❑ ასევე უნდა მოხდეს საშხაპეების მუდმივი ვენტილაცია, გამოშრობა და დეზინფექცია.
- ❑ განსაკუთრებული ყურადღება მიექცეს სამხედრო ფეხსაცმლის ხარისხის კონტროლს შესაბამისი სამსახურების მხრიდან.

- ❑ საქართველოს ჰავის ნაირგვარობიდან გამომდინარე რეკომენდირებულია ქართველი სამხედროები უზრუნველყოფილნი იქნან ზაფხულის და ზამთრის სეზონის შესაფერისი სამხედრო ფეხსაცმლით.
- ❑ კვლევის შედეგებიდან გამომდინარე დაავადების პრევალენტობას შეამცირებს ის ფაქტი, რომ სამხედროს ერთდროულად ჰქონდეს 2 ან მეტი წყვილი სამხედრო ფეხსაცმელი, რაც განაპირობებს იმას რომ სამხედროებს არ მოუწევთ ნესტიანი ფეხსაცმლის ჩაცმა და ფეხსაცმელი მოასწრებს გამოშრობას.

შეჯამება

- ❑ კვლევების ანალიზით ჩანს, რომ ტერფის მიკოზის გავრცელება სამხედროებში ძალიან მაღალია. მიღებული შედეგების ანალიზის მიხედვით მკაფიოდ შეიძლება გამოვყოთ სამხედროები ამ დაავადების რისკ-ჯგუფის მქონე პოპულაციად.
- ❑ მართალია ტერფის სოკო სიცოცხლისათვის საშიშ დაავადებას არ წარმოადგენს, მაგრამ გავრცელების მაღალი სიხშირისა და კონტაგიოზურობის გამო რჩება ერთ-ერთ უმნიშვნელოვანეს პრობლემად.
- ❑ აუცილებელია ფართო მასშტაბიანი სტრატეგიის შემუშავება და შესაბამისი პრევენციული ღონისძიებების შემუშავება, რათა მინიმუმამდე დავიყვანოთ ამ დაავადებით გამოწვეული დისკომფორტი ქართველ სამხედროებში.

Ivane Javakhishvili Tbilisi State University
Faculty of Medicine
Clinical and Transnational Medicine

Nana Kintsurashvili
Epidemiology issues of tinea pedis in Georgian Defense
Forces

PhD theses

George Galdava
Professor, MD, PhD.

Tbilisi
2020

Actuality

Tinea pedis is one of the most common superficial fungal infection of the skin in all regions of the world. Tinea pedis is a dermatophyte foot infection that mostly damages interdigital web spaces or the sides of the feet and the skin of the toes. Fungal infection caused by dermatophytes, represents a significant health care problem. Approximately 70% of the world's population has suffered tinea pedis at least once in a life. Various factors cause the spread of fungal diseases. Among them are the high temperature, increased humidity, increase in urbanization, intensive use of sports and fitness facilities. As this pathology has contagious and recurrent nature, it creates a favorable environment for the fungal diseases to spread over the hands, groin and nails. There are many unpleasant sensations associated with this disease, such as: itching, pain, cracking of the skin, unpleasant odor. Due to the pathogenesis of the disease, it attracts a lot of bacteria and causes various inflammatory reactions in skin lesions on the foot region. For above-mentioned reasons, it represents a medical and social problem, even though more than 500 million USD is spent around the world on medication treatment each year.

Tinea pedis got widespread in the second part of the 20th century. It was caused by the increase in urbanization, intensive development of sports and fitness facilities. It is known that certain occupational groups are exposed to a particularly high risk of infection. For example, up to 79.2% of miners and 31% of marathon runners examined had mycologically proven tinea pedis.

Tinea pedis is a widely spread infection among soldiers. According to the available literary sources, it is confirmed that the prevalence of tinea pedis in the militaries is significantly higher than in the civilians. This is caused by the following factors - hermetic clothes; sweatiness because of physical load and emotional stress; regular usage of military boots; army life features contributing a high risk of infection's transmission (communal shower room, barracks, water pools.)

Aim:

The aim of the study was to determine the prevalence of Tinea pedis and their associated risk factors in Georgian Defense Forces. The aim of the study was a fundamental assessment and complex analysis of this disease among Defence Forces of Georgia. The assessment includes the data on evolution and incidence of Tinea pedis among military population in comparison with civilian population as well as with the corresponding data obtained from other countries and outlines some of its characteristics.

In order to achieve above-mentioned goals, the following tasks were set:

- ❑ Estimate prevalence and specify epidemiological characteristics of clinical, laboratory-confirmed cases of Tinea pedis among soldiers of Georgian Military Forces (Correlation between the disease and various factors, such as age, military rank, length of military service, type of military service, hygienic and living conditions, duration of

wearing military shoes throughout the day and the number of military shoes);

- ❑ Determine correlation between the risk factors of Mycoses;
- ❑ Estimate prevalence of clinical, laboratory-confirmed cases of Foot Mycoses among civilian population of military forces;
- ❑ Perform comparative analysis between the data obtained from the studies among military population and civilian population;
- ❑ Compare the data on Mycoses among Georgian soldiers with the other countries;
- ❑ Assess the risk of development of Tinea pedis by means of regression analysis;
- ❑ Determine reduce the prevalence of Tinea pedis in military personnel.

Scientific Research novelty:

No single research has ever been conducted in any sample of Georgian population to study the specifics of the prevalence and development of fungal infections of the foot. Hence, there is no accurate statistical data regarding this issue.

It was the first time of conducting epidemiological study in whole Georgian army.

Due to the absence of the epidemiological data regarding foot mycosis in the civil sector, we have also conducted research among the public servants and compared the obtained results to the military survey outcomes.

Materials and methods:

We conducted a study among 729 active male soldiers and 279 male civilians, who are employees of the Georgian Defense Forces. The type of research design is epidemiological, the type of research approach is quantitative – correlational, and according to duration – cross-sectional. We held this research in summer due to the specifics of disease pathogenesis. All participants received printed information and provided their written informed consent for the management of personal data before participating in the study. Since we needed to generalize the results, the number of individuals involved in the survey was calculated by Slovin's formula, taking into consideration the number of personnel of defense forces. The 8 different types of military units participated in the study, that was deployed in both East and West Georgia. Soldiers' last names were taken from the military list, out of which 1000 individuals were selected by random sampling; they were interviewed according to the inclusion and exclusion criteria for the study and as a result, in total 729 servicemen were eligible to take part in the study. Due to the absence of the epidemiological data regarding foot mycosis in the civil sector, we have also conducted research among the public servants and compared the obtained results to the military survey outcomes. 325 persons were selected by random sampling from 6 different departments of the Ministry of Defense, out of which 279 civilians were eligible to participate in the survey.

The inclusion criteria for both civilians and soldiers were similar: 1. Sex – male; 2. Age 18-50 years; 3. Signed consent form to

participate in the survey. The exclusion criteria were: 1. Treatment for tinea pedis during the last 6 months; 2. Other diseases of the foot. For the civilians, one more point of not being a former soldier was added in inclusion criteria.

After participants filled in the prepared structured questionnaire, our research group performed the clinical foot skin examination of each member from the selected population. We used a simple scoring system to evaluate the severity of tinea pedis (Athlete's foot severity score, AFSS). The AFSS consists of a clinical evaluation, using a three-point scale, of erythema and scaling in the plantar and interdigital spaces of the feet, and counts of interdigital spaces involved. Each foot is evaluated separately. The AFSS is used to classify and define tinea pedis severity. The presence and severity of tinea pedis was reflected by the AFSI (Athlete's foot severity Index). A score of 0-2 indicates the degree of erythema or scaling (of the interdigital and/or plantar surfaces of the foot) 0 – none: 1- minimal or mild signs: 2 - moderate or severe signs. Risk factors for tinea pedis were assessed in soldiers with tinea pedis $AFSS > 1$ as compared with soldiers without tinea pedis $AFSI = 0-1$. To confirm the diagnosis, the scrapings from suspected lesions were taken and placed on a microscope slide for laboratory examination. The specimen was collected by scraping the active edge of the affected skin. The material was subjected to direct microscopic examination using 10% KOH. To find the fungal spores we were studying the object by HumaScope Plus microscope. KOH preparation was considered positive when spores were found microscopically. Laboratory examination was held without having

any access to the clinical data and was blinded to the clinical examination results. We were unable to identify the causative species by culturing examination, since the aim of our study was to assess the prevalence of the tinea pedis in the military and to detect and estimate the correlation between the disease and various factors affected it.

For representation purposes, the study was done among the servicemen with all kinds of ranks from different military branches. The study got approval from Bioethical Council of National Center for Disease Control and Public Health, protocol #2017-042, 21.07.2017y. An institutional review board (IRB) approval was obtained from the ethical committee. An official permission letter was provided by the Ministry of Defence, Georgia. All participant provided their informed consent, before the collection of relevant data.

We divided the selected servicemen into several groups according to various specifications: I group - according to the age: a) 18-25years (n=231); b) 26-35years (n=284); c) 35>years (n=214). II group - according to the military ranks: a) Junior enlisted servicemens - Privates (conscripts) (n=161); b) Non-commissioned officers and Corporals (n=410), and c) Officers (n=158). III group - according to the length of military service: a) soldiers who served for less than 10 years (n=508) and b) soldiers who served for more than 10 years (n=221). IV group: Based on the duration of wearing military shoes throughout the day, 4 subgroups were distinguished: 1st subgroup (n=161) soldiers wearing military shoes 14 hours a day, 2nd subgroup (n=145) soldiers wearing military shoes 24 hours

once in every 3 days ; 3rd subgroup (n=265) wearing military shoes on the working days from 08 to 20 o'clock and 4th subgroup (n=158) wearing military shoes only on the working days from 9 to 18 o'clock. V group: Moreover, the soldiers were divided in accordance with location of their respective military units in the Eastern or Western Georgia. 1. Armament and Vehicle Base - (n=93) 2. Transportation Base - (n=68), 3. Security Company - (n=101) 4. 6th Artillery Brigade - (n=281), 5. Logistic Support Command - (n=48) 6. General Staff - (n=58) 7. Aviation Command - (n=22) 8. Military Police Department - (n=58)

Statistical Package for Social Sciences (SPSS) version 22.0 was used for statistical analysis.

Results and discussion:

The average age (range:18-50 years) of studied soldiers was 30.46+8.42, while civilians - 34.11+7.23 (range:21-50 years).

Out of the 729 soldiers studied, the clinical prevalence of tinea pedis was 46,64% (n=340). Mycological tests were performed in 340 cases based on the clinical evidence of tinea pedis. As a result, the direct microscopic examination was positive in 54.11% (n=184/340) that is 24,25% (n=184) of the total amount of participated soldiers (729). While out of the 279 civilians observed, clinically confirmed tinea pedis was revealed only in 21.86% (n=61) cases, out of which, the direct microscopic examination was positive in 63,93% (n=39/61), that is 13,98% (n=39) of the studied (279) civilian population. Furthermore, according to the clinical types of tinea pedis, the data were distributed as following:

Interdigital 70,88%(n=241); Inflammatory 12,94%(n=44); Hyperkeratotic 14,11%(n=48); Ulcerative type was only revealed in 2,05% (n=7). Laboratory-confirmed tinea pedis and toe nails onychomycosis were simultaneously found in 10.13% (n=74) of soldiers. Multivariate analysis showed that the prevalence of tinea pedis is correlated with the age - Confirmed tinea pedis frequency decreases with the age (18-25 years - 51.52%, and >35 years - 23.83% (p=0.0209)) (Figure 1)

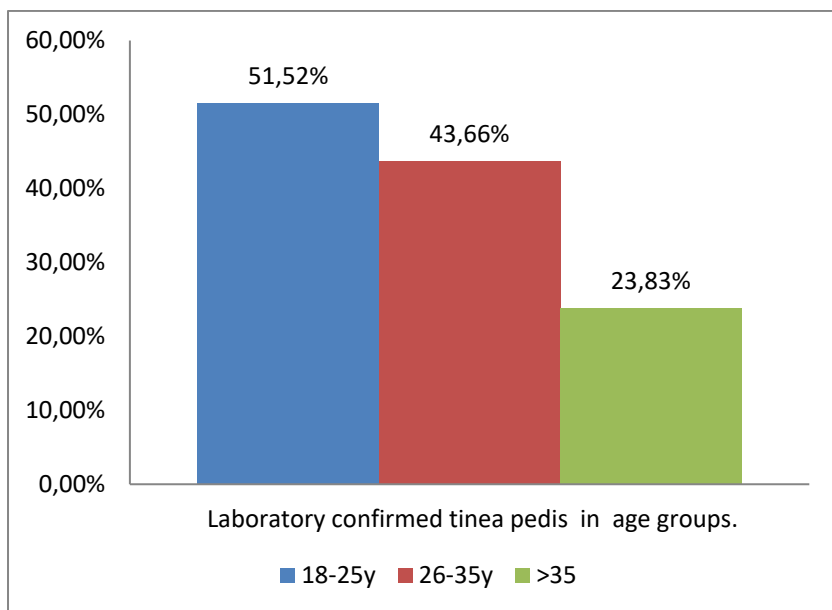


Figure 1. Laboratory confirmed tinea pedis in age groups.

Moreover, the disease turned out to be related to the military ranks – the clinical manifestation of tinea pedis significantly decreases with the higher rank - ($p=0.0051$) (Table 1).

Diagnosis	Privates; n=161		Sergeant- Corporals; n=410		Officers; n=158		p	F
	abs	%	abs	%	abs	%		
Clinical tinea pedis	91	56.52	188	45.85	61	38.61	0.0051	5.31
Confirmed tinea pedis	65	40.37	87	21.22	32	20.25	<0.001	12.96
Interdigital clinical type	76	47.20	120	29.27	45	28.48	0.001	9.57
Inflammatory clinical type	13	8.07	23	5.61	8	5.06	0.4562	0.79
Hyperkeratotic clinical type	2	1.24	41	10.00	5	3.16	0.001	9.32
Ulcerative clinical type	0	0.00	4	0.98	3	1.90	0.2210	1.51

Table 1. Prevalence of tinea pedis in rank groups

The presence of tinea pedis in target group was not associated with the length of military service. (Table 2)

Diagnosis	Length of military service				F	p
	<10year n=508		>10year n=221			
	abs	%	abs	%		
Clinical tinea pedis	240	47.24	100	45.25	0.25	0.6202
Confirmed tinea pedis	133	26.18	51	23.08	0.79	0.3759
Interdigital clinical type	173	34.06	68	30.77	0.75	0.3867
Inflammatory clinical type	33	6.50	11	4.98	0.63	0.4294
Hyperkeratotic clinical type	32	6.30	16	7.24	0.22	0.6384
Ulcerative clinical type	2	0.39	5	2.26	5.68	0.0174

Table 2. Point prevalence of tinea pedis in different length of military service

The analyze of the study results demonstrated the highest prevalence of Tinea pedis in I group where the soldiers were divided Based on the duration of wearing military shoes throughout the day. (Figure 2.)

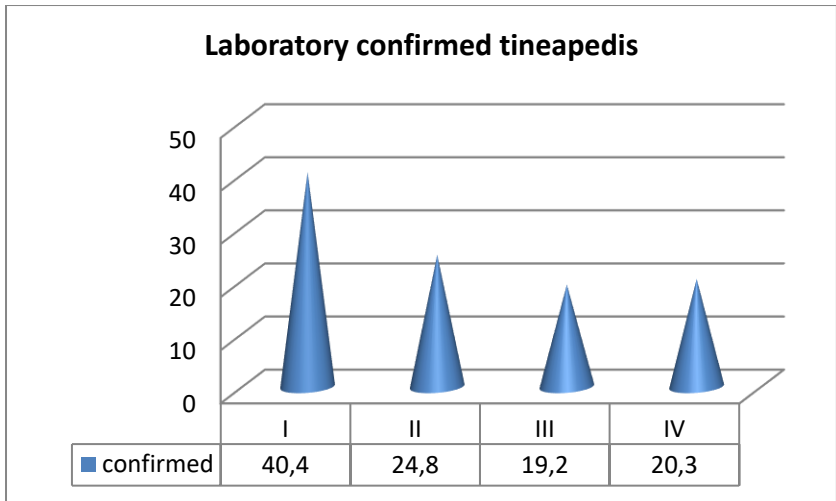


Figure 2. Laboratory confirmed tinea pedis in IV group.(%)

Laboratory confirmed tinea pedis was significantly high in privates (conscripts) (1st subgroup-soldiers wearing military shoes 14 hours a day) There was no significant difference between officers (4th subgroup) and Sergeant Corporals (2th-3th subgroup)

The results about prevalence of Tinea pedis according to military units are presented in the figure 3 .

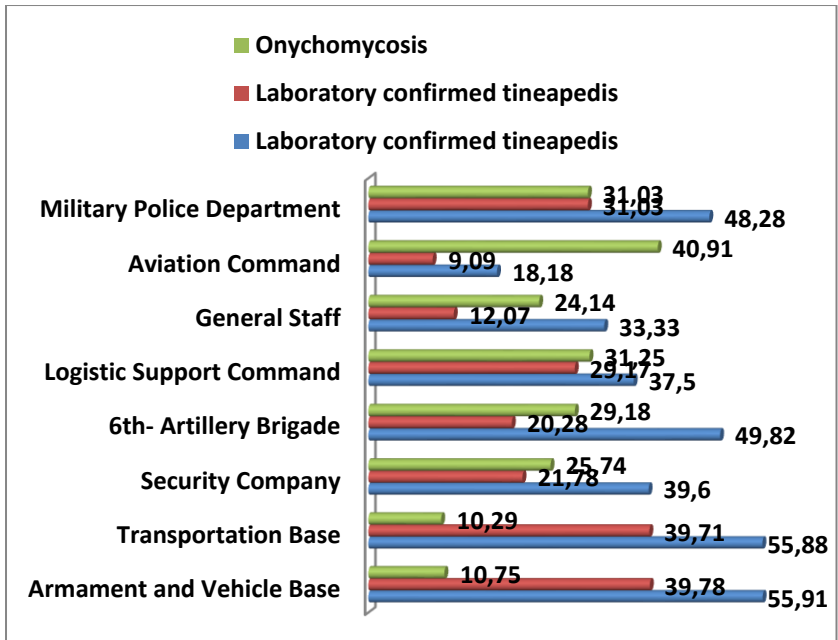


Figure 3. Prevalence of Tinea pedis according to military units. (%)

Significantly high prevalence of Onychomycosis is revealed among Aviation commanders; Low prevalence at the Armament and Vehicle Base. The frequency of clinical manifestation of Foot Mycosis was low in General Staff, taken samples and correspondingly the number of cases of confirmed Foot Mycoses were lowest among Aviation Commanders. Significantly high prevalence of clinical and confirmed forms of Tinea pedis was identified in Armament and Vehicle Base and in Transportation Base.

The participants filled in the prepared structured questionnaire. Data were collected regarding sociodemographic profile, occupational details, housing condition, personal hygiene practices, history of any skin diseases, the amount of military shoes they are using, type of shoes, use of foot support, use of sandals during showers, number of hours per day wearing shoes, etc. Based on the study results the correlations were found out among the prevalence and risk factors of this disease. (Table 3)

Risk factors	Clinical tinea pedis		Confirmed tinea pedis	
	r	p	r	p
Confirmed tinea pedis	0.622**	<0.001	-	-
Toe nails onychomycosis	0.163**	<0.001	0.207**	<0.001
Wearing only 1 pair of military boots	0.354**	<0.001	0.249**	<0.001
Having two or more pairs of military boots interchangeably	-0.354**	<0.001	-0.249**	<0.001
Unpleasant smell and damp foot	0.073 ^ˆ	0.048	0.086 ^ˆ	0.020
Sleep with socks on	0.041	0.264	0.011	0.772
Using the communal shower room	0.074 ^ˆ	0.044	0.025	0.497
Drying of the foot superficially	0.010	0.783	0.043	0.249
Having tinea pedis before military service	0.159**	<0.001	0.099**	0.007
Conscript who wears the military boots for 14 hours every day	0.105**	<0.001	0.185**	<0.001
The high-ranking officer who uses the military boots for 8-9 hours every day	-0.085 ^ˆ	0.022	-0.060	0.103

Table 3. Correlations among prevalence of tinea pedis and risk factors. ^ˆ- p<0.05; ** - p<0.01.

The present study has shown that in servicemen of Georgian Defense Forces the clinical manifestation of tinea pedis reveals a significantly positive correlation between confirmed tinea pedis $r=0.622^{**}$; $p<0.001$; toe nails onychomycosis - $r=0.163^{**}$; $p<0.001$; conscript who wears the military boots for 14 hours - $r=0.105^{**}$; $p=0.004$; wearing only 1 pair of military boots - $r=0.354^{**}$; $p<0.001$; unpleasant smell and damp foot - $r=0.073^{*}$; $p=0.048$; using the communal shower room - $r=0.074^{*}$; $p=0.044$; having tinea pedis before military service - $r=0.159^{**}$; $p<0.001$; On the other hand, the negative correlation was released between – the high-ranking officer who uses the military boots between 9-18 hours - $r=-0.085^{*}$; $p=0.022$; and having two or more pairs of military boots interchangeably - $r=-0.354^{*}$; $p<0.001$; Confirmed mycosis discloses a significantly positive correlation between toe nails onychomycosis - $r=0.207^{**}$; $p<0.001$, and conscripts who wear the military boots for 14 hours every day - $r=0.185^{**}$; $p<0.001$.

According to the analysis of the research, the incidence of foot discomfort in Georgian soldiers is very high. Of the 729 servicemen in the study, 73.11% (533) complained of discomfort: itching, pain, cracking, complications from a secondary infection, an unpleasant odor, a wet foot, and so on. (Figure 4)

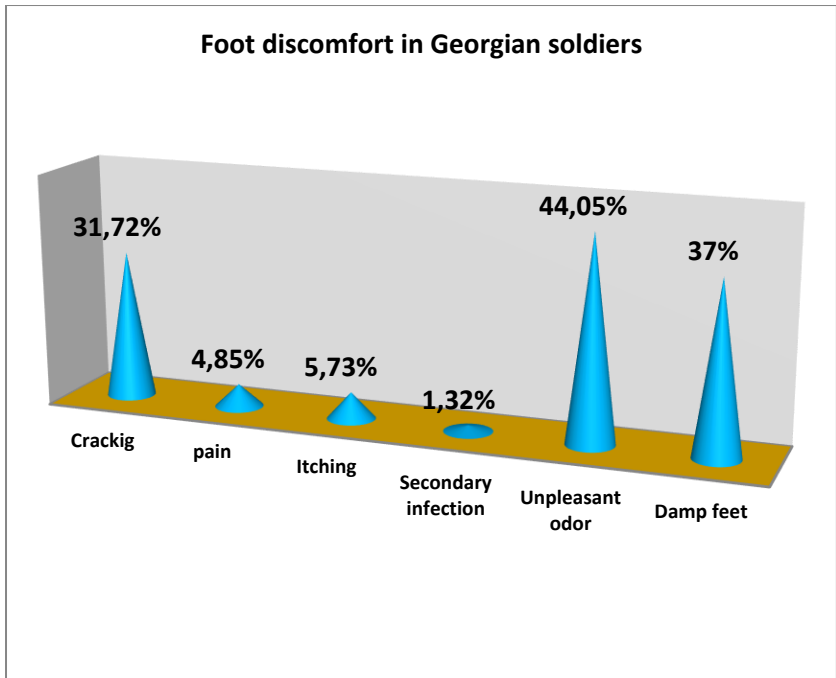


Figure 4. Foot discomfort in the military

As for the confirmed *Tinea pedis*, the causes of discomfort are given in Figure 5. The discomfort caused by itching (79.18%), unpleasant odor (88.43%) and damp feet (69.41%) in patients with foot mycosis is significantly high.

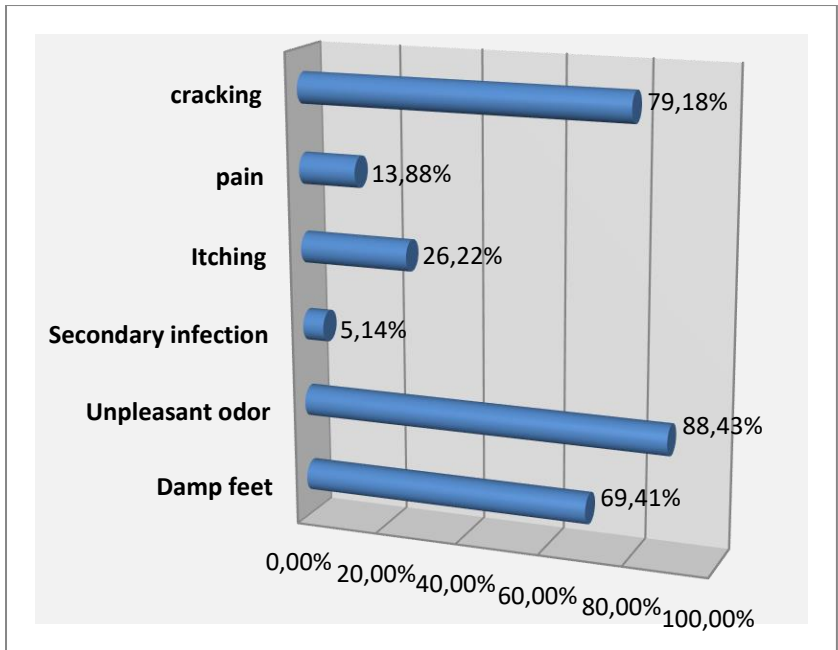


Figure 5. Foot discomfort in the military with Tinea pedis.

The risk factors were assessed using the regression analysis to develop the tinea pedis, including all the factors given in the questionnaire, and also the quantitative variables: age and length of military service. (Figure 6)

Assessment risk of fungal infections of the foot in Georgian soldiers

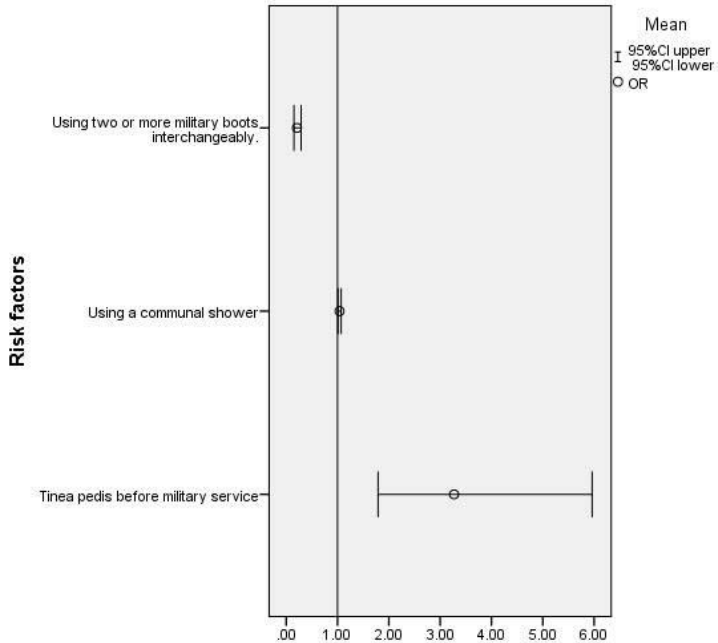


Figure 6. Assessment risk of fungal infections of the foot in Georgian soldiers

Using a communal shower - $OR=1.04(95\%CI:1.01-1.07)$ and having tinea pedis before military service $OR=3.27(95\%CI:1.79-5.96)$, increase the chances of tinea pedis development, though using two or more pairs of the military boots interchangeably decreases its spread $OR=0.21(95\%CI:0.15-0.29)$

Tinea pedis is known as the significant reservoir of other dermatophytes in the body and can be a cause of onychomycosis. In the current study, laboratory-confirmed tinea pedis was associated with toenail onychomycosis in 10.13% (n=74) cases.

Based on the analysis of the results obtained, the clinical and mycological prevalence of tinea pedis among the total number of examined Georgian soldiers (729) was 46,64% (n=340) and 25,24% (n=184) respectively, while out of 279 civilians studied - 21.86% (n=61) and 13,98% (n=39). (figure 7)

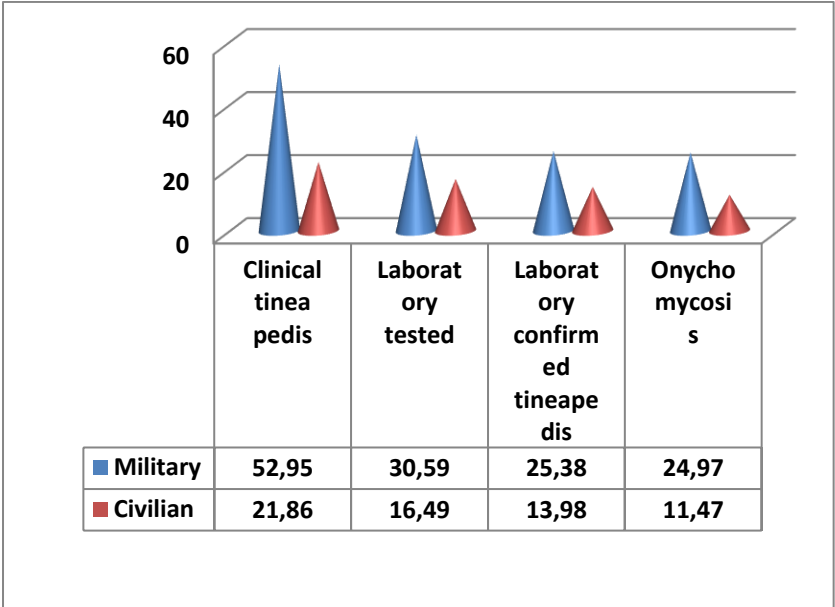


Figure 7. Prevalence of Tinea pedis among military and civilian personnel of the Defense Forces (%)

Hence, we can conclude that the prevalence of tinea pedis is significantly higher in militaries than in civilians.

According to our research analysis, the prevalence of tinea pedis is related to the age, in particular, at a younger age, we can observe more cases of tinea pedis, while with the age the cases of tinea pedis decrease. Moreover, the disease turned out to be related to the military ranks – the clinic-laboratory confirmed tinea pedis significantly decreases with the higher rank. In the present study the presence of tinea pedis was not associated with the length of military service.

Based on the study results the correlations were found out between the prevalence and risk factors of this disease. The present study has shown that in soldiers of Georgian Defense Forces the clinical manifestation of tinea pedis reveals a significant positive correlation between confirmed tinea pedis; toe nails onychomycosis; conscript who wears the military boots for 14 hours; wearing only 1 pair of military boots; unpleasant smell and damp foot, using the communal shower room; having tinea pedis before military service; On the other hand, the negative correlation was released between – the high-ranking officer who uses the military boots for 8-9 hours; and having two or more pairs of military boots interchangeably; Confirmed mycosis discloses a significantly positive correlation between clinical toe nails onychomycosis, having tinea pedis before military service and conscripts who wear the military boots for 14 hours every day, unpleasant smell and damp foot, the negative correlation was released between having two or more pairs of military boots interchangeably.

Skin, hair and nail fungal infections are common problem of public healthcare all around the world. One of the most dominant pathologies common for military population are skin diseases, including fungus infections with especially high prevalence of Foot Mycosis. The analogous outcomes of the studies performed in various countries supports the above given statements. For detailed comparison between the outcomes of our and foreign studies see the Figure 8.9.

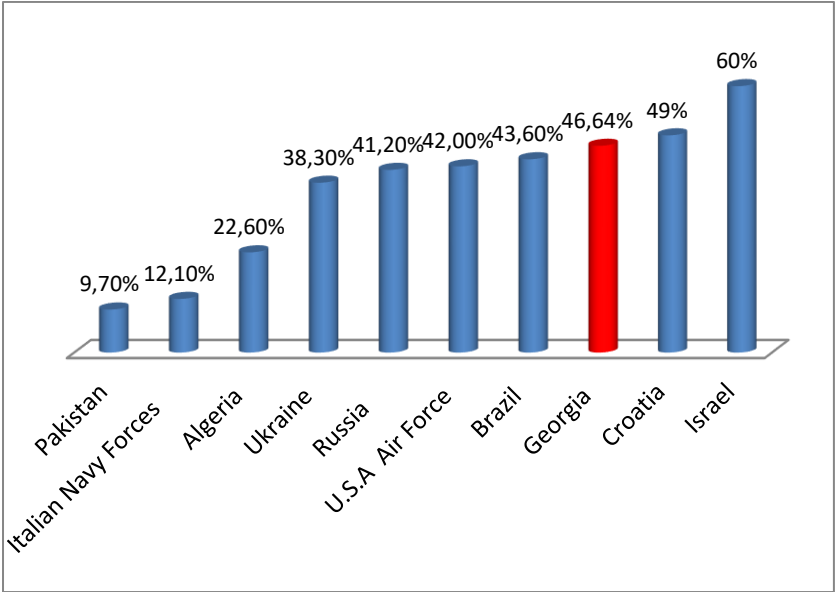


Figure 8. Prevalence of clinical Tinea pedis in military in different countries

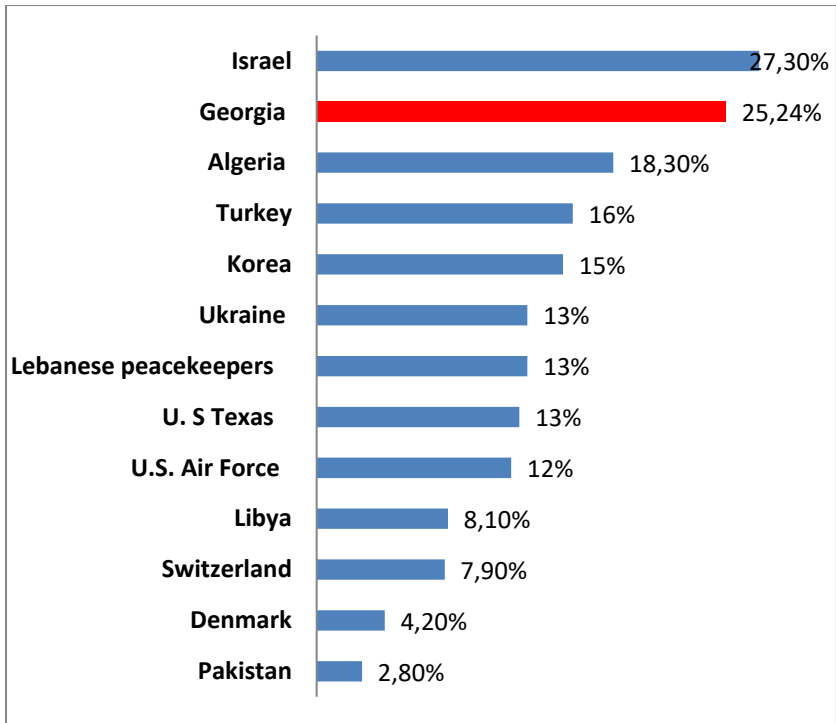


Figure 9. Laboratory confirmed Tinea pedis in military in different countries

According to our research analysis, the prevalence of tinea pedis among militaries is significantly higher than in the civilians. Based on the analysis of the results we obtained the following: military personnel may be considered as a risk group (risk population) for tinea pedis. For this specific population, risk factors of skin diseases are excessive sweatiness, trauma, contagiousness, the occlusive effect of protective clothing, cramped living conditions, combat and operational stress violation of hygienic

norms, communal showers, barracks. The most important factor that distinguishes soldiers from civilians is wearing military boots intensively and for a long time.

The high frequency of fungal infections in facilities, such as military facilities where based on the specifics of the army life people operate in crowded conditions will be decreased by preventive measures and educational studies. The results obtained showed that it is necessary to take a whole number of preventive activities in Army.

Conclusions

1. According to our research analysis, the prevalence of tinea pedis among militaries is significantly higher than in the civilians.
2. Multivariate analysis demonstrated that tinea pedis is correlated with the age and military ranks.
3. Prevalence of Tinea pedis was not associated with the length of military service.
4. Prevalence of clinical and confirmed Tinea pedis is significantly high in the military population working in Armament and Vehicle Base and in Transportation Base. Also in soldiers of Military Police Department, and onychomycosis – among Aviation Commanders.
5. Using a communal shower - OR=1.04 (95%CI:1.01-1.07) and having tinea pedis before military service OR=3.27(95%CI:1.79-5.96), increases the chances of tinea pedis development, though using two or more pairs of the military boots interchangeably decreases the spread of disease - OR=0.21(95%CI:0.15-0.29).

6. Our study showed correlation between the disease and various hygiene and living conditions, in particular, the clinical manifestation of tinea pedis reveals a significantly positive correlation between confirmed tinea pedis and the conscript who wears military boots for 14 hours per day, uses only 1 pair of shoes, sleeps with socks on, often has damp foot, having tinea pedis before military service and use of communal shower room.

7. Also prevalence of clinical, laboratory-confirmed foot mycoses is very high among Georgian Military Forces in comparison with the outcomes of foreign studies.

Practical recommendations:

Reduction of prevalence of Foot Mycosis among the Georgian Defence Forces require the following measures:

- Develop appropriate projects and programs to provide regulations for disease reporting process in military units;
- Conduct continuous monitoring by medical personnel for immediate management of the revealed cases;
- Particular attention should be paid to the medical examination of privates, and if the private has been diagnosed with foot mycosis, he should be provided with appropriate treatment at the beginning of quarantine.
- Raise awareness among military population about current preventive measures for further disease prevention.
- Give recommendations to Logistics Support Services to provide soldiers with personal items and to prevent sharing them rubber slippers, foot towels, cotton socks, shoe disinfection products etc.

- ❑ In addition, shower cabs must be continuously ventilated and dried.
- ❑ Quality control of the military shoes requires special attention from the relevant authorities.
- ❑ Due to the diversity of the Georgian climate, it is recommended that Georgian military be provided with suitable military shoes for the summer and winter seasons.
- ❑ According to our research analysis, disease prevalence can be reduced by providing soldiers with two or several pairs of military shoes that prevents wearing wet shoes as having enough time to dry.

Summarize

- ❑ Based on the analysis of the results we obtained the following: Georgian military personnel may be considered as a risk group (risk population) for tinea pedis.
- ❑ Although Foot Mycosis is not a life-threatening disease, it remains one of the most significant problem due to high prevalence and contagiousity.
- ❑ Hence, it is necessary to develop a large-scale strategy, special guidelines and protocols; implement appropriate preventive measures in order to maximally relieve the disease burden in the Georgian military

გამოქვეყნებული ნაშრომების სია:

List of Publications:

1. Epidemiology of tinea pedis - literature review.

Kintsurashvili N, Galdava G.

Experimental and clinical medicine. 2018; 2: pp30-35.

2. Epidemiological characteristics of tinea pedis in military

Kintsurashvili N, Galdava G.

TRANSLATION AND CLINICAL MEDICINE Georgian Medical
Journal:Vol:3 No 2(2018) pp 8-11

<https://tcm.tsu.ge/index.php/TCM-GMJ/article/view/159>

3. "Prevalence and risk factors of Tinea pedis in Georgian Defense
Forces"

Kintsurashvili N, Kvlividze O, Galdava G.

Journal of the Royal Army Medical Corps- BMJ Military
Health

<http://militaryhealth.bmj.com/cgi/rapidpdf/bmjmilitary-2019-001397>

<http://militaryhealth.bmj.com/cgi/rapidpdf/bmjmilitary-2019-001397?ijkey=0j9z8tMzFfLYqSb&keytype=ref>