



საქართველოს უნივერსიტეტი
ჯანმრთელობის მეცნიერების სკოლა
სადოქტორო პროგრამა: საზოგადოებრივი ჯანდაცვა
ხელნაწერის უფლებებით

ეკა კოხრიძე

„აქტიური ტუბერკულოზის განვითარების საწინააღმდეგო პრევენციული მკურნალობის
ეფექტიანობის ეპიდემიოლოგიური ანალიზი“

(სპეციალობა - 0904 - საზოგადოებრივი ჯანდაცვა)

დისერტაცია

საზოგადოებრივი ჯანდაცვის დოქტორის აკადემიური

ხარისხის მოსაპოვებლად

სამეცნიერო ხელმძღვანელი: თამარ გოდერიძე

თანახმელმძღვანელი: მაია ბუწაშვილი

მედიცინის დოქტორი, პროფესორი

თბილისი

2025

საავტორო უფლებები:

სადოქტორო დისერტაცია თემაზე:

„აქტიური ტუბერკულოზის განვითარების საწინააღმდეგო პრევენციული მკურნალობის
ეფექტიანობის ეპიდემიოლოგიური ანალიზი“

საზოგადოებრივი ჯანდაცვის დოქტორის აკადემიური ხარისხის მოსაპოვებლად

ეკა კოხრეიძე © თბილისი, 2025წ

ანოტაცია

წარმოდგენილი კვლევა ეყრდნობა ეროვნულ მასშტაბის პროგრამულ მონაცემებს და აფასებს ლატენტური ტუბერკულოზური ინფექციის (LTBI) მართვის პრაქტიკას საქართველოში, ფოკუსით პრევენციული მკურნალობის (TPT) ინიცირებაზე, დასრულებაზე და პროგრამულ ბარიერებზე. კვლევის დიზაინი არის ობსერვაციული, რეტროსპექტული კოჰორტა, რომელიც მიზნად ისახავდა იმ პლემენტაციის შედეგების შეფასებას 2020 წლიდან 2022 წლის ჩათვლით. კვლევაში გაანალიზდა 611 ინდივიდის მონაცემი, რომლებიც ეროვნულ პროგრამაში კლასიფიცირდნენ როგორც TPT-ისთვის შესაბამისი ჯგუფები — მათ შორის ეცნენ როგორც მედიკამენტოზური მკურნალობის (DS-TB), ისე მედიკამენტარული (MDR-TB) ტუბერკულოზის შემთხვევებთან კონტაქტში მყოფი პირები, HIV-ინფიცირებული და სხვა იმუნოკომპრომეტირებული ჯგუფები. კვლევის ფარგლებში TPT-ის ინიცირების დონე იყო 45.0%, რაც მიუთითებს მნიშვნელოვან დანაკარგზე თერაპიის კასკადის პირველ ეტაპზე, მიუხედავად იმისა, რომ 71.9%-სოფიციალურად მიეცა პრევენციული მკურნალობის რეკომენდაცია. მკურნალობა დაასრულა მხოლოდ 47.6%-მა მათგან, ვინც დაიწყო თერაპია. ინიცირების დაბალმა ჩვენებელს განაპირობებდა არაერთი კლინიკური და პროგრამული ბარიერი, მათ შორის ტუბერკულოზის კანის ტესტის (TST) არგატარება, ოჯახის მიმდებარე კონტაქტების არასაკმარისი მონიტორინგი, ანსაინფორმაციო დამოტივაციური და ბრკოლებები. მულტივარიანტული ლოგისტიკური მოდელებით გამოვლინდა შემდეგი დამოუკიდებელი სოციალური ფაქტორები TPT-ის ინიცირებასთან: რეგიონი (მაგ. შიდა ქართლში ინიცირების ალბათობა იყო 4-ჯერ მაღალი, ვიდრე კახეთში), ტუბერკულოზის ტესტის ჩატარება, საცხოვრებელი გარემოს ტიპი (შინერთსივრცეში მცხოვრები კონტაქტები), და ყველაზე მნიშვნელოვანია — პროვაიდერის რეკომენდაციის მიღება ($OR=15.96$). ეს მონაცემები მიუთითებს იმაზე, რომ კლინიკური ხელმძღვანელობის სისტემა წარმოადგენს მნიშვნელოვან ესტრატეგიულ როლს პრევენციული პროგრამის წარმატებაში.

მკურნალობის დასრულების მაჩვენებელი კიყო 81.3%, რაც საერთაშორისო დონეზე ერთ-ერთ საუკეთესო ინდიკატორად ითვლება,

დამეტიველებს საქართველოს ეროვნულ პროგრამაში ეფექტური მხარდაჭერის ადამონიტორინგის არსებობაზე, განსაკუთრებით იმპაციენტებში, ვინც წამალი დაიწყო. საინტერესოა, რომ დასრულების მაჩვენებელი მნიშვნელოვნად განსხვავდებოდა რეგიონების მიხედვით: იმერეთსა და ქვემო ქართლში იყო ყველაზე მაღალი (95%), ხოლო შიდა რეგიონებში და ქართლში (75%). ამ შედეგებმა ცხადყო, რომ მიუხედავად საერთო პოლიტიკისა, რეგიონებს შორის მნიშვნელოვნად განსხვავდება პროგრამული დასრულება, რაც საჭიროებს მიზნობრივ მიდგომას.

ერთ-ერთი ყველაზე მნიშვნელოვანი შედეგი კვლევის იყო ის, რომ ყველა ექსიზინდივიდი, რომლებმაც შემდგომში განივითარეს აქტიური ტუბერკულოზი, სწორედ იმჯგუფს მიეკუთვნებოდნენ, რომლებმაც TPT არ დაიწყო.

ეს მონაცემები პირდაპირ ადასტურებს პრევენციული მკურნალობის დაცვითი ეფექტის მნიშვნელობას.

კვლევის მნიშვნელობამ დგომარეობს იმაში, რომ იგი წარმოადგენს პირველ ფართომასშტაბიან შეფასებას TPT კასკადის დაბარიერების საქართველოში, და ასახავს როგორც პროგრესს (მაღალი დასრულების მაჩვენებლები), ასევე სისტემურ გამოწვევებს (ინიცირების დაბალი მაჩვენებელი). კვლევამ ასევე წარმოაჩინა საჭიროება ინტეგრირებული, რეგიონულად მორგებული ჩარევებისათვის, რაც მოიცავს პროვაიდერთა ტრენინგს, კომუნიკაციის გაუმჯობესებას და TPT გადაწყვეტილების მიღების პროცესში პაციენტზე ორიენტირებულ მიდგომას.

ეს მიგნებები არამხოლოდ ხელს შეუწყობს ქვეყნის შიგნით TPT სტრატეგიის დახვეწას, არამედ შესაძლოა გახდეს ზამკვლევი იმ ქვეყნებისთვისაც, რომლებიც similar გამოწვევების წინაშე დგანან —

მათ შორის აღმოსავლეთ ევროპისა და ცენტრალური აზიის რეგიონის სხვა წევრებისთვის.

კვლევის შედეგები უკავშირდება გლობალურ მიზნებს, როგორცაა WHO-ს “End TB Strategy” და UN-ის მდგრადი განვითარების მიზანი (SDG 3.3), რომლის ფარგლებშიც 2030 წლამდე მსოფლიოში ტუბერკულოზის ეპიდემიის დასრულება მიზნად დასახული.

ავტობიოგრაფია

დავიბადე 1982 წლის 3 სექტემბერს ქალაქ რუსთავში.

1997 წელს დავასრულე ქალაქ რუსთავის N22-ე საშუალო სკოლა

1997 წელს ჩავირიცხე თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტის სამედიცინო კოლეჯში

2000 წელს ჩავირიცხე თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტში მედიცინის ფაკულტეტზე - დავასრულე 2004 წელს.

2005 წელს გერმანული ენის შესწავლა დავიწყე ქალაქ ბერლინში, გერმანია.

2007 წელს ჩავირიცხე ბერლინის შარიტეს საუნივერსიტეტო კლინიკის საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის სკოლაში. (Berlin School of Public Health at Charite)

2010 წელს დავასრულე MPH at Charite

2011 წელს დავბრუნდი საქართველოში

2012-2014 წლებში ვმუშაობდი ქალაქ რუსთავის ცენტრალურ საავადმყოფოში ხარისხის კონტროლის დეპარტამენტის უფროსად

2015 წლიდან დღემდე ვმუშაობ ტუბერკულოზისა და ფილტვის დაავადებათა ეროვნულ ცენტრში კვლევის კონსულტანტის პოზიციაზე

2015 წლიდან დღემდე ვმუშაობ გლობალურ ფონდის ტუბერკულოზის პროგრამის ბაზის მონიტორინგის პოზიციაზე

2020 წლიდან დღემდე ვმუშაობ ევროპის უნივერსიტეტში მეცნიერ-თანამშრომლის პოზიციაზე

2020 წლიდან დღემდე ვმუშაობ ევროპის უნივერსიტეტში აკადემიურ პოზიციაზე- ვკითხულობ კვლევის მეთოდებს, მტკიცებით მედიცინას და საზოგადოებრივ ჯანმრთელობას მედიცინისა და სტომატოლოგიის ფაკულტეტის ინგლისურ და ქართულ ენოვან სტუდენტებში.

2018-19 წლებში ვიყავი ფოგარტის პროგრამის ემორი-საქართველოს ტუბერკულოზის კვლევის ტრენინგის პროგრამა (EGTB-RTP) პროექტის კოორდინატორი

2019-2020 წლებში გავიარე ფოგარტის EGTB-RTP-ის ტრენინგ პროგრამა.

2020 წლიდან დღემდე აქტიურად ვატარებ სახვადასხავ ტრენინგებსა და ვორქშოპებს მედიცინის სხვა დარგის პერსონალისთვის.

2023 წლიდან ვარ COST-action -ის ADVANCE-TB - ის წევრი, რომლის ფარგლებშიც არაერთი სამეცნიერო აქტივობა შევასრულე.

2022 წლიდან ვარ საქართველოს უნივერსიტეტის ჯანმრთელობის და მეცნიერების სკოლის დოქტორანტი.

მადლიერების გამოხატვა:

მადლიერებას გამოვხატავ პირველ რიგში ჩემი ხელმძღვანელების მიმართ პროფესორები თმარ გოდერიძე და მაია ბუწაშვილი, რომელთა მხარში დგომის გარეშე ძალიან გამიჭირდებოდა სადოქტორო პროექტის სისრულეში მოყვანა.

მადლიერებას გამოვხატავ ტუბერკულოზის და ფილტვის დაავადებათა ეროვნული ცენტრისადმი და მისი დირექტორის პროფესორ ზაზა ავალიანისადმი გაწეული სამსახურისთვის კერძოდ, კვლევითი პროექტის განხორციელებისათვის.

მადლიერებას გამოვხატავ ევროპის უნივერსიტეტისადმი, რადგან მათი დაფინანსებით ინიცირდა პირველ ეტაპზე კვლევა.

მადლიერებას გამოვხატავ შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდისადმი დოქტორანტურის საგრანტო პროექტის დაფინანსების მონიჭებისათვის.

გამორჩეულ მადლობას ვუხდის საქართველოს უნივერსიტეტს, პროგრამის ხელმძღვანელს პროფესორ თინა ბერუჩაშვილს და საბჭოს ხელმძღვანელ პროფესორ ამირან გამყრელიძეს პერსონალურად ჩემდამი გაწეული მხარდაჭერისა და მუდმივი გვერდში დგომისთვის.

და ბოლოს, მადლობა ჩემს ოთხ შვილს, ჩემთნ ერთად სწავლისა და განათლებისთვის.

აბრევიატურები

NCTLD-ტუბერკულოზისა და ფილტვის დაავადებათა ეროვნული ცენტრი.

WHO-მსოფლიო ჯანმრთელობის ორგანიზაცია

LTBI-ლათენტური ტუბერკულოზური ინფექცია

TPT-ტუბერკულოზის პრევენციული მკურნალობა

TST-ტუბერკულინის კანის ტესტი

IGRA-ინტერფერონ გამა ტესტი.

LMIC-დაბალი - საშუალო შემოსავლების ქვეყნები

MDR-TB-მულტირეზისტენტული ფორმის ტუბერკულოზი

6INH-6 თვითი იზონიაზიდის რეჟიმი

3PH-3 თვითი რიფაპენტინის რეჟიმი

6lfx-6 თვითი ლევოფლოქსაცინის რეჟიმი

NTP-ეროვნული ტუბერკულოზის პროგრამა

დანართები

1. ინფორმირებული თანხმობა
2. კითხვარი 1.
3. კითხვარი 2.
4. სურათები
5. ცხრილები

სარჩევი

ანოტაცია.....	3
ავტობიოგრაფია.....	5
მადლიერების გამოხატვა:.....	6
აბრევიატურები.....	6
დანართები	7
ცხრილები:	12
სურათები:	12
სარჩევი.....	8
შესავალი.....	13
თემის აქტუალობა.....	13
კვლევის მნიშვნელობა	14
კვლევის მიზანი.....	15
კვლევის ამოცანები:	15
კვლევის კითხვები.....	16
ნაშრომის სამეცნიერო სიახლე	16
ლატენტური ტუბერკულოზის ზრუნვის კასკადის მნიშვნელობა პრევენციული მკურნალობის სმართვაში.....	17
ლატენტური ტუბერკულოზის პრევენციული მკურნალობის აერთაშორისო პრაქტიკაში: საქართველოს მონაცემების შედარებითი ანალიზი.....	19
კვლევის თეორიული მნიშვნელობა	21
ჩატარებული კვლევის მიმოხილვა.....	23
კვლევის ძლიერი მხარეები	24
კვლევის სუსტი მხარეები	25
პრაქტიკული და პოლიტიკისთვის მნიშვნელოვანი დასკვნები.....	26
1. 28	
ლიტერატურული მიმოხილვა.....	29
1.1. 28	
1.2. 30	
1.3. 31	
1.4. 33	
1.5. 35	
1.6. 36	
1.6.1. 37	
1.7. 37	
1.7.1. 38	
1.8. 39	
1.9. 40	
1.10. 40	
1.1. 42	

1.11.	44	
1.12.	45	
2.	46	
კვლევის მეთოდები.....		46
2.1.	46	
2.2.	47	
2.3.	49	
1.1	ცვლადებიდაგანსაზღვრებები	51
2.4.	51	
2.5.	53	
2.5.1.	54	
2.5.2.	54	
2.6.	54	
2.6.1.	55	
2.6.2.	56	
2.7.	56	
2.8.	57	
2.8.1.	57	
2.8.2.	57	
2.8.3.	58	
2.8.4.	58	
3.	60	
კვლევის შედეგები.....		60
3.1.	60	
3.2.	64	
3.3.	66	
3.4.	68	
3.5.	69	
1.2	მულტივარიანტულიანალიზი TPT-	
ისდასრულებასთანასოცირებულფაქტორებზე.....		71
1.3	მზრუნველობისკასკადისშეჯამებადააქტიურიტუბერკულოზისგანვითარება....	74
3.6.	76	
3.6.1.	76	
3.6.2.	82	
3.7.	89	
4.	95	
დისკუსია.....		94
4.1.	95	
4.2.	95	
4.2.1.	95	
4.2.1.1.	96	
4.2.2.	96	
4.2.3.	97	
1.3.1	გაუმართლებელიპრევენციადააქტიურიტუბერკულოზისშემთხვევები	97
4.2.4.	98	
4.2.5.	100	
4.2.6.	101	
4.3.	103	
4.3.1.	103	

4.4.	104
4.5.	106
რეკომენდაციები:	106
საბოლოო დასკვნა:	106
დანართი 1.	107
ინფორმირებული თანხმობა.	107
დანართი 2 .	112
კითხვარი 1.	112
დანართი 3.	129
კითხვარი 2.	129
დანართი 4.	131
ცხრილები.	131
დანართი 5.	137
სურათები	137
ბიბლიოგრაფია:	143

ცხრილები:

ცხრილი 1 კვლევის მონაწილეთა საწყისი მახასიათებლები

63

ცხრილი 2 ცვლადების ბივარიანტი ასოციაციები TPT-ის დაწყებასთან	66
ცხრილი 3 მულტივარიანტული ლოგისტიკური რეგრესია: TPT-ის ინიცირების პროგნოზირება	69
ცხრილი 4 მკურნალობის დასრულების მახასიათებლები.	70
ცხრილი 5 ბივარიანტული ასოციაციები TPT-ის დასრულებასთან (მხოლოდ ინიციატორებში,	72
ცხრილი 6 მკურნალობის დასრულების მრავალცვლადიანი მულტივარიაციული ანალიზი	75

სურათები:

სურათი 1 ზრუნვის კასკადი და აქტიური ტუბერკულოზის განვითარების შემთხვევები	78
სურათი 2 პრევენციული მკურნალობის დაწყება ასაკის მიხედვით.	80
სურათი 3 პრევენციული მკურნალობის დაწყება საცხოვრებელის მიხედვით.	81
სურათი 4 პრევენციული მკურნალობის დაწყება რეგიონის მიხედვით.	82
სურათი 5 კანის ტესტის შესრულების მიხედვით მკურნალობის დაწყება	83
სურათი 6 პრევენციული მკურნალობის დაწყების მაჩვენებელი სქესის მიხედვით	84
სურათი 7 რეგიონების მიხედვით პრევენციული მკურნალობის დაწყება-დასრულება	86
სურათი 8 მკურნალობის დასრულება ასაკის მიხედვით	87
სურათი 9 მკურნალობის დასრულება საცხოვრებელი ადგილის მიხედვით	88
სურათი 10 მკურნალობის დასრულება მანტუს ტესტის შესრულების მიხედვით	89
სურათი 11 მკურნალობის დასრულება რეგიონების მიხედვით	90
სურათი 12 წამალგამძლე ინდექს-შემთხვევის კონტაქტების პრევენციული მკურნალობის დაწყება-დასრულება	92
სურათი 13 მკურნალობის შეწყვეტა სქესის მიხედვით	93
სურათი 14 მკურნალობის შეწყვეტა კონტაქტის ტიპის მიხედვით	94
სურათი 15 პრევენციული მკურნალობის შეწყვეტა სამკურნალო რეჟიმის მიხედვით	95
სურათი 16 მკურნალობის შეწყვეტის მიზეზები.	96

შესავალი

თემის აქტუალობა

მიუხედავად ტუბერკულოზის (TB) დიაგნოსტიკისა და მკურნალობის მიმართულებით მიღწეული მნიშვნელოვანი პროგრესისა, დაავადება კვლავ გლობალური საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის სერიოზულ საფრთხეს წარმოადგენს. ბოლო წლებში სულ უფრო მეტ ყურადღებას იპყრობს ის გარემოება, რომ მხოლოდ აქტიური ტუბერკულოზის შემთხვევების მკურნალობაზე ორიენტირება არ არის საკმარისი იმ გლობალური სტრატეგიული მიზნების მისაღწევად, რომლებიც ტუბერკულოზის აღმოფხვრას ითვალისწინებს.

ლატენტური ტუბერკულოზური ინფექცია (LTBI), რომელიც მოქმედებს როგორც მომავალი აქტიური შემთხვევების რეზერვუარი, რჩება ერთ-ერთ კრიტიკულ საკითხად, განსაკუთრებით დაბალი და საშუალო შემოსავლის მქონე ქვეყნებში (LMICs), სადაც პრევენციული მკურნალობის (TPT) განხორციელება მრავალ დაბრკოლებას აწყდება.

საქართველოში ტუბერკულოზის ეროვნული პოლიტიკის ბოლო პერიოდის ცვლილებებმა მნიშვნელოვნად დაახლოვეს ქვეყნის მიდგომა ჯანმოს რეკომენდაციებთან. განსაკუთრებით აღსანიშნავია TPT-ის უფლებამოსილების გაფართოება, რაც მოიცავს ყველა ასაკისა და მედიკამენტური მგრძნობელობის პროფილის მქონე ტუბერკულოზურ კონტაქტს. აღნიშნული გადახვევა წარსულში არსებული შერჩევითი სტრატეგიიდან წარმოადგენს მნიშვნელოვნად პროგრესულ ნაბიჯს კომპლექსური პრევენციული მიდგომებისკენ.

ამასთან, ახალი, მოკლევნიანი და მეტად ტოლერირებადი მკურნალობის სქემების — მათ შორის 3PH და 6Lfx პროტოკოლების — დანერგვა წარმოადგენს მნიშვნელოვან წინსვლას იმ ბარიერების შემცირების გზაზე, რომლებიც წინათ პაციენტთა თანხმობასა და მკურნალობის დასრულებას აფერხებდა.

თუმცა, პოლიტიკის დონეზე გატარებული ეს ცვლილებები არ არის საკმარისად განმტკიცებული ემპირიული მტკიცებულებებით. ამ დროისთვის შეზღუდულია მონაცემები TPT-ის გამოყენების მაჩვენებლების, თანხმობის დონისა და შედეგების შესახებ განახლებულ გაიდლაინებზე დაყრდნობით. შედეგად, ქვეყნის ჯანდაცვის ორგანოებსა და პოლიტიკის შემმუშავებლებს არ გააჩნიათ საკმარისი ინფორმაცია იმგვარი ოპტიმიზაციისთვის, რაც სტრატეგიის გამართულად გაფართოებასა და სრულყოფილ იმპლემენტაციას უზრუნველყოფდა.

გარდა ამისა, წამალგამძლე ტუბერკულოზის კონტაქტების ინტეგრაცია პრევენციული მკურნალობის პროგრამაში ქმნის როგორც უნიკალურ გამოწვევებს, ისე

შესაძლებლობებს, რომლებიც ჯერ კიდევ ნაკლებად არის შესწავლილი სამეცნიერო ლიტერატურაში.

წარმოდგენილი კვლევა მიზნად ისახავს ამ ცოდნის შევსებას TPT-ის ზრუნვის კასკადის შეფასების გზით საქართველოს სხვადასხვა რეგიონში. TPT-ის ინიციატიის, დამოყოლობის და დასრულების ანალიზთან ერთად გათვალისწინებული იქნება როგორც მკურნალობამდებული, ისე არმდებული კონტაქტების აქტიური ტუბერკულოზის შემთხვევების ინციდენტობის მაჩვენებელი. კვლევის შედეგები შექმნის აუცილებელ მტკიცებულებათა ბაზას როგორც ეროვნული, ისე რეგიონული ტუბერკულოზის პრევენციული სტრატეგიების გაუმჯობესებისთვის. გარდა ამისა, ეს დაეხმარება რესურსების უკეთ განაწილებასა და მიზნობრივი ჩარევების შემუშავებას, რაც TPT-ის მოცვისა და ეფექტიანობის ამაღლებას შეუწყობს ხელს. საბოლოო ჯამში, კვლევა მნიშვნელოვან წვლილს შეიტანს გლობალური ტუბერკულოზის აღმოფხვრის მიზნის მიღწევაში იმით, რომ გააძლიერებს მტკიცებულებებზე დაფუძნებულ მიდგომებს LTBI-ის მართვის მიმართულებით მაღალი პრიორიტეტულობის მქონე ჯგუფებში.

კვლევის მნიშვნელობა

აღნიშნული კვლევა განსაკუთრებულ მნიშვნელობას იძენს გლობალურ კონტექსტში, სადაც WHO-ს „End TB Strategy“-ის ფარგლებში მიზნად არის დასახული ტუბერკულოზის ელიმინაცია 2035 წლამდე. მიუხედავად იმისა, რომ მიღწეულია მნიშვნელოვანი პროგრესი ტუბერკულოზის დიაგნოსტიკასა და მკურნალობაზე ხელმისაწვდომობის გაზრდაში, გლობალური რეაგირება არ იქნება სრულყოფილი, თუ პარალელურად არ მოხდება ლატენტური ინფექციის პრევენციის მიმართულებით მსგავსი წინსვლა.

ტუბერკულოზის პრევენციული მკურნალობა (TPT) წარმოადგენს სტრატეგიულად მნიშვნელოვან, თუმცა ჯერ კიდევ არასაკმარისად გამოყენებულ მექანიზმს, რომელიც აუცილებელია დაავადების გადაცემის ჯაჭვის გაწყვეტისთვის. მრავალ LMIC-ში, მათ შორის საქართველოშიც, კვლავ არასაკმარისია რეალურ პირობებში დაგროვებული მონაცემები TPT-ის გამოყენებასა და ეფექტიანობაზე, რაც აფერხებს მტკიცებულებებზე დაფუძნებული პოლიტიკის დახვეწას.

საქართველო წარმოადგენს უნიკალურ მაგალითს იმ მხრივ, რომ მედიკამენტმგრძნობიარე და მედიკამენტგამძლე ტუბერკულოზის შემთხვევების

კონტაქტები - ორივე შედის ეროვნულ TPT-ის პროგრამაში, რომელიც ხორციელდება განახლებულ პროტოკოლებსა და ელექტრონულ ზედამხედველობის სისტემაზე დაყრდნობით. თუმცა ამ ცვლილებების გავლენა პრაქტიკულ დონეზე ჯერ კიდევ არასაკმარისად არის დოკუმენტირებული.

კვლევის ჩატარება კრიტიკულად მნიშვნელოვანია იმის განსასაზღვრად, თუ როგორ ხორციელდება ეს რეფორმები რეალურ გარემოში და ასევე იმისთვის, რომ გამოვლინდეს არსებული დაბრკოლებებიცა და წარმატებებიც. მიღებული დასკვნები დაეყრდნობა ემპირიულ მონაცემებს და იქნება მნიშვნელოვან ბაზაზე დაფუძნებული რესურსი როგორც საქართველოსთვის, ისე მსგავსი კონტექსტის მქონე LMIC-ებისთვის.

გარდა ამისა, კვლევა ეხმარება უფრო ფართო საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის მიზნებს, რომლებიც ითვალისწინებს რეაქტიული მიდგომიდან პრევენციულზე გადართვას ინფექციური დაავადებების მართვაში.

კვლევის მიზანი

კვლევის ძირითადი მიზანია შეაფასოს ტუბერკულოზის პრევენციული მკურნალობის (TPT) იმპლემენტაცია და შედეგები, საქართველოს განახლებულ ეროვნულ გაიდლაინებზე დაყრდნობით. კერძოდ, კვლევა მიზნად ისახავს გააანალიზოს, თუ როგორ იმოქმედა უფლებამოსილების გაფართოებამ და ახალი მკურნალობის სქემების დანერგვამ შემდეგზე: მკურნალობის დაწყება (uptake), მკურნალობისადმი მიყოლა (adherence), მკურნალობის დასრულება (completion) და აქტიური ტუბერკულოზის ინციდენტობა კონტაქტ პირებში.

კვლევის ამოცანები:

1. გამოიკვეთოს იმ ინდივიდთა რაოდენობა, რომლებმაც დაიწყეს TPT-ის რომელიმე სქემა (3PH, 6Lfx ან 6INH), და შეფასდეს მკურნალობის შეწყვეტისა და დასრულების მაჩვენებლები საქართველოს ხუთ რეგიონში: თბილისი, კახეთი, იმერეთი, ქვემო ქართლი და შიდა ქართლი.
2. განისაზღვროს აქტიური ტუბერკულოზის ინციდენტობის მაჩვენებელი იმ პირთა შორის, რომლებმაც დაიწყეს TPT, შედარებით იმ პირებთან, რომლებსაც არ დაუწყიათ მკურნალობა კვლევის პერიოდში.

კვლევისკითხვები

1. ვის გაეწია რეკომენდაცია ტუბერკულოზის პრევენციულ მკურნალობაზე და მათგან რამდენმა დაიწყო და დაასრულა მკურნალობა?
2. არსებობს თუ არა დემოგრაფიული ან რეგიონული განსხვავებები TPT-ის დაწყებისა და დასრულების მაჩვენებლებში?
3. როგორია აქტიური ტუბერკულოზის ინციდენტობა იმ პირებში, რომლებმაც დაიწყეს TPT, მათთან შედარებით, რომლებმაც არ დაიწყეს მკურნალობა?

კვლევის ჰიპოთეზები

1. ჰიპოთეზა 1 (H1): ლატენტური ტუბერკულოზის პრევენციული მკურნალობის კასკადის ეტაპებზე (დაწყება, შეწყვეტა, დასრულება) არსებობს მნიშვნელოვნად განსხვავებული მაჩვენებლები საქართველოს სხვადასხვა რეგიონში.
2. ჰიპოთეზა 2 (H2): ტუბერკულოზის პრევენციული მკურნალობის დაწყება ასოცირებულია აქტიური ტუბერკულოზის განვითარების შემცირებულ რისკთან იმ პირებთან შედარებით, რომლებმაც არ დაიწყეს მკურნალობა.
3. ჰიპოთეზა 3 (H3): პრევენციული მკურნალობის შეწყვეტა დაკავშირებულია უფრო დაბალ დასრულების მაჩვენებლებთან და ნაკლებ ეფექტიანობასთან ტუბერკულოზის პრევენციის თვალსაზრისით.
4. ჰიპოთეზა 4 (H4): სქესი, ასაკი, რეგიონის ტიპი და სხვა დემოგრაფიული ან კლინიკური მახასიათებლები მნიშვნელოვნად განაპირობებენ პრევენციული მკურნალობის დაწყებასა და დასრულებას.

ნაშრომისსამეცნიერო სიახლე

წარმოდგენილი დისერტაცია შეიცავს როგორც თემატურ, ისე მეთოდოლოგიურ სიახლეებს, რომლებიც მნიშვნელოვან წვლილს შეაქვს ლატენტური ტუბერკულოზის (LTBI) მართვის საკითხების შესწავლასა და ეროვნულ პოლიტიკაში მათი პრაქტიკული ინტეგრაციის საფუძველზე ჩამოყალიბებულ მეცნიერულ ცოდნაში.

პირველ რიგში, ნაშრომი წარმოადგენს პირველ მცდელობას საქართველოში, რომელიც სრულმასშტაბიანად აფასებს ტუბერკულოზის პრევენციული მკურნალობის კასკადის ყველა ეტაპს რეალური პროგრამული მონაცემების საფუძველზე. მკურნალობის

დაწყების, შეწყვეტისა და დასრულების მაჩვენებლების ანალიზი ხუთ სხვადასხვა რეგიონში – თბილისის, კახეთის, იმერეთის, ქვემო და შიდა ქართლის მაგალითზე – ქმნის პირველად მტკიცებულებას რეგიონულ განსხვავებებსა და სისტემურ ბარიერებზე, რაც აქამდე არ ყოფილა დეტალურად შესწავლილი.

მეორეც, ნაშრომი სიახლეს წარმოადგენს იმითაც, რომ აფასებს აქტიური ტუბერკულოზის შემთხვევების ინციდენტობას იმ პირებს შორის, ვინც დაიწყო და არ დაიწყო პრევენციული მკურნალობა. ეს საშუალებას იძლევა დაფუძნდეს ეროვნული პროგრამის ფარგლებში მიმდინარე პრევენციული ჩარევების ეფექტიანობა რეალურ კლინიკურ შედეგებზე და შეაფასოს მათი გავლენა დაავადების გრძელვადიან პროფილაქტიკაზე.

მესამე, კვლევაში გამოყენებულია ზრუნვის კასკადის კონცეფციის ადაპტირებული მოდელი ტუბერკულოზის კონტექსტში, რაც იშვიათია როგორც ადგილობრივ, ისე საერთაშორისო სამეცნიერო პრაქტიკაში. ამ მიდგომის დანერგვა ქმნის შესაძლებლობას მრავალსაფეხურიანი ანალიზისთვის და მიზნობრივი ჩარევების დაგეგმვისთვის – რაც განსაკუთრებით ღირებულია რესურსებით შეზღუდულ გარემოში.

მეოთხე, ნაშრომი ეყრდნობა არარეგისტრირებულ, მაგრამ ეროვნულ დონეზე შეგროვებულ მონაცემებს, რაც მას აქცევს ერთ-ერთ პირველ ემპირიულ კვლევად საქართველოში, რომელიც რეალურ დროში მოქმედი სისტემების მონაცემებს ამუშავებს და სანდო სტატისტიკური მეთოდების გამოყენებით გამოჰყოფს მექანიზმებს, რომლებიც ხელს უშლიან პრევენციული მკურნალობის სრულ კურსს.

საბოლოოდ, ნაშრომი არა მხოლოდ ავსებს არსებულ კვლევით ცარიელს ლატენტური ტუბერკულოზის მართვის საკითხებში, არამედ ქმნის მყარ საფუძველს ისეთი პოლიტიკისა და ჩარევების დასაგეგმად, რომლებიც მკვეთრად შემლენ სარგებლის მაქსიმიზაციას დაავადების პრევენციისა და ჯანდაცვის სისტემის ეფექტიანობის თვალსაზრისით.

ლატენტური ტუბერკულოზის ზრუნვის კასკადის მნიშვნელობა პრევენციული მკურნალობის მართვაში

ტუბერკულოზის პრევენციული მკურნალობის ეფექტიანად დანერგვისა და გავრცელების ერთ-ერთ კრიტიკულ კომპონენტს წარმოადგენს ზრუნვის კასკადის ეტაპობრივი ანალიზი. ზრუნვის კასკადის კონცეფცია პირველად HIV-ის პროგრამებში განვითარდა და ითვალისწინებს რიგ თანმიმდევრულ ნაბიჯებს: დიაგნოზი,

მკურნალობის დაწყება, დაცვა, დასრულება და საბოლოო შედეგის შეფასება. მსგავსი მოდელი უკვე ფართოდ გამოიყენება არამხოლოდ HIV-ში, არამედ ისეთ პროგრამებში, როგორიცაა დიაბეტი, ჰეპატიტი და ფსიქიკური ჯანმრთელობა (Gardner, /გარდნერი, 2011)

ტუბერკულოზის შემთხვევაში, განსაკუთრებით ლატენტური ინფექციის კონტექსტში, ზრუნვის კასკადის მოდელის გამოყენება ახალ შესაძლებლობებს აჩენს – არა მხოლოდ ინდივიდუალურ დონეზე დაავადების პრევენციისთვის, არამედ საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის მასშტაბით ინფექციის გავრცელების შესამცირებლად. თუმცა, კვლევების თანახმად, ამ კასკადის ეტაპებზე ხშირია დანაკარგები, რაც მნიშვნელოვნად ამცირებს პროგრამის ეფექტიანობას (MacPherson, /მაკ ფერსონი, 2014); (Alsdurf, /ალსდურფი, 2016)

წინამდებარე კვლევა სწორედ ამ კასკადის ანალიზზეა დაფუძნებული და პირველად საქართველოში ზომავს თითოეულ ეტაპზე პაციენტების "კარგვას" და რეგიონულ განსხვავებებს. კვლევა ადასტურებს, რომ მნიშვნელოვანი ბარიერები არსებობს როგორც მკურნალობის დაწყების, ისე დასრულების ეტაპზე. კერძოდ, ხუთივე რეგიონში მაღალი იყო მკურნალობის შეწყვეტის მაჩვენებელი, რაც მიანიშნებს როგორც ჯანდაცვის სისტემური მხარდაჭერის ნაკლებობაზე, ასევე პაციენტთა განათლებისა და მობილიზაციის აუცილებლობაზე.

მსგავსი ტენდენციები დაფიქსირდა სხვა ქვეყნებშიც. მაგალითად, ვიეტნამში ჩატარებულმა კვლევამ აჩვენა, რომ კონტაქტების მხოლოდ 59% გაიარა სკრინინგი, ხოლო TPT დაასრულა მხოლოდ 36%. პერუში ჩატარებულ კვლევაში კი ბავშვების 45%-მა ვერ დაასრულა მკურნალობა ძირითადად ინფორმაციის ნაკლებობისა და არასაკმარისი მენეჯმენტის გამო (Nugroh, /ნუგროჰი, 2021), (Sobral, /სობრალი, 2022)

საქართველოს შემთხვევაშიც ეს კასკადი გვიჩვენებს, რომ მიუხედავად ეროვნული პოლიტიკის არსებობისა, პრაქტიკაში დიდია გამოტოვებული შესაძლებლობები. ამ კასკადის ვიზუალიზაცია და ეტაპობრივად მონიტორინგი უზრუნველყოფს მიზნობრივი ჩარევების დაგეგმვას. მაგალითად, TPT-ის გაცდენილ პაციენტთა ხელახალი აქტივაცია, შესაბამისი SMS ან ზარების სისტემა, შესაძლებელია იყოს დაბალი ღირებულების, მაგრამ მაღალი ეფექტურობის ინტერვენცია.

ამ კონცეფციის პრაქტიკული გამოყენება უკვე ხორციელდება სხვადასხვა ქვეყნებში. აშშ-ს CDC 2018 წლიდან მოითხოვს ყველა შტატმა წარმოადგინოს TPT კასკადის მონაცემები, რათა განისაზღვროს საჭიროებები სხვადასხვა საფეხურზე. ეს მიდგომა

შეიძლება ადაპტირდეს საქართველოშიც, განსაკუთრებით ციფრული ჯანმრთელობის მონაცემთა პლატფორმის გამოყენებით, როგორცაა GE-TB პროგრამა.

საბოლოოდ, ზრუნვის კასკადის გამოყენება არ არის მხოლოდ მეთოდოლოგიური არჩევანი — ეს არის შესაძლებლობა, გავზარდოთ პაციენტზე ორიენტირებული მიდგომა, მივაღწიოთ მკურნალობის დასრულების უკეთეს მაჩვენებლებს და დავწიოთ დაავადების გავრცელების რისკი. ნაშრომის შედეგები სწორედ ამ მიზნის განხორციელებაში იღებს პრაქტიკულ მნიშვნელობას.

*ლატენტური ტუბერკულოზის პრევენციული მკურნალობის საერთაშორისო პრაქტიკაში
ი: საქართველოს მონაცემების შედარებითი ანალიზი*

ტუბერკულოზის პრევენცია გლობალური ჯანმრთელობის პრიორიტეტად რჩება, განსაკუთრებით მაღალი რისკის მქონე ჯგუფებში, როგორცაა ბავშვები, ახლო კონტაქტები და იმუნოკომპრომეტირებული პირები. ლატენტური ტუბერკულოზის მკურნალობის (TPT) დანერგვა ბოლო ათწლეულში გახდა ერთ-ერთი მთავარი სტრატეგია მსოფლიო ჯანდაცვის ორგანიზაციის (WHO) „End TB“ ინიციატივის ფარგლებში, რომელიც მიზნად ისახავს 2035 წლისთვის ტუბერკულოზით გამოწვეული სიკვდილიანობის 95%-ით შემცირებას (WHO, 2015).

საქართველოში ტუბერკულოზის გავრცელების მაჩვენებელი მაღალია, თუმცა ბოლო წლების განმავლობაში პროგრესი თვალსაჩინოა. ამავე დროს, TPT-ის პროგრამების განხორციელებისას რიგ ბარიერებს აქვს ადგილი, რაც საერთოა სხვა ქვეყნების გამოცდილებისთვისაც. საერთაშორისო გამოცდილების გათვალისწინება შესაძლებელს ხდის როგორც საქართველოს მონაცემების შედარებას, ისე ეფექტიანი ინტერვენციების ადაპტაციას.

ლატენტური ტუბერკულოზის მკურნალობის ინტეგრაცია ეროვნულ პროგრამებში

ადამიანთა იმ ჯგუფებში, სადაც დაავადების პროგრესირების რისკი მაღალია, პრევენციული მკურნალობის გატარება ეფექტური საშუალებაა აქტიური ტუბერკულოზის თავიდან ასაცილებლად. მაგალითად, კანადაში 2020 წელს

ჩატარებული კვლევა აჩვენებს, რომ მაჩვენებლები მკვეთრად გაუმჯობესდა მას შემდეგ, რაც ინტეგრირებული იქნა ელექტრონული ჩანაწერების მართვის სისტემა, რაც შესაძლებელს ხდიდა კონტაქტების ადრეულ გამოვლენასა და მათთვის მკურნალობის შეთავაზებას (Campbell, /ქემფელი, 2017). მსგავსი მიდგომა შეიძლება იყოს ეფექტური საქართველოშიც, განსაკუთრებით რეგიონებში, სადაც ადამიანური რესურსი შეზღუდულია.

ბარიერები და წარმატებული პრაქტიკები

ლიტერატურული მიმოხილვით დასტურდება, რომ ძირითადი ბარიერები საერთოა ბევრი ქვეყნისთვის: ინფორმაციის ნაკლებობა, პრიორიტეტების მცდარი აღქმა, სოციალური ფაქტორები და ჯანდაცვის სისტემის არათანაბარი ხელმისაწვდომობა (Zenner, /ზენერი, 2017), (ალსდურფი, 2016). საქართველოშიც, როგორც ჩვენი კვლევა აჩვენებს, ძირითადი გამოწვევა იყო პრევენციული მკურნალობის დაუსრულებლობა და რეგიონებს შორის მკვეთრი განსხვავებები. მაგალითად, თბილისსა და კახეთს შორის განსხვავება მკურნალობის დასრულების მაჩვენებელში აღემატება 20 პროცენტულ პუნქტს.

ამავე დროს, ზოგიერთი ქვეყანა ახორციელებს ინოვაციურ მიდგომებს. სამხრეთ აფრიკაში მიმდინარეობს TPT ინტეგრაცია პირველადი ჯანდაცვის რუტინულ სერვისებში, რაც ხელს უწყობს გავრცელების გაზრდას და ნორმალიზებას (Churchyard, /ჩურჩიარდი, 2014). აშშ-ში კი CDC-ს მონაცემების მიხედვით, 2018 წლიდან გაიზარდა ერთთვიანი პრევენციული რეჟიმების (3HP) დანერგვა, რაც მკურნალობის დასრულების მაჩვენებლებს ზრდის დაახლოებით 80%-მდე (Sterling, /სტერლინგი, 2011)

გლობალურ ტენდენციებთან საქართველოს მორგების აუცილებლობა

საქართველოს გამოცდილება აჩვენებს, რომ სისტემური დონეზე მნიშვნელოვანი წინსვლაა მიღწეული: დაინერგა ელექტრონული მონაცემთა სისტემა (GE-TB), ამოქმედდა სახელმძღვანელოები და პრაქტიკული გაიდლაინები, მაგრამ ადგილობრივ დონეზე ჯერ კიდევ არის გამოწვევები, რომლებიც ადეკვატური მხარდაჭერისა და საინფორმაციო მუშაობის გარეშე ვერ დაძლევა. ამასთან, მსოფლიო ტენდენციების გათვალისწინება —

მაგალითად, მოკლევადიანი მკურნალობის რეჟიმების დანერგვა, ციფრული მონიტორინგის სისტემების განვითარება და ინდივიდუალური მხარდაჭერის ინსტრუმენტები — შეიძლება იყოს გადამწყვეტი ეტაპი ქვეყნისთვის.

ამგვარად, საქართველოს მონაცემების საერთაშორისო პრაქტიკასთან შედარება არა მხოლოდ გვიჩვენებს სისტემურ სუსტი წერტილებს, არამედ ხელს უწყობს ეფექტიანი სტრატეგიების იდენტიფიცირებას. კვლევა, რომელსაც წინამდებარე დისერტაცია წარმოადგენს, ასახავს საქართველოს გამოცდილებას მსოფლიო კონტექსტში და ქმნის საფუძველს პრაქტიკული ცვლილებებისთვის, რაც გლობალურ მიზნებთან შესაბამისობაში მოჰყვანს ადგილობრივ პოლიტიკას.

კვლევის თეორიული მნიშვნელობა

ნაშრომს მნიშვნელოვანი თეორიული ღირებულება აქვს როგორც ტუბერკულოზის პრევენციისა და კონტროლის თანამედროვე მიდგომების, ისე ჯანმრთელობის სისტემების კვლევის მიმართულებით. ლატენტური ტუბერკულოზის ინფექციის (LTBI) პრევენციული მკურნალობა წარმოადგენს ერთ-ერთ ყველაზე აქტუალურ გამოწვევას ტუბერკულოზის ელიმინაციის გლობალურ დღის წესრიგში, რადგან სწორედ ინფიცირებული, მაგრამ უსიმპტომო პაციენტების დროული გამოვლენა და ეფექტიანი მართვა უზრუნველყოფს დაავადების გავრცელების თავიდან აცილებას.

მიუხედავად იმისა, რომ პრევენციული მკურნალობა დიდი ხანია გლობალური ჯანმრთელობის დღის წესრიგის ნაწილი გახდა, მასთან დაკავშირებული ზუსტი მტკიცებულებები და ქვეყნის მასშტაბით ანალიზები შეზღუდულია, განსაკუთრებით იმ ქვეყნების კონტექსტში, სადაც ტუბერკულოზი კვლავ რჩება საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის მნიშვნელოვან ტვირთად. საქართველო სწორედ ასეთ ქვეყნებს მიეკუთვნება. შესაბამისად, წარმოდგენილი ნაშრომი ავსებს არსებულ სიცარიელეს ლატენტური ტუბერკულოზის მკურნალობის კასკადის შესახებ ცოდნაში და ქმნის მეცნიერულად გამყარებულ ჩარჩოს, რომელიც შესაძლებელს ხდის როგორც პრევენციული ზომების ეფექტიანობის შეფასებას, ისე პროგრამის სუსტი რგოლების იდენტიფიკაციას.

თეორიული თვალსაზრისით, ნაშრომი ეყრდნობა „ზრუნვის კასკადის“ (care cascade) კონცეფციას, რომელიც ტრადიციულად გამოიყენებოდა აივ/შიდსის ან ქრონიკული დაავადებების მართვის შეფასებისას, მაგრამ შედარებით იშვიათად არის

გამოყენებული ტუბერკულოზის პრევენციული მკურნალობის კონტექსტში. ნაშრომი ადაპტირებულად იყენებს ამ კონცეფციას ლატენტური ტუბერკულოზის მართვისთვის, რაც მნიშვნელოვნად ფართოვებს მისი თეორიული გამოყენების შესაძლებლობებს.

გარდა ამისა, კვლევაში გამოყენებულია რეტროსპექტული დაკვირვებითი დიზაინი და რეალური პროგრამული მონაცემების ანალიზი, რაც აძლიერებს მის პრაქტიკულ-საგნობრივ საფუძველს. ეს ხელს უწყობს სამეცნიერო ცოდნის ინტეგრაციას პოლიტიკისა და პრაქტიკის დაგეგმვის პროცესში, რაც თავის მხრივ ემყარება ჯანმრთელობის მომსახურების კვლევის (health services research) თეორიულ მიდგომებს – როგორია ზეგავლენა, ხელმისაწვდომობა, თანაბრობა და შედეგზე ორიენტირებულობა.

ამრიგად, ნაშრომი მნიშვნელოვნად უწყობს ხელს ტუბერკულოზის პრევენციის თეორიული ჩარჩოების გაუმჯობესებას, ზრუნვის კასკადის გამოყენების გაფართოებას და ჯანმრთელობის სისტემების შეფასების მულტიდისციპლინარული ინტეგრაციის განვითარებას.

კვლევის პრაქტიკული მნიშვნელობა

საქართველოს ტუბერკულოზის პრევენციული მკურნალობის (TPT) შესრულების მონაცემები ასახავს ორმაგ სურათს: მიუხედავად იმისა, რომ ინიცირების მაჩვენებელი კვლავ დაბალია და დამოკიდებულია სტრუქტურულ ბარიერებზე, მათ შორის კონტაქტების გამოვლენაზე, პროვაიდერების ჩართულობასა და პაციენტების განათლებაზე, მკურნალობის დასრულების მაჩვენებელი მაღალია იმ პირებში, ვინც მკურნალობა დაიწყო. ეს მიუთითებს ძლიერი შემდგომი მეთვალყურეობისა და პაციენტის მობილიზაციის მექანიზმების არსებობაზე.

ამ შედეგებით საქართველო აღემატება რეგიონის საშუალო მაჩვენებლებს (აღმოსავლეთ ევროპა და ცენტრალური აზია) როგორც ინიცირების, ისე დასრულების კუთხით და არც კი ღირს მისი შედარება საშუალო შემოსავლის მქონე ქვეყნებთან, როგორცაა ინდოეთი და ვიეტნამი.

გლობალურ დონეზე, საქართველოს დასრულების მაჩვენებელი (81.3%) შეესაბამება წამყვან ქვეყნებს, რომლებიც იყენებენ პაციენტზე ორიენტირებულ მოკლე რეჟიმებსა და ადჰერენციის მხარდამჭერ მექანიზმებს. თუმცა ინიცირების სფეროში არსებული ხარვეზები მიუთითებს საჭიროებაზე, ჩამოყალიბდეს უფრო პროაქტიული სტრატეგიები

კონტაქტების ტრეკინგში, პროვადერების მომზადებასა და საზოგადოების ჩართულობის უზრუნველყოფაში.

მნიშვნელოვანია ის ფაქტიც, რომ კვლევის ფარგლებში განვითარებული ყველა აქტიური ტუბერკულოზის შემთხვევა დაფიქსირდა იმ პირებში, ვინც არ დაიწყო TPT. ეს მიგნება კიდევ ერთხელ უსვამს ხაზს პრევენციული მკურნალობის როგორც კლინიკურ, ისე საზოგადოებრივ მნიშვნელობას და ამყარებს ჯანმოს მოწოდებას, რომ პრევენციული მკურნალობა გავრცელდეს ყველა მაღალი რისკის ჯგუფზე — მათ შორის, მედიკამენტგამძლე (MDR-TB) შემთხვევების კონტაქტებზე, იმუნოკომპრომეტირებულ პირებზე და ტუბერკულოზით დაავადებული პაციენტების ოჯახის წევრებზე, განურჩევლად რეზისტენტობის სტატუსისა.

ჩატარებული კვლევის მიმოხილვა

წარმოდგენილი დისერტაცია ემყარება ემპირიულ, ობსერვაციულ კვლევას, რომლის მიზანია ლატენტური ტუბერკულოზის ინფექციის (LTBI) პრევენციული მკურნალობის (TPT) კასკადის შეფასება საქართველოს ხუთ რეგიონში: თბილისში, კახეთში, იმერეთში, ქვემო ქართლში და შიდა ქართლში. კვლევა დაფუძნებულია საქართველოს ეროვნული ტუბერკულოზის პროგრამის მონაცემებზე და მოიცავს იმ პირების ანალიზს, რომლებიც კლასიფიცირდებიან როგორც ტუბერკულოზის პრევენციული მკურნალობისთვის უფლებამოსილი ჯგუფები.

კვლევაში გამოყენებული იყო სტრუქტურირებული მონაცემთა ბაზა, რომელიც მოიცავდა როგორც დემოგრაფიულ, ისე კლინიკურ ინდიკატორებს, მათ შორის: ასაკი, სქესი, რეგიონის ტიპი, TPT-ს ტიპი (3HP, 6INH, 6Lfx), მკურნალობის დაწყება, შეწყვეტა და დასრულება. შეფასდა მკურნალობის კურსის სრული კასკადი – დაწყებიდან დასრულებამდე, რაც შესაძლებლობას იძლეოდა გამოიკვეთოს ძირითადი ბარიერები და გამოწვევები თითოეულ ეტაპზე.

საერთო ჯამში, ანალიზი მოიცავდა 611 მონაწილეს, რომლებიც ჩაერთნენ ტუბერკულოზის პრევენციულ მკურნალობაში 2020–2022 წლებში. მონაცემთა ანალიზისთვის გამოყენებულ იქნა დესკრიპტიული სტატისტიკა, გადაჯგუფების ანალიზი (cross-tabulation), χ^2 ტესტები და ლოგისტიკური რეგრესიის მოდელები, რაც საშუალებას იძლეოდა დაედგინა ასოციაციები პრევენციული მკურნალობის მიმდინარეობასა და შედეგებს შორის.

გარდა ამისა, კვლევამ შეაფასა აქტიური ტუბერკულოზის განვითარების ინციდენტობა იმ პირებს შორის, რომლებმაც დაიწყეს და არ დაიწყეს TPT, რაც მნიშვნელოვან მტკიცებულებას იძლევა პრევენციული მკურნალობის ეფექტიანობის შესახებ.

კვლევამ გამოავლინა როგორც მკურნალობის კურსის ხარვეზები, ისე რეგიონული და დემოგრაფიული განსხვავებები, რაც მიუთითებს საჭიროებაზე, რომ ეროვნულმა პროგრამამ გააძლიეროს მონიტორინგისა და მხარდაჭერის მექანიზმები პრევენციული მკურნალობის წარმატებისთვის.

ნაშრომის საფუძველზე ჩამოყალიბებული დასკვნები და რეკომენდაციები ემყარება რეალურ მონაცემებსა და მტკიცებულებაზე დაფუძნებულ ანალიზს და მიზნად ისახავს ჯანდაცვის სისტემის გაუმჯობესებასა და ტუბერკულოზის ელიმინაციისკენ მიმართული სტრატეგიების ეფექტიანობის ზრდას.

კვლევის ძლიერი მხარეები

მოცემული კვლევა წარმოადგენს მნიშვნელოვან კონტრიბუციას ლატენტური ტუბერკულოზის ინფექციის (LTBI) მართვისა და TPT პროგრამის ეფექტიანობის შესახებ მტკიცებულებების ბაზაში საქართველოში. კვლევის ძირითადი ძლიერი მხარეებია:

პოპულაციაზე დაფუძნებული მასშტაბი – ანალიზი მოიცავდა საქართველოს რამდენიმე რეგიონს, ქალაქისა და სოფლის ჩათვლით, რაც ზრდის მიგნებების გენერალიზაციის უნარს ქვეყნის მასშტაბით.

პროგრამულ მონაცემებზე დაფუძნებული ანალიზი – მონაცემები მიღებულია ეროვნული ტუბერკულოზის პროგრამის (NTP) ფარგლებში, რაც უზრუნველყოფს რეალურ კონტექსტში მიღებული შედეგების ასახვას და მათ პრაქტიკულ მნიშვნელობას პოლიტიკის შემმუშავებლებისთვის.

მრავალრიცხოვანი რისკ-ჯგუფების ჩართვა – კვლევა მოიცავდა არამხოლოდ მედიკამენტის მიმართ მგრძნობიარე შემთხვევების საოჯახო კონტაქტებს, არამედ ფართო სპექტრის მაღალი რისკის მქონე ჯგუფებსაც (MDR-TB კონტაქტები, იმუნოკომპრომეტირებული პირები, 5 წლამდე ბავშვები), რაც უკეთესად შეესაბამება WHO-ის პრიორიტეტულ მიზნობრივ ჯგუფებს.

შიდა თანმიმდევრულობა და მონაცემთა ხარისხის კონტროლი – სტანდარტიზებული მონაცემთა შეგროვებისა და ხარისხის უზრუნველყოფის პროცესები მინიმუმამდე ამცირებდა კლასიფიკაციის შეცდომებისა და რეპორტირების რისკს.

მრავალცვლადიანი ანალიზი – ბივარიანტული და მულტივარიანტული მოდელების ჩართვით, კვლევამ უზრუნველყო ღრმად გაწონასწორებული ანალიზი, რაც ეხმარება ფაქტორების ზუსტ გაანალიზებაში, რომლებიც გავლენას ახდენენ TPT ინიცირებასა და დასრულებაზე.

კვლევის სუსტი მხარეები

მიუხედავად აღნიშნული ძლიერი მხარეებისა, კვლევას აქვს რამდენიმე შეზღუდვა, რაც საჭიროა გაითვალისწინოს მკითხველმა მიგნებების ინტერპრეტაციისას:

რეტროსპექტული დიზაინი – კვლევა ეფუძნება შემხვედრ დაკვირვებას და არ იძლევა მიზეზ-შედეგობრივი დასკვნების გამოტანის შესაძლებლობას. კავშირები უნდა განიხილებოდეს, როგორც კორელაციური და არა კაუზალური.

დანაკარგები მონაცემებში – როგორც ბევრ პროგრამულ მონაცემთა წყაროში, ზოგიერთ ცვლადში დაფიქსირდა არასრული ან გამოტოვებული მონაცემები, რამაც, შესაძლოა, იმოქმედოს რეგრესიულ ანალიზზე.

ხარისხობრივი ელემენტების არარსებობა – კვლევა არ მოიცავდა პაციენტებისა და პროვაიდერების პერსპექტივას, რაც დაგვეხმარებოდა იმის გაგებაში, რატომ არ იწყებდა ან არ ასრულებდა ზოგიერთი პირი მკურნალობას.

აქტიური ტუბერკულოზის განვითარების ხანმოკლე დაკვირვება – მიუხედავად ექვსი შემთხვევისა, არ ჩატაებულია გრძელვადიანი მონიტორინგი ყველა მონაწილეზე, რაც, შესაძლოა, ტუბერკულოზის რეალური ინციდენტობის გადრმავებუ შეფასებას იწვევდეს.

დოკუმენტაციის შესაძლო არასრულობა – გარკვეულ შემთხვევებში, შესაძლოა, TPT-ის ინიცირება ან დასრულება არ ყოფილიყო სრულად ასახული ელექტრონულ ბაზაში, განსაკუთრებით, სოფლის ან დაბალი რესურსის მქონე დაწესებულებებში.

რეჟიმზე დამოკიდებული შედეგების შეზღუდული ანალიზი – მიუხედავად იმისა, რომ გამოყენებული იყო სხვადასხვა რეჟიმი (3HR, 6H, 6Lfx), მათი შედარებითი ეფექტიანობა არ ყოფილა ამ კვლევის მთავარი ფოკუსი და საჭიროებს ცალკე ანალიზს.

პრაქტიკულიდაპოლიტიკისთვისმნიშვნელოვანიდასკვნები

კვლევის მიგნებების საფუძველზე გამოიკვეთა რამდენიმე მნიშვნელოვანი მიმართულება, რომლებიც გათვალისწინებულუნდა იქნას საქართველოს ტუბერკულოზის კონტროლის სტრატეგიებსა და კლინიკურ პრაქტიკაში:

TPT სკრინინგისა და ინიცირების გაფართოება – დაბალი ინიცირების მაჩვენებელი მიუთითებს საჭიროებაზე - გავაუმჯობესოთ კონტაქტების იდენტიფიკაცია, LTBI-ის დიაგნოსტიკა და მკურნალობასთან კავშირის დამყარება. პროვაიდერების ტრენინგისა და TPT-ის პირველადი ჯანდაცვის პროცესებში ინტეგრაცია ხელს შეუწყობს ამ პროცესის გამართულობას.

მაღალი რისკის მქონე ჯგუფების პრიორიტეტიზაცია – განსაკუთრებული ყურადღება უნდა დაეთმოს MDR-TB შემთხვევების კონტაქტებსა და იმუნოკომპრომეტირებულ პირებს, რომლებიც დარჩენილნი არიან პროგრამების მიღმა, მიუხედავად მაღალი რისკისა.

მოკლე და პაციენტზე ორიენტირებული რეჟიმების პოპულარიზაცია – მაღალი დასრულების მაჩვენებელი მიუთითებს, რომ მკურნალობის დაწყების შემდეგ პაციენტებს გააჩნიათ მხარდაჭერა. მოკლე რეჟიმების (მაგ. 3HR, 3HP) მასშტაბირება კიდევ უფრო გააუმჯობესებს ადჰერენციას.

ციფრული ტექნოლოგიებისა და საზოგადოებრივი ჩართულობის გამოყენება – SMS შეხსენებები, ელექტრონული წამლის ყუთები, საზოგადოებრივი ჯანდაცვის მუშაკების ჩართულობა და საინფორმაციო კამპანიები ხელს შეუწყობს TPT მიღებასა და დაკვირვების გაუმჯობესებას.

მონიტორინგისა და შეფასების გაძლიერება – დოკუმენტაციის გაუმჯობესება და რეალურ დროში მონიტორინგის დაფების (dashboard) შექმნა TPT-ის ინიცირებაზე, ადჰერენციასა და დასრულებაზე ხელს შეუწყობს პროგრამის დროულად მართვასა და ანგარიშვალდებულებას.

ნაშრომის აპრობაცია

1. სამეცნიერო ნაშრომის შუალედური შედეგები წარდგენილ იქნა - "16th Scientific Symposium on the occasion of World Tuberculosis Day 2024"-ზე. (oral presentation) (Berlin, Germany)
2. სამეცნიერო ნაშრომის საბოლოო შედეგები წარდგენილ იქნა - 17th European Public Health Conference 2024 "Sailing the waves of European public health: exploring a sea of innovation" 2024 წლის ნოემბერში. (oral presentation) (Lisbon, Portugal)
3. კვლევის შედეგები წარდგენილ იქნა Cost Action-ის ყოველწლიურ შეხვედრაზე 20-21 მაისი, ბელგრადი, სერბეთი.
4. სამეცნიერო პუბლიკაცია გამოქვეყნდა International Journal for Tuberculosis and Lung Disease –
Low preventive treatment initiation and completion among young children contacts of active TB in Tbilisi, Georgia.
Kokhraidze E, Kempker RR, Tukvadze N, Schechter MC, Avaliani Z, Blumberg HM, Butsashvili M, Lomtadze N.
IJTLD Open. 2025 Apr 9;2(4):230–234. doi: 10.5588/ijtdopen.24.0594.
eCollection 2025 Apr.PMID: 40226137
5. სამეცნიერო სტატია მიღებულია Caucasus Journal of Health Science and Public Health-ში.
6. ჩატარდა საჯარო ლექცია საქართველოს უნივერსიტეტში თემაზე
„ტუბერკულოზის ეპიდემიოლოგიური მიმოხილვა საქართველოში“
7. ჩატარდა მეორე საჯარო ლექცია საქართველოს უნივერსიტეტში თემაზე
„ლატენტული ტუბერკულოზი საქართველოში“

დისერტაციის თემასთან დაკავშირებული პუბლიკაციების ნუსხა

1. International Journal for Tuberculosis and Lung Disease –
Low preventive treatment initiation and completion among young children contacts of active TB in Tbilisi, Georgia.

Kokhreidze E, Kempker RR, Tukvadze N, Schechter MC, Avaliani Z, Blumberg HM, Butsashvili M, Lomtadze N.

IJTL Open. 2025 Apr 9;2(4):230-234. Doi: 10.5588/ijtdopen.24.0594.

eCollection 2025 Apr.PMID: 40226137

2. Caucasus Journal of Health Sciences and Public Health.

Evaluation of Tuberculosis Preventive Treatment Initiation, Adherence and Completion in Country of Georgia

Published 2025-05-20. Vol. 6 No. 1 (2025)

Eka Kokhreidze+, Zaza Avaliani+, Timo Ulrichs+, Hani Nasr+, Maia Butsashvili+, Tamar Goderidze+

3. Abstract book – Advanced TB actual meeting – current topics of TB and pulmonary mycobacteriosis: from immunity to diagnostic approach. Eka Kohreidze, Zaza Avaliani.

4. Observation on Tuberculosis Preventive Treatment in Georgia.

Proceedings of 8thSocratic Lectures 2023.

Kokhreidze Eka^{1,2} , Avaliani Zaza^{1,2} , Gabashvili Nino^{1,2}, Zamutashvili Maia^{1,3} 1.

თავი I.

ლიტერატურული მიმოხილვა

1.1. ტუბერკულოზის ისტორია

ტუბერკულოზი წარმოადგენს ერთ-ერთ უძველეს ინფექციურ დაავადებას, რომლის არსებობის მტკიცებულებაა დამიანთა პოპულაციებშიათასწლეულების წინაადადს ტურებული (Barberis, / ბარბერის, 2017).

ადრეულმა კვლევებმა გამოავლინა ხერხემლის დამახასიათებელი დეფორმაციები ეგვიპტურ მუმებზე, რომლებიც ტუბერკულოზთან ასოცირდებოდა. დაახლოებით ძვ.წ.-ის 3000 წლიდან მოყოლებული ისტორიული ჩანაწერები დაწერილობითი წყაროები მიუთითებენ, რომ ტუბერკულოზის ხვადასხვა ფორმითა და სახელწოდებით აღინიშნებოდა მრავალცივილი იზაციათა გეოგრაფიულ არეალებში.

ძველი ბერძნების დროს იგი ცნობილი იყო, როგორც „ფთისისი“ (Donoghue / დონოგუი, 2016), (Loddenkemper & Murray, / ლოდენკემპერი & მური, 2021). ეს

ტერმინი გულისხმობდა გამოფიტვასა და დაქვეითებას, მაშინ როდესაც მე-18 დამე-19

საუკუნეებში გავრცელებული იყო სახელწოდება „კონსუმფენი“ (consumption),

რაც დაავადების პროგრესულ ხასიათს - დაღლილობასა და მასის კარგვას -

ასახავდა, რომელიც თანდევდამის ფარინგეალურ ფორმებს (Worobey et al., / ვორობი, 2014).

მიუხედავად უძველესი წარმოშობისა,

ტუბერკულოზი დღემდე რჩება საზოგადოებრივი ჯანმრთელობისთვის გლობალურ და მნიშვნელოვან საფრთხედ. მისი გავრცელება,

განსაკუთრებით დაბალი დასაშუალო შემოსავლის მქონე ქვეყნებში ხაზგასმით ცხადყოფს, როგორც ინფექციის გადაცემის რთულ მექანიზმებს,

ისემასთან ბრძოლის სირთულეებსა და ჯანდაცვის სისტემების დაბრკოლებებს. ამასთანავე, იგი წარმოადგენს სოციალურ და ეკონომიკურ უთანასწორობაზე დაყრდნობილი დაავადების მაგალითს, რომლის აღმოფხვრამოითხოვს, როგორც ბიოლოგიური,

ისე სტრუქტურული და სოციალური პროცესების განალიზებას.

ტუბერკულოზის ისტორიული განვითარება მოწმობს როგორც *Mycobacterium tuberculosis*-ის ბიოლოგიურ გამძლეობას,

ისეჯანდაცვის სისტემების ხანგრძლივ და ხშირად არასაკმარის პასუხისმისდამარცხებაზე (Global Tuberculosis Report 2020,), (Barberis, ბარბერის 2017).

პირველად თანამედროვე, სამეცნიერო გაგება ტუბერკულოზის შესახებ ჩამოყალიბდა მე-19 საუკუნეში, განსაკუთრებით მას შემდეგ, რაც 1882

წელს რობერტ კოხმა დაავადების გამომწვევი მიკრობი - *Mycobacterium*

tuberculosis აღმოაჩინა. ამ აღმოჩენამ რადიკალური ცვლილებები გამოიწვია,

ვინაიდან მან დაანგრია მანამდე მოქმედი თეორიები,

რომლებიც დაავადებას მემკვიდრეობას ან გარემოს უკავშირებდა და დამკვიდრამიკრობული ეტიოლოგიის ცნება.

კოხის პოსტულატები ბაქტერიოლოგიის საფუძველი გახდა და გააუხსნა ტუბერკულოზის დიაგნოსტიკას, იზოლაციას დამოგვიანებით - მის მკურნალობას (Schlossberg, /შლოსბერგ 2017).

ანტიბიოტიკების გამოჩენამ დე ტუბერკულოზის კვდილიანობის ძირითადი მიზეზი იყოფეროპასა და ჩრდილოეთ ამერიკაში,

ხოლო ზოგიერთ რეგიონში ყოველი მეოთხე გარდაცვალების

შემთხვევას წორედ მას უკავშირდებოდა.

საზოგადოებრივი ჯანდაცვის პასუხი უმთავრესად იზოლაციაზე იყო ორიენტირებული,

რაც მოიცავდა სანატორიუმების მასობრივ შენებას,

სადაც პაციენტები ხანგრძლივი იზოლაციაში იყოფებოდნენ.

პარალელურად, ტარდებოდა ჰიგიენური,

ვენტილაციის და კვების კამპანიები რაც ტუბერკულოზის კონტროლის სფეროში სტანდარტულ

ლინტერვენციებად იქცა მე-19 და მე-20 საუკუნეების მიჯნაზე (Daniel, დანიელ

2006) (ბარბერის, 2017).

XX

საუკუნის შუაპერიოდში ეფექტიანი ფარმაკოლოგიური მკურნალობის შემუშავება (დაწყებული 1940-იან წლებში სტრეპტომიცინის აღმოჩენით და, შემდგომ, 1950-60-

იან წლებში იზონიაზიდისა და რიფამპინის დანერგვით) გარდამტეხი მომენტი გახდა ტუბერკულოზის წინააღმდეგ გლობალურ ბრძოლაში.

ამ ანტიბიოტიკებმა მნიშვნელოვნად შეამცირა დაავადებასთან დაკავშირებული სიკვდილიანობა და იგი თავდაპირველად ფატალური მდგომარეობიდან მართვად ინფექციურ დაავადებად იქცა. თუმცა, ამ სამეცნიერო წინსვლის მიუხედავად,

ტუბერკულოზი კვლავ ცრჩეობდა საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის გამოწვევად. ერთ-

ერთიკრიტიკულიმიზი, რისგამოცეს ტენდენციამტკიცედშენარჩუნდა, იყო *Mycobacterium tuberculosis*-ისუნარი -შეჭრილიყოორგანიზმშიდამიედო „დორმანტული“ ანუმდუმარემდგომარეობა. ესფენომენი, რომელიცშემდგომშიცნობილიგახდა, როგორც „ლატენტურიტუბერკულოზურიინფექცია“ (LTBI), საწყისეტაპზეპრაქტიკულადგამოუკვლევივ და შესაბამისად გაუგებარიყო. კლინიცისტებმაშენიშნეს, რომინფიცირებისშემდეგზოგიერთინდივიდშისწრაფადვითარდებოდააქტიურიტუბერკულოზი, ხოლოსხვები, შეიძლება, ათწლეულობითაცკიატარებდნენინფექციასყოველგვარისიმპტომისგარეშე. (Kiazyk & Ball, /კიაზიკ, ბალ, 2017) ასეთიშემთხვევებიართულებდადაავადებისკონტროლისსტრატეგიებსდანათლადაჩვენებდა, რომსაჭირო იყოროგორცაქტიური, ისელატენტურიფორმისკონტროლი. დღესცნობილია, რომმსოფლიოსმოსახლეობისდაახლოებითერთიმეოთხედილატენტურადინფიცირებულია, რაცქმნისპოტენციურზერვუარსმომავალიაქტიურიშემთხვევებისათვის, განსაკუთრებითიმუნოსუპრესიულიმდგომარეობებისან ისეთითანმდევიდაავადებებისფონზე, როგორიცაა HIV (Murray, /მურეი, 2015a), (Woodruff, /ვუდრუფ 2014).

1.2. ლატენტური ტუბერკულოზის ისტორია

ლატენტურიტუბერკულოზურიინფექციის (LTBI) ცნებაშიქმნაიმისაღსაწერად, თუროგორვითარდება *Mycobacterium tuberculosis*-ისპასიურიმდგომარეობაორგანიზმში, რომელსაცარახასიათებსსიმპტომები, თუმცაპოტენციურადსაშიშირჩება. მიუხედავადიმისა, რომმე-20 საუკუნისდასაწყისშიუკვეფართოდცნობილიყო, რომყველაინფიცირებულადამიანშიარვითარებდააქტიურიდაავადება, ჯერკიდევარარსებობდასანდომეთოდიაიმდგომარეობისდასადგენად. ამ მხრივ დიდინაზიჯიგადაიდა 1908 წელს, როდესაცმარლმანტუმ (Mantoux) შეიმუშავატუბერკულინისკანისტესტი (TST), რაცქიმებსსაშუალებასაძლევდა, დაედგინათორგანიზმისიმუნურიმგრძნობელობა *M. tuberculosis*-ზე, თუნდაცსიმპტომებისგარეშე (Pahal, პეჰალ, 2025).

აღნიშნული ტესტიგახდამირითადი ინსტრუმენტი, რომლის მეშვეობითაც ხდებოდა ისეთი ინფიცირებულის ამოცნობა, ვინც არავლენდა აქტიური დაავადების ნიშნებს და, ამასთან, საშუალებას იძლეოდა გამოევლინა განსხვავება აქტიურ და ლატენტურ ფორმებს შორის თუმცა, მიუხედავად ამისა სარგებლიანობისა, ტესტს თანახლდა გარკვეული შეზღუდვები, მათ შორის BCG-ვაქცინასა და გარემოში არსებული არა-ტუბერკულოზური მიკობაქტერიებთან ჯვარედინი რეაქცია, რაც ცრუ დადებით პასუხებს იწვევდა (Houben & Dodd, ჰოუბენი და დოდი, 2016). მიუხედავად ამისა, ლატენტური ინფექციის იდენტიფიკაციის შესაძლებლობა მნიშვნელოვანი ნაბიჯი იყო ტუბერკულოზის ეპიდემიოლოგიის გაგებისა და პრევენციული ინტერვენციების განვითარების გზაზე. ის ხაზს უსვამდა იმ აუცილებლობას, რომ მკურნალობა მიჩნეული იყო საჭიროდ არამხოლოდ აქტიური დაავადების მქონე პაციენტებ ისთვის, არამედ იმ შემთხვევებშიც, როდესაც ინდივიდები ინფექციას ლატენტურად ფლობდნენ დამალაირის კისჯგუფში იყვნენ (Murray, /მურაი, 2015b), (Farhat, ფარჰატი, 2006).

1.3. ლატენტური ტუბერკულოზური ინფექციის კლინიკური მნიშვნელობა

განსაკუთრებულად მეორე მსოფლიო ომის შემდგომ პერიოდში აღიარეს, როდესაც გააქტიურდა მიზნობრივი ეპიდემიოპროფილაქტიკა. მნიშვნელოვანი ისტორიული ეტაპი დადგა 1965 წელს, როცა ტუბერკულოზთან ბრძოლის საერთაშორისო კავშირმა (International Union Against Tuberculosis) ოფიციალურად რეკომენდაცია გასცა იზონიაზიდის გამოყენებაზე იმპირებში, რომელთაც დადებითი ტუბერკულინის კანის ტესტი ჰქონდათ. აქცენტი გაკეთდა მაღალი რისკის მქონე ჯგუფებზე - ბავშვებსა და HIV-ინფიცირებულებზე, რომელთაც უფრო მაღალი ალბათობა ჰქონდათ, რომ ლატენტური ინფექცია აქტიურ დაავადებაში გადაზრდილიყო (Salazar-Austi, /სალაზარი-აუსტი, 2019), (Kim & Kim, /კიმ და კიმ, 2018), (Mølhave & Wejse, /მოლჰავე და ვაჟსე, 2020).

ლატენტური

ტუბერკულოზის კვლევების პროგრესის პარალელურად, მისი გაგება ფართოდ ამხოლოდ დიაგნოსტიკაზე ფოკუსირებიდან იმუნოლოგიური რეაქციების, მასპინძელ-მიკრობული ურთიერთქმედებებისა და ინდივიდუალური რისკ ფაქტორების (როგორცაა HIV, ახლახან განხორციელებული კონტაქტი, იმუნოსუპრესია, დიაბეტი) გათვალისწინებამდე. 2000-იანი წლებიდან ინტერფერონ-გამასტესტების (IGRA) განვითარებამ უზრუნველყო დამატებითი დიაგნოსტიკური მეთოდის შემუშავება, რომელიც კანის ტესტის განგანსხვავებით, არ რეაგირებს BCG ვაქცინაზე და გამოირჩევა მაღალი სპეციფიკურობით (Metcalfე, / მეტკალფი, 2011)

ლატენტური ტუბერკულოზის კავშირი მომავალი აქტიური შემთხვევების განვითარებასთან, განსაკუთრებით მაღალი რისკის პაციენტებში, ერთ-ერთი წამყვანი ფაქტორი გახდა ტუბერკულოზის პრევენციული მკურნალობის გლობალურსტრატეგიებში ინტეგრირებისთვის. შემუშავდა ისეთი მოკლევადიანი, ნაკლებ ტოქსიკური და უკეთესი ტოლერირებადის ქემები, როგორცაა 3-თვიანი იზონიაზიდ-რიფაპენტინის კომბინაცია და 1-თვიანი კურსი, რაც პოტენციურად ზრდის როგორც პაციენტთა თანხმობას მკურნალობაზე, ისე ამ კურსის პროგრამულ დაწერგვას. ეს ცვლილებების ახასიათებთ პარადიგმის შეცვლას - დაავადების დიაგნოსტიკიდან დამკურნალობიდან მის პრევენციაზე გადართვას და ფოკუსირებას (Sterling, / სტერლინგი 2020)

დღესდღეობით ლატენტური ტუბერკულოზი მიჩნეულია ტუბერკულოზის კონტროლის ცენტრალურ კომპონენტად. მიუხედავად ამისა, რომ LTBI-ის მქონე პირების იმპტომურები და არაგადამდებნი არიან, ისინი წარმოადგენენ მომავალ შემთხვევათა რეზერვუარს, განსაკუთრებით იმუნოსუპრესიული პირობების ფონზე. თანამედროვე მიდგომა იმპლემენტირებულია პროაქტიულ მართვაში - მაღალი რისკის ჯგუფებში LTBI-ის ტესტირებისა და მკურნალობის გზით. ჯანმო (WHO) უკვე ოფიციალურად მოიაზრებს ამ მიდგომას „End TB Strategy“-ის მთავარ ელემენტად (Global Tuberculosis Report 2020,).

1.4. ტუბერკულოზის გლობალური სურათი

ტუბერკულოზი (TB) დღემდე რჩება ერთ-ერთ ყველაზე მდგრად საფრთხედ საზოგადოებრივი ჯანმრთელობისთვის მთელ მსოფლიოში. მიუხედავად იმისა, რომ ის პრევენცირებადია და მკურნალობას ექვემდებარება, ყოველწლიურად მილიონობით ადამიანი ხვდება მისი გავლენის ქვეშ. 2022 წელს ტუბერკულოზი იყო სიკვდილიანობის მეორე წამყვანი მიზეზი ერთ ინფექციურ აგენტთან დაკავშირებულ დაავადებებს შორის - ამ მხრივ იგი მხოლოდ COVID-19-ს ჩამორჩებოდა (*Global Tuberculosis Report 2023, 2023*)

ტუბერკულოზის ტვირთი გლობალურ დონეზე კვლავ მნიშვნელოვანია, განსაკუთრებით დაბალი და საშუალო შემოსავლის მქონე ქვეყნებში (LMICs), სადაც მრავალი სისტემური და სოციალური ბარიერი ხელს უშლის მის კონტროლსა და აღმოფხვრას. რესურსების შეზღუდულობა, ჯანდაცვის სისტემის ფრაგმენტაცია და ჯანმრთელობის სოციალური დეტერმინანტები, როგორცაა სიღარიბე, დაბალი განათლების დონე და ჯანდაცვაზე არასაკმარისი ხელმისაწვდომობა, კვლავაც გადაუჭრელ გამოწვევებად რჩება (*Global Tuberculosis Report 2024,*), (Hargreaves, /პარგრისი, 2011).

WHO-ს შეფასებით, 2022 წელს მსოფლიოში დაახლოებით 10.6 მილიონ ადამიანს განუვითარდა ტუბერკულოზი, საიდანაც დაახლოებით 1.3 მილიონი ჰივ-უარყოფითი პაციენტი გარდაიცვალა, ხოლო დამატებით 167,000 გარდაცვალება დაფიქსირდა იმ HIV-ით მცხოვრებ ადამიანებში, რომელთაც თანმდევად განუვითარდათ TB (*Global Tuberculosis Report 2023,*).

ამ მონაცემებს მნიშვნელოვნად აღემატება მხოლოდ გადაცემის პრევენციის წარუმატებლობა - ისინი, ასევე, მიუთითებენ დიაგნოსტიკის დაგვიანებაზე, ეფექტიანი მკურნალობისა და პრევენციის პროგრამების დეფიციტზე, რაც კიდევ უფრო ამძაფრებს ეპიდემიის მართვის სირთულეებს. სწორედ პრევენცია არის WHO-ს “End TB” სტრატეგიის ერთ-ერთი ძირითადი კომპონენტი, რომელიც 2015 წელს ამოქმედდა (*The End TB Strategy, 2015*). (Uplekar et al., / აფლეკერი და კოლეგები 2015) სტრატეგია გულისხმობს კომპლექსურ მიდგომას, მათ შორის, ინფექციის ადრეულ აღმოჩენას, პრევენციული მკურნალობის უზრუნველყოფას და ჯანდაცვის სისტემის მტკიცე ინტეგრაციას, რათა დაავადება შეაჩერონ მანამ, სანამ იგი განვითარდება ან გავრცელდება (*CIDRAP, /სიდრაფ, 2024*).

ლათენტური ტუბერკულოზური ინფექცია წარმოადგენს იმუნური სისტემის მუდმივ პასუხს *Mycobacterium tuberculosis*-ზე, სიმპტომებისა და აქტიური დაავადების

კლინიკური ნიშნების გარეშე. ამფორმით ინფიცირებული პირები არ არიან გადამდებნი, თუმცა ისინი მთელი სიცოცხლის განმავლობაში რჩებიან რისკის ქვეშ - შესაძლოა მოხდეს ინფექციის რეაქტივაცია და გადაქცევა აქტიურ ტუბერკულოზად, განსაკუთრებით იმ შემთხვევებში, როდესაც ინდივიდი იმუნოსუპრესიული მდგომარეობის ქვეშ იმყოფება ანუ, სხვაგვარად, დაუცველია. გლობალურად მიიჩნევა, რომ ლატენტური ტუბერკულოზი დედამიწის მოსახლეობის თითქმის მეოთხედს აქვს, რაც ქმნის კოლოსალურ ბარიერს ტუბერკულოზის აღმოფხვრის გლობალური მიზნის მიღწევაში (ჰოუბენი და დოდი, 2016), (Getahun, /გეთაჰუნი 2015).

ლატენტური ტუბერკულოზური ინფექციის მიმართ სისტემური სკრინინგისა და პრევენციული მკურნალობის დანერგვა გახდა ტუბერკულოზის გლობალური კონტროლის სტრატეგიის ქვაკუთხედი. სწორედ ამ კომპონენტმა შეიტანა მნიშვნელოვანი წვლილი თანამედროვე ეპიდემიოლოგიური ჩარევის მოდელის ჩამოყალიბებაში (დანიელი, 2006).

ლატენტური ინფექციის პრევენციული მკურნალობა ეფექტიანად ამცირებს აქტიური ტუბერკულოზის განვითარების რისკს. ტრადიციული პროტოკოლი მოიცავდა იზონიაზიდის ყოველდღიურ მიღებას 6-დან 9 თვემდე პერიოდის განმავლობაში (6INH ან 9INH), რაც დამტკიცებულად ეფექტიანი იყო, თუმცა მას თან ახლდა რიგი პრობლემები: მკურნალობის ხანგრძლივობა, პოტენციური ჰეპატოტოქსიურობა და პაციენტის დაღლა მკურნალობის განსრულებისას (ჰუამანიდასტერლინგი, 2019). მოკლევადიანმა რეჟიმებმა მკურნალობა უფრო მიღწევადი გახადა სხვადასხვა გეოგრაფიულ და სოციალურ გარემოში და განამტკიცა გლობალური ინტერესი LTBI-ის ფართომასშტაბიან მართვაში (სტერლინგი, 2020).

მიუხედავად კლინიკური წინსვლისა და გლობალური სტრატეგიული მხარდაჭერისა, TPT-ის რეალური იმპლემენტაცია ბევრ LMIC-ში კვლავ არასაკმარისია. 2022 წელს მხოლოდ 1.9 მილიონმა ინდივიდმა, რომლებიც იყვნენ დადასტურებულ ტუბერკულოზურ შემთხვევებთან კონტაქტში, მიიღეს TPT, რაც წარმოადგენს მხოლოდ დაახლოებით 15%-ს იმ 13 მილიონიდან, ვინც იყო შესაბამისი კანდიდატი მკურნალობისთვის (*Global Tuberculosis Report 2022*,).

ასეთ დაბალ მოცულობას განაპირობებს მრავალი ბარიერი: ცნობადობის ნაკლებობა, სუსტი მონიტორინგისა და ზედამხედველობის სისტემები, პოტენციური გვერდითი ეფექტების შიში, მედიკამენტების მიწოდების ლოგისტიკური სირთულეები და პაციენტების მხრიდან დაბრკოლებები - სტიგმა, დროის დაკარგვისა და შემოსავლის

შემცირების შიში. სისტემურ და ინდივიდუალურ დონეზე არსებული დაბრკოლებები ნათლად აჩვენებს საჭიროებას უფრო მტკიცე, კონტექსტზე მორგებული იმპლემენტაციის სტრატეგიებისთვის, რათა TPT პროგრამები წარმატებით განხორციელდეს (Global Tuberculosis Programme, 2018).

მიუხედავად იმისა, რომ ტუბერკულოზი პრევენცირებადია და განკურნებადი, იგი კვლავ რჩება მსოფლიოში სიკვდილიანობის ათ წამყვან მიზეზთა შორის. WHO-ს გლობალური ტუბერკულოზის ანგარიშის (Global Tuberculosis Report, 2023) თანახმად, 2022 წელს ტუბერკულოზი განუვითარდა დაახლოებით 10.6 მილიონ ადამიანს, მათ შორის, დაახლოებით 1.3 მილიონი გარდაიცვალა HIV-უარყოფით ჯგუფში, და დამატებით 167,000 გარდაცვალება დაფიქსირდა HIV-პოზიტიურ ინდივიდებში (Global Tuberculosis Report 2024, 2024).

1.5. გეოგრაფიული სხვაობები

ეს ტვირთი არ არის თანაბრად განაწილებული: სამხრეთ-აღმოსავლეთ აზიის რეგიონი წარმოადგენდა გლობალური ტუბერკულოზის შემთხვევების 46%-ს, აფრიკის რეგიონი - 23%-ს, ხოლო დასავლეთ წყნარი ოკეანის რეგიონი - 18%-ს. ევროპაში შედარებით დაბალი იყო შემთხვევათა წილი (3%), თუმცა იგი უნიკალური გამოწვევებით გამოირჩევა, მათ შორის, მედიკამენტურ მდგრადობასთან დაკავშირებულ ტუბერკულოზის (MDR-TB) მაღალი სიხშირით, განსაკუთრებით აღმოსავლეთ ევროპის ქვეყნებში. მაგალითად, ბელარუსიასა და მოლდოვაში ახალ შემთხვევებში 30%-ზე მეტი MDR-TB-ია (Global Tuberculosis Report 2023, 2023).

აღმოსავლეთ ევროპისა და ცენტრალური აზიის რეგიონში, რომელსაც საქართველოც მიეკუთვნება, ტუბერკულოზის გავრცელების მაჩვენებელი მიიჩნევა საშუალოდ ან მაღალი ინტენსივობის მქონედ. 2022 წლის მონაცემებით, საქართველოში დაფიქსირდა 66 შემთხვევა ყოველ 100,000 მოსახლეზე. მნიშვნელოვანია, რომ საქართველო ერთ-ერთ ლიდერად ითვლება TPT-ის დანერგვის თვალსაზრისით მაღალი რისკის მქონე ჯგუფებში, მათ შორის, მედიკამენტმგრძნობიარე (DS-TB) და მედიკამენტგამძლე ტუბერკულოზის (MDR-TB) შემთხვევებთან კონტაქტში მყოფ პირებში, HIV-ით მცხოვრებ პაციენტებსა და იმუნოსუპრესიულ მდგომარეობაში მყოფ ინდივიდებში (სიდრაგ, 2024).

მეორე მხრივ, ტუბერკულოზური მაღალი ტვირთის მქონე ქვეყნები - როგორცაა ინდოეთი, ინდონეზია და ნიგერია - კვლავ აწყდებიან სირთულეებს TPT-ის

მასშტაბირებაში, რაც გამოწვეულია რესურსების სიმწირით და LTBI-ის დაუდგენელი შემთხვევების მაღალი მაჩვენებლებით. საპირისპიროდ, მაღალი შემოსავლის მქონე ქვეყნები, როგორიცაა დასავლეთ ევროპის სახელმწიფოები, ჩრდილოეთ ამერიკა და ავსტრალია, ტუბერკულოზის აღმოფხვრის თავიანთ სტრატეგიებში აქცენტს აკეთებენ მიგრანტი მოსახლეობის, სამედიცინო პერსონალისა და იმუნოკომპრომეტირებული პაციენტების LTBI-ის სკრინინგსა და მკურნალობაზე, ხშირად მყარ ზედამხედველობით სისტემებთან ერთად.

1.6. ტუბერკულოზის გლობალური მიუხედავად პრევენციის სტრატეგიული მნიშვნელობა

ტუბერკულოზი (TB) კვლავ რჩება ერთ-ერთ ყველაზე მნიშვნელოვან გლობალურ საფრთხედ საზოგადოებრივი ჯანმრთელობისთვის. ჯანმოს (WHO) მონაცემებით, 2022 წელს მსოფლიოში დაფიქსირდა დაახლოებით 10.6 მილიონი ახალი შემთხვევა და დაახლოებით 1.3 მილიონი გარდაცვალება (World Health Organization [WHO], 2023a). მიუხედავად იმისა, რომ ტუბერკულოზი პრევენცირებად და განკურნებად დაავადებად ითვლება, მისი აღმოფხვრის გლობალური მიზნები ჯერ კიდევ მიუღწეველია.

ამ წარუმატებლობის ერთ-ერთი ძირითადი მიზეზი არის ლატენტური ტუბერკულოზური ინფექციის (LTBI) მასშტაბური რეზერვუარი. WHO-ის შეფასებით, მსოფლიოს მოსახლეობის დაახლოებით მეოთხედი ინფიცირებულია *Mycobacterium tuberculosis*-ით ლატენტურ მდგომარეობაში, რაც ქმნის სერიოზულ ეპიდემიოლოგიურ რისკს მომავალი აქტიური შემთხვევების თვალსაზრისით.

WHO-ს “End TB Strategy” ხაზს უსვამს, რომ ტუბერკულოზის პრევენციული მკურნალობა წარმოადგენს დაავადების აღმოფხვრის სამი ძირითადი საყრდენიდან ერთ-ერთს (WHO, 2015). ამ მიდგომის გაღრმავების მიზნით, 2020 წელს WHO-მ გამოაქვეყნა ოპერაციული სახელმძღვანელო *Tuberculosis: Module 1 – Prevention*, რომელშიც დეტალურადაა განხილული TPT-ის პროგრამული განხორციელების პრაქტიკული რჩევები (WHO, 2020). მიუხედავად გლობალური ძალისხმევისა, 2023 წლის ანგარიშის თანახმად, პრევენციული მკურნალობა კონტაქტების მხოლოდ 15%-მა დაიწყო, რაც პრევენციული სერვისების მიწოდების სერიოზულ ხარვეზებზე მიუთითებს (WHO, 2023a).

TB პრევენცია TPT-ის მეშვეობით მნიშვნელოვანია არა მხოლოდ მაღალი ტვირთის მქონე ქვეყნებისთვის, არამედ ისეთი ქვეყნებისათვისაც, როგორიცაა საქართველო, სადაც არსებობს გამოწვევები როგორც მედიკამენტგამძლე ტუბერკულოზის გავრცელების, ისე LTBI-ის დიაგნოსტიკისა და მართვის თვალსაზრისით.

TPT-ის ახალი, მოკლევნიანი და უსაფრთხო სქემები პოტენციურად რადიკალურად ცვლიან პრევენციის შესაძლებლობებს - განსაკუთრებით იმ შემთხვევაში, თუ ეს სქემები ეფექტიანად იმპლემენტირდება ფართო მასშტაბით.

1.6.1. TPT სქემების ეფექტიანობა

ისტორიულად, LTBI-ის მკურნალობის ძირითად მეთოდს წარმოადგენდა იზონიაზიდის ყოველდღიური მიღება ექვსი ანცხრა თვის განმავლობაში (6H ან 9H). მიუხედავად მისი დადასტურებული ეფექტიანობისა, ამ სქემებს თან ახლდა დაბალი მიყოლის მაჩვენებლები და გვერდითი ეფექტების (განსაკუთრებით - ჰეპატოტოქსიურობის) მაღალი რისკი (Sharma, /შარმა, 2013)

ამ პრობლემების საპასუხოდ, შემუშავდა ალტერნატიული, რიფამპინზე დაფუძნებული სქემები, რომელთა მიზანია როგორც მკურნალობის დასრულების მაღალი მაჩვენებლების მიღწევა, ისე უსაფრთხოების გაუმჯობესება.

2020 წლის WHO გაიდლაინები მოიცავს რამდენიმე TPT სქემას:

1. 6H (ექვსთვიანი იზონიაზიდი),
2. 3HP (სამთვიანი ყოველკვირეული იზონიაზიდი და რიფაპენტინი),
3. 4R (ოთხთვიანი ყოველდღიური რიფამპინი),
4. 1HP (ერთთვიანი ყოველდღიური იზონიაზიდი და რიფაპენტინი) (WHO, 2020).

1.7. არსებული სამეცნიერო ცოდნა

რანდომიზებულმა კლინიკურმა კვლევებმა აჩვენა, რომ 3HP-ის ეფექტიანობა აქტიური ტუბერკულოზის პრევენციაში არ ჩამოუვარდება იზონიაზიდით ხანგრძლივი მკურნალობის ეფექტს (Njie, /ნჯიე, 2018).

ვინთერსი და კიოლეგები ადასტურებენ, რომ 3HP და 4R სქემებს აქვთ ერთნაირი ეფექტიანობა, თუმცა უფრო მოკლე ხანგრძლივობა აძლევს მათ გარკვეულ უპირატესობას (Winters, /ვინთერს, 2023ა). (Liyew et al. /ლიევი, 2019) და კოლეგებმა შეაჯამეს მტკიცებულებები სხვადასხვა პრევენციული ფარმაკოლოგიური თერაპიის

შესახებ და დაასკვნეს, რომ იზონიაზიდის სხვა პრეპარატებთან კომბინაციამ ან რიფამპიცილის მონოთერაპიამ მნიშვნელოვნად შეამცირა ტუბერკულოზის ინციდენტობა იმ პაციენტებთან შედარებით, ვინც მკურნალობას საერთოდ არ იღებდა (Liyew, /ლიევ, 2023).

რუსლამის და კოლეგების, ასევე ფრეგონის და კოლეგების ახალი კვლევები სწავლობენ კიდევ უფრო მოკლე სქემებს, მათ შორის, ორთვიან მაღალდოზიან რიფამპიცილს, რომელიც არ ჩამოუვარდება სტანდარტულ 4R-ს (Fregonese, /ფრეგონეზე 2023). (Ruslami, რუსლამი, 2024)

ასეთი ინოვაციური მიდგომები მეტ პაციენტზე ორიენტირებული და ადაპტირებული პრევენციული მექანიზმების დანერგვის პერსპექტივაზე მიუთითებს.

1.7.1. TPT-ისადმი დამოკიდებულება და მკურნალობის დასრულება

პრევენციული მკურნალობისადმი დამოკიდებულება კრიტიკულად მნიშვნელოვანია ლატენტური ინფექციის აქტიურ ტუბერკულოზად გარდაქმნის თავიდან ასაცილებლად. ისტორიულმა სქემებმა, როგორიცაა 6H და 9H, ხშირად დაბალი დასრულების მაჩვენებლები აჩვენეს, რაც, ძირითადად, გამოწვეული იყო მკურნალობის ხანგრძლივობით, გვერდითი ეფექტებით და პაციენტთა დადებით (Sharma, /შარმა, 2013).

რამდენიმე კვლევამ აჩვენა, რომ მოკლესხიანი სქემები მნიშვნელოვნად აუმჯობესებენ მიყოლის დონეს. მაგალითად, კლასტერ-რანდომიზებულმა კვლევამ ჩინეთში, რომელიც ჩაატარა ჩნმა და მისმა კოლეგებმა. (Chen et al. / ჩენი, 2024), დაადგინა, რომ სამთვიან, კვირაში ორჯერ ჩატარებულ რიფაპენტინი+იზონიაზიდის სქემაზე ($3H_2P_2$) დასრულების მაჩვენებელი იყო 92.3%, მაშინ როცა 6H ჯგუფში ეს მაჩვენებელი 82.4% იყო.

დამოკიდებულების გაუმჯობესების ძირითადი ფაქტორები იყო:

1. მკურნალობის მართვა ტუბდიცენტრების მეშვეობით;
2. ჯანდაცვის პერსონალის ზედამხედველობა;
3. ექიმებისათვის ფინანსური სტიმულის არსებობა.

ბელკნაჰმა და კოლეგებმა შეადარეს TPT-ის თვითადმინისტრირების და პირდაპირი ზედამხედველობის (DOT) რეჟიმები 3HP სქემის ფარგლებში. მიუხედავად იმისა, რომ DOT რეჟიმმა უფრო მაღალი დასრულების მაჩვენებელი აჩვენა (87.2%) თვითადმინისტრირებასთან შედარებით (74%), სტრუქტურირებული

მხარდაჭერის სისტემებმა, როგორცაა SMS შეტყობინებები, მნიშვნელოვნად გააუმჯობესა მიყოლა თვითადმინისტრირების პრობებშიც (Belknap, /ბელკნაპი 2017).

ციფრული ჯანმრთელობის ინოვაციები - როგორცაა ვირტუალური ზედამხედველობა (vDOT), SMS შეხსენებები და ელექტრონული აბების ყუთები (pillboxes)- ასევე იმედისმომცემია მიყოლის გასაუმჯობესებლად. თუმცა, გამოწვევად რჩება ამ ტექნოლოგიებზე თანაბარი ხელმისაწვდომობის უზრუნველყოფა LMIC-ებში.

1.8. პრევენციული მკურნალობის უსაფრთხოება

უსაფრთხოების საკითხები წლების განმავლობაში ითვლებოდა ერთ-ერთ ძირითად ბარიერად ტუბერკულოზის პრევენციული მკურნალობის (TPT) ფართომასშტაბიან დანერგვაში. განსაკუთრებით პრობლემატურად ითვლება იზონიაზიდთან დაკავშირებული ჰეპატოტოქსიურობა, რომელიც მეტად მაღალი რისკით ხასიათდება ხანდაზმულთა და თანმდევი დაავადებების მქონე პაციენტებში (Pease, /პისე, 2018).

რიფამპიცინზე დაფუძნებულმა სქემებმა, როგორებიცაა 3HP და 4R, აჩვენეს უკეთესი უსაფრთხოების პროფილი. ვინთერსი და კოლეგები აღნიშნავენ, რომ მიუხედავად იმისა, რომ 3HP-ს თან ახლავს ოდნავ უფრო მაღალი რისკი სისტემური მედიკამენტოზური რეაქციების, საერთო არასასურველი მოვლენების მაჩვენებლები მართვადია, ხოლო მძიმე ჰეპატოტოქსიურობა იშვიათად ფიქსირდება (ვინთერს, 2023a). ასევე, მელნიჩის და კოლეგების კვლევამ აჩვენა, რომ რიფამპიცინზე დაფუძნებული სქემები მნიშვნელოვნად ამცირებს მძიმე არასასურველი მოვლენების ალბათობას იზონიაზიდის მონოთერაპიასთან შედარებით (Melnychu, /მელნიჩი, 2023). 2020 წლის WHO-ს ოპერაციული სახელმძღვანელო ხაზს უსვამს, რომ მოკლევნიანი სქემები, როგორებიცაა 3HP და 4R, არა მხოლოდ აუმჯობესებს მიყოლას, არამედ ამცირებს არასასურველი მოვლენების კუმულაციურ რისკს, რაც მათ განსაკუთრებით სასურველს ხდის იმ პროგრამებისთვის, რომელთა მიზანიც ფართომასშტაბიანი სარგებლის მიღებაა (Global Tuberculosis Report 2020).

1.9. ინოვაციები პრევენციული მკურნალობის სქემებში

ბოლო კვლევებით ცდილობენ კიდევ უფრო შეამცირონ TPT სქემების ხანგრძლივობა, რათა გაიზარდოს პროგრამული მიღწევადობა და პაციენტის დამყოლობა. რუსლამის და

კოლეგების მიერ შესწავლილი ორთვიანი, მაღალდოზიანი რიფამპიცინის სქემა 4R-ს ეფექტიანობითარ ჩამოუვარდება და თან პარალელურად ინარჩუნებს უსაფრთხოების მსგავს პროფილს(რუსლამი, 2024). ასევე, ახალ ინოვაციას წარმოადგენს ერთთვიანი იზონიაზიდისა და რიფაპენტინის ყოველდღიური სქემა (1HP), რომელიც ამჟამად ტესტირების ფაზაშია მაღალი რისკის მქონე ჯგუფებში - მათ შორის, HIV-ით მცხოვრებ პირებსა და ბავშვებში. პრელიმინარული მონაცემები მიუთითებს, რომ 1HP, შესაძლოა, იმავე დაცვას სთავაზობდეს პაციენტებს, როგორსაც უფრო ხანგრძლივი სქემები, თანაც - ნაკლები მკურნალობის შეწყვეტით (WHO, 2020).

ბავშვთა TPT მკურნალობა, ასევე, მზარდად აქტუალურია. დოზირებისა და უსაფრთხოების კვლევებმა დაადასტურა, რომ 3HP უსაფრთხოა და ეფექტიანია ორი წლის ასაკიდან, რაც განაპირობებს მის ფართო გამოყენებას პედიატრიულ კონტაქტებში (Global Tuberculosis Report 2020), (ვინთერსი, 2023b)

1.10. მნიშვნელობა საქართველოსთვის

გლობალური მტკიცებულებები მკაფიოდ უჩერს მხარს მოკლებნიანი, რიფამპიცინზე დაფუძნებული სქემების გამოყენებას, რაც აუმჯობესებს პაციენტის მიყოლას, უსაფრთხოებასა და პროგრამულ ეფექტიანობას. ისეთი სქემები, როგორიცაა 3HP და 4R, WHO-ს მიერ 2020 წელს რეკომენდებულია, როგორც პირველი რიგის არჩევანი ლატენტური ტუბერკულოზის აქტიურ ფორმად პროგრესირების პრევენციისთვის, განსაკუთრებით, მაღალი რისკის ჯგუფებში, როგორებიც არიან ოჯახური კონტაქტები და HIV-ით ინფიცირებულები.

მიუხედავად ამ სქემების აშკარა უპირატესობებისა, TPT-ის გამოყენების სიხშირე გლობალურ დონეზე კვლავ დაბალია. WHO-ს გლობალური ანგარიშის (2023a) თანახმად, 2022 წელსპრევენციულ მკურნალობასრეალურად იღებდა მხოლოდ მცირე ნაწილი იმ პაციენტებისა, რომლებიც კრიტერიუმებსაკმაყოფილებდნენ. აღნიშნული ასახავს მუდმივ ოპერატიულ, ფინანსურ და ქცევით ბარიერებს სხვადასხვა ქვეყანასა და გარემოში.

ძირითადი გამოწვევები მოიცავს:

1. საკონტაქტო პირების არასაკმარისად გამოვლენას;
2. მკურნალობის დაწყების სიმცირეს
3. მედიკამენტოზური ტოქსიკურობის მიმართ შიშს;
4. პაციენტის სტიგმას და

5. სამედიცინო პერსონალის მოტივაციის დაბალ დონეს.

საქართველოს ტუბერკულოზის ეროვნულმა პროგრამამ (NTP) 2020 წელს განაახლა პრევენციული მკურნალობის გაიდლაინები და ქვეყანაში საერთაშორისო საუკეთესო პრაქტიკას დაუდო საფუძველი. ამ რეფორმის ფარგლებში, 3PH (სამთვინი იზონიაზიდო + რიფაპენტინი) იქნა დანერგილი მედიკამენტმგრძნობიარე ტუბერკულოზის კონტაქტებისთვის, ხოლო 6Lfx (ექვსთვინი ლევოფლოქსაცინი) — მედიკამენტგამძლე შემთხვევების კონტაქტებისთვის, რაც სერიოზულ წინსვლას წარმოადგენს.

გარდა ამისა, ელექტრონული ჯანდაცვის საინფორმაციო სისტემების დანერგვა ქმნის მნიშვნელოვან შესაძლებლობებს პაციენტების უკეთ მონიტორინგისა და პროგრამების შეფასებისთვის.

თუმცა, რეალურ პირობებში ამ პოლიტიკის განხორციელების შესახებ ემპირიული მონაცემები კვლავ მწირია. ჯერ კიდევ პასუხგაუცემელია შემდეგი კითხვები:

1. რამდენად იწყებენ პაციენტები TPT-ს;
2. როგორია მიყოლის და დასრულების მაჩვენებლები;
3. როგორია არასასურველი მოვლენების პროფილი;
4. რამდენად მცირდება აქტიური ტუბერკულოზის ინციდენტობა იმ პირებში, ვინც პრევენციულ მკურნალობას იღებს, მათთან შედარებით, ვინც არ იღებს.

გარდა ამისა, აუცილებელია სისტემურად შეფასდეს ოპერატიული ფაქტორები, როგორებიცაა:

1. დეცენტრალიზებული ზრუნვის მოდელები;
2. მომწოდებლის ჩართულობის სტრატეგიები და
3. პაციენტზე ორიენტირებული მხარდაჭერის მექანიზმები, მათ შორის ციფრული ტექნოლოგიები (მაგ: ელექტრონული მონიტორინგი, SMS შეხსენებები და სხვა).

ამ პროცესების გააზრება კრიტიკულად მნიშვნელოვანია, რათა საქართველომ ოპტიმალურად განახორციელოს TPT და მიაღწიოს იმ მიზნებს, რომლებიც შეესაბამება “WHO-ს End TB Strategy“-ს. აღნიშნული კვლევა მიზნად ისახავს პრევენციული მკურნალობის შეფასებას; მკურნალობის ინიცირების, მკურნალობის დასრულების და მკურნალობის დამყოლობაზე შედეგების ჩათვლით - რითაც შექმნის მტკიცებულებით გამყარებულ საფუძველს სტრატეგიული დაგეგმვის, სერვისების გაუმჯობესებისა და, საბოლოოდ, ტუბერკულოზის აღმოფხვრის გლობალური მიზნისთვის.

1.11. ტუბერკულოზი საქართველოში

ტუბერკულოზი საქართველოსთვის წლების განმავლობაში წარმოადგენდა ერთ-ერთ საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის მნიშვნელოვან გამოწვევას, განსაკუთრებით, პოსტსაბჭოთა პერიოდის განმავლობაში, როდესაც რეგიონში ჯანდაცვის სისტემები მასობრივად განიცდიდა ფრაგმენტაციას, დაფინანსების დეფიციტსა და ჯანდაცვაზე ხელმისაწვდომობის მკვეთრ დაქვეითებას. 1990-იანი და 2000-იანი წლების დასაწყისში საქართველოში დაფიქსირდა ტუბერკულოზის მაღალი გავრცელების მაჩვენებლები, რასაც თან ახლდა ეკონომიკური არასტაბილურობა, ინტენსიური მიგრაცია და დაავადების კონტროლისთვის საჭირო ინფრასტრუქტურის ფაქტობრივი კოლაფსი (Gabunia, /გაბუნია 2019).

ამ კრიზისულ ფონს დაემატა მულტირეზისტენტული ტუბერკულოზის (MDR-TB) ფართოდ გავრცელება, რაც კიდევ უფრო ართულებდა ეროვნული კონტროლის ღონისძიებებს და ქმნიდა საჭიროებას საერთაშორისო თანამშრომლობისთვის როგორც ტექნიკური, ისე სტრუქტურული რეფორმების ჩატარების მიზნით.

გლობალური მასშტაბით ტუბერკულოზთან ბრძოლის პროცესში ჩართვის ნიშნად, საქართველომ 2000-იანი წლების დასაწყისში დანერგა პირდაპირი კონტროლით აღრიცხვის მკურნალობის მოკლევადიანი სქემა (DOTS - Directly Observed Treatment, Short-course). შემდგომ პერიოდში, ტუბერკულოზთან დაკავშირებული სერვისები ინტეგრირდა პირველადი ჯანდაცვის სისტემაში, რაც მნიშვნელოვანი სტრუქტურული ნაბიჯი იყო.

ამ რეფორმებმა, საერთაშორისო ტექნიკური და ფინანსური მხარდაჭერის ფონზე, ხელი შეუწყო შემთხვევების ამოცნობის რიცხვის ზრდას, დიაგნოსტიკასა და მკურნალობის შედეგების თანდათან გაუმჯობესებას. თუმცა, ლატენტური ტუბერკულოზური ინფექციის პრევენცია დარჩა შედარებით დაბალი პრიორიტეტი ქვეყნის სტრატეგიულ ხედვაში, რის გამოც ქვეყანაში გრძელვადიანი კონტროლის მიდგომებში შეინიშნებოდა კრიტიკული ხარვეზი.

იმ დროისათვის მოქმედი რეკომენდებული სქემა იყო იზონიაზიდის ექვსთვიანი ყოველდღიური მიღება (6INH), რაც შეესაბამებოდა WHO-ს რეკომენდაციებს მაღალი რისკის მქონე პოპულაციებისთვის. მიუხედავად ამისა, 2019 წელს ტუბერკულოზისა და ფილტვის დაავადებათა ეროვნული ცენტრის (NCTLD) მიერ ჩატარებულმა შეფასებამ

გამოავლინა TPT-ის (ტუბერკულოზის პრევენციული მკურნალობის) დაბალი გამოყენება და მკურნალობის არასრულყოფილი დასრულების მაჩვენებლები (ტფდც, ლატენტური ტუბერკულოზის მართვის სახელმძღვანელო 2019).

5 ხუთ წლამდე ასაკის ბავშვიდან, რომელთაც რეკომენდებული ჰქონდათ 6INH, მხოლოდ მცირე ნაწილმა დაიწყო მკურნალობა, ხოლო იმ ჯგუფიდან, რომელშიც მკურნალობა არ დაუწიათ, ოთხ ბავშვს ერთი წლის განმავლობაში განუვითარდა აქტიური ტუბერკულოზი. აღნიშნულმა მონაცემებმა ნათლად წარმოაჩინა ეროვნული TPT სტრატეგიის გადახედვისა და გაუმჯობესების საჭიროება (ტფდც, *ტუბერკულოზის მართვის სახელმძღვანელო, 2018*).

2020 წლის მარტში საქართველოს ტუბერკულოზის ეროვნულმა პროგრამამ (NTP) განაახლა თავისი გაიდლაინები, რათა შეესაბამებინა ისინი WHO-ს განახლებული რეკომენდაციებისთვის. ახალი პოლიტიკა მნიშვნელოვნად აფართოებდა TPT-ის უფლებამოსილ ჯგუფებს და მოიცავდა ყველა იმ პიროვნებას, ვინც მჭიდრო კონტაქტში იყო ბაქტერიოლოგიურად დადასტურებულ ტუბერკულოზურ შემთხვევებთან - ასაკისა და ძირითადი შემთხვევის მედიკამენტურ პროფილზე დამოკიდებულების გარეშე (ტფდც- პროტოკოლი. 2022).

ეს იყო მნიშვნელოვანი წინსვლა წინა შერჩევითი მიდგომიდან და ცხადად აღნიშნავდა პრევენციის მიმართ უფრო უნივერსალური სტრატეგიის მიღებას. ამასთან ერთად, ეროვნულმა პროგრამამ დაწერა უფრო მოკლესიანი და მეტად ტოლერირებადი პრევენციული სქემები, რაც მიზნად ისახავდა პაციენტთა თანხმობის ამაღლებასა და მკურნალობის შეწყვეტის ალბათობის შემცირებას.

განახლებულმა გაიდლაინებმა, ასევე, ყურადღება განსაკუთრებით გაამახვილეს იმ ინდივიდებზე, რომელთა თანმდევი ჯანმრთელობის მდგომარეობებიც ზრდის ტუბერკულოზის განვითარების რისკს. ეს ჯგუფები მოიცავს HIV-ით მცხოვრებ პირებს, დიალიზზე მყოფ პაციენტებს, ორგანოს ან ჰემატოლოგიური ტრანსპლანტაციისთვის მოსამზადებელ პირებს, სილიკოზით დაავადებულებსა და იმუნოსუპრესიულ თერაპიაზე მყოფ ინდივიდებს.

გაიდლაინების ამ გაფართოებული ჩარჩოებით საქართველომ თავი წარმოაჩინა, როგორც რეგიონის ლიდერმა ყოვლისმომცველი TPT სტრატეგიის დანერგვაში, რაც ეფუძნება ელექტრონულ სამედიცინო ჩანაწერებს და ინტეგრირებულია დაავადებათა ზედამხედველობის არსებულ სისტემებში.

პოლიტიკის ამ მნიშვნელოვანი და პროგრესული ცვლილებების მიუხედავად, მათი პრაქტიკული განხორციელება ჯერაც არასაკმარისად არის შესწავლილი. მიუხედავად იმისა, რომ განახლებულ გაიდლაინებს თან ახლავს ძლიერი პოლიტიკური ნება და ინსტიტუციური მხარდაჭერა, TPT-ის რეალური მოცვის, პაციენტთა თანხმობისა და მკურნალობის ეფექტიანობის შესახებ მონაცემები კვლავ მწირია.

უპასუხოდ რჩება არაერთი შეკითხვა იმის შესახებ, თუ რამდენად სისტემურად ხდება შესაბამისი პაციენტების სკრინინგი, რამდენს ეძლევა რეკომენდაცია მკურნალობაზე, ვინ იწყებს და ასრულებს მას სრულად და რამდენად ამცირებს TPT რეალურად ლატენტური ინფექციიდან აქტიური ტუბერკულოზის განვითარების რისკს ყოველდღიურ კლინიკურ პრაქტიკაში.

სწორედ ამ ცოდნის ნაკლებობის შესავსებად, წარმოდგენილი კვლევა მიზნად ისახავს შეისწავლოს TPT-ის იმპლემენტაციის სრული სამედიცინო ზრუნვის კასკადი საქართველოს ხუთ ძირითად რეგიონში. დაწყების, დამყოლობის და მკურნალობის დასრულების მაჩვენებლების ანალიზით, ასევე, კონტაქტებში აქტიური ტუბერკულოზის შემთხვევების რაოდენობის დათვლით, ეს კვლევა ხელს შეუწყობს ეროვნული პრევენციული სტრატეგიის ოპტიმიზაციას.

მიღებულმა შედეგებმა შესაძლოა, ასევე, მნიშვნელოვანი წვლილი შეიტანოს რეგიონული მასშტაბით LTBI-ის მართვის გაუმჯობესებასა და გლობალური “End TB Strategy”-ის მიზნების მიღწევაში (Kokhreidze, /კოხრეიძე 2023).

1.12. ლიტერატურული ნაწილის შეჯამება

როგორც უკვე მრავალჯერ იქნა აღნიშნული ტუბერკულოზი კვლავაც წარმოადგენს გლობალური ჯანმრთელობისთვის მნიშვნელოვან ტვირთს, მიუხედავად დიაგნოსტიკის, მკურნალობისა და პრევენციის მიმართულებით მიღწეული პროგრესისა. ლატენტური ტუბერკულოზური ინფექციის ფართო მასშტაბის არსებობა ხელს უშლის ჯანმოს “End TB Strategy”-ში გაწერილი მიზნების მიღწევას. გლობალური პრიორიტეტების საპასუხოდ, საქართველომ განაახლა ეროვნული გაიდლაინები, გააფართოვა TPT-ის მიღების კრიტერიუმები და დანერგა უფრო მოკლე და უსაფრთხო მკურნალობის სქემები.

კვლევები წარმოაჩენს TPT-ის ევოლუციას იზონიაზიდის ხანგრძლივი მონოთერაპიიდან რიფამპენტინზე დაფუძნებულ მოკლევნიან სქემებამდე, როგორცაა

3HP და 4R. ამ სქემებმა აჩვენა თანაბარი ეფექტიანობა, უკეთესი დამყოლობა და მეტი უსაფრთხოება. მიუხედავად ამისა, ოპერატიული გამოწვევები - როგორცაა დაწყების დაბალი მაჩვენებლები, დამყოლობის ბარიერები და რეალურ პირობებში დოკუმენტაციის სიმწირე - კვლავ პრობლემად რჩება განსაკუთრებით დაბალი და საშუალო შემოსავლის მქონე ქვეყნებში. საქართველოს მიერ გაფართოებული TPT სქემების დანერგვა მნიშვნელოვან წინსვლას წარმოადგენს, თუმცა ამ ცვლილებების პრაქტიკული შედეგების შესახებ ემპირიული მტკიცებულებები კვლავ არასაკმარისია.

წინამდებარე კვლევა მიზნად ისახავს აღნიშნული ხარვეზების შევსებას. იგი შეისწავლის TPT-ის დაწყების, მიყოლისა და დასრულების მაჩვენებლებს ტუბერკულოზის შემთხვევების კონტაქტებში საქართველოს ხუთ რეგიონში. ასევე, გააანალიზებს აქტიური ტუბერკულოზის ინციდენტობას TPT-ის მიმდებ და არმიმდებ ინდივიდებში. კვლევის შედეგები მიზნად ისახავს ხელი შეუწყოს ტუბერკულოზის პრევენციის როგორც ეროვნული, ისე რეგიონული სტრატეგიების გაუმჯობესებას და განავრცოს მტკიცებულებითი ბაზა LTBI-ის ეფექტიან მართვასთან დაკავშირებით.

1.13. კვლევის განხორციელების მნიშვნელობა და აუცილებლობა

წარმოდგენილი კვლევა წარმოადგენს ფუნდამენტურ ანალიზს ტუბერკულოზის პრევენციული მკურნალობის (TPT) იმპლემენტაციის შესახებ საქართველოში და ხელს უწყობს იმის შეფასებას, განახლებულ პოლიტიკურ მიდგომებს რეალურად მოჰყვა თუ არა საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის მნიშვნელოვანი გაუმჯობესება.

ლათენტური ტუბერკულოზური ინფექციის (LTBI) მართვის დეტალური დოკუმენტირება და გაუმჯობესების საჭიროებების იდენტიფიცირება კვლევას პირდაპირ აკავშირებს ეროვნული პროგრამული დაგეგმვის პროცესთან, ჯანდაცვის სისტემების გაძლიერებასა და რესურსების გონივრულად პრიორიტიზაციის საჭიროებასთან.

მიღებული მტკიცებულებები დაეხმარება ტუბერკულოზის ეროვნულ პროგრამას სტრატეგიული კორექტირების განხორციელებასა და სისტემურ გაუმჯობესებაში, რაც თავის მხრივ, განაპირობებს უფრო მდგრად და ეფექტიან პრევენციულ ჩარევებს.

გარდა ამისა, კვლევის შედეგებს შეუძლიათ გლობალური მნიშვნელობის შეტანა, მათ შორის იმ ქვეყნების დიალოგში, რომლებიც მსგავს ეპიდემიოლოგიურ და ოპერატიულ გამოწვევებს აწყდებიან. შედეგად, კვლევა არა მხოლოდ საქართველოს კონტექსტში არის

ღირებული, არამედ წარმოადგენს მნიშვნელოვან წვლილს საერთაშორისო დისკურსში TPT-ის განხორციელებადობისა და მასშტაბირებადობის შესახებ.

2. თავი II

კვლევის მეთოდები

2.1. კვლევის დიზაინი

წინამდებარე კვლევისთვის გამოყენებული ჩნარეტროსპექტული კოჰორტული დიზაინი, რომლის მიზანიც ტუბერკულოზის პრევენციული მკურნალობის (TPT) იმპლემენტაციის შედეგების შეფასებასა და ქართველოში მოქმედი ეროვნული ტუბერკულოზის პროგრამის (NTP) განახლებული გაიდლაინების ფარგლებში.

კვლევაში ყურადღება გამახვილდა TPT-ის ზრუნვის კასკადის ძირითად ეტაპებზე:

რეკომენდაცია, მკურნალობის დაწყება, დამყოლობა და დასრულება, ასევე აქტიური ტუბერკულოზის ინციდენტობის დადგენა ზემოთხსენებულში, რომლებმაც დაიწყეს TPT, მათთან შედარებით, ვისაც იგი არ დაუწყო.

კოჰორტული დიზაინის არჩევა განპირობებული იყო იმით, რომ იგი შესაძლებელს ხდის შედეგების გრძელვადიან შეფასებას რეალურ დროში, რითაც სახავს პროგრამული ჩარევის ყოველდღიურ პრაქტიკულ რეალობას. განსხვავებით რანდომიზებული კონტროლირებადი კვლევებისგან, რომლებიც ხშირად გამოირჩევიან ენთუზიასტური შედეგებით, რეტროსპექტული კოჰორტული კვლევები რეალურ კლინიკურ პრაქტიკას ეფუძნება და იძლევა უფრო ზოგადსურათის იმპლემენტაციის წარმატებებისა და გამოწვევების შესახებ. გარდა ამისა, ეს დიზაინი განსაკუთრებით კარგად ერგება კვლევის კითხვას, პრევენციული მკურნალობის შესწავლის ანალიზის (Song & Chung, / სონგ & ჩუნგ, 2010).

დაკვირვების ესმოდელი, რომელიც ფართოდ გამოიყენება როგორც ტუბერკულოზის, ასევე HIV-ის კვლევებში, მნიშვნელოვანია პრევენციული მკურნალობის მიწოდების პროცესში არსებული კრიტიკული დანაკარგების გამოსავლენად. კასკადის თითოეულ ეტაპზე ციფრებით გამოხატული დანაკარგების შეფასებას აშუალებას იძლევა, გამოვლინდეს ოპერატიული ბარიერების იდენტიფიცირება და TPT სერვისების გაუმჯობესების პოტენციური მიმართულებები. აღნიშნული მიდგომის რულად შეესაბამება WHO-ს რეკომენდაციებს, რომლებიც მიმართულია TPT-ის მოცვის მონიტორინგზე და პროგრამული გაუმჯობესების ხელშეწყობაზე (*Global Tuberculosis Report 2023*).

კოჰორტა მოიცავდა იმ პირებს, რომლებიც საქართველოს NTP-ის ელექტრონულ რეესტრში დარეგისტრირდნენ, როგორც ბაქტერიოლოგიურად დადასტურებული ტუბერკულოზის შემთხვევები ან მჭიდრო კონტაქტები 2020 წლის მარტიდან 2022 წლის დეკემბრის ჩათვლით. კვლევის ძირითადი ცვლადი იყო TPT-ის მიღება, ხოლო ძირითადი გამოსავლები მოიცავდა მკურნალობის დაწყებას, დასრულებას ან კვლევის პერიოდში აქტიური ტუბერკულოზის განვითარებას.

2.2. კვლევის განხორციელების ადგილი

საქართველო წარმოადგენს დაბალი-საშუალო შემოსავლის მქონე ქვეყანას, რომელიც მდებარეობს აღმოსავლეთ ევროპასა და დასავლეთ აზიას შორის. ქვეყანაში მოსახლეობის რაოდენობა დაახლოებით 3.7 მილიონს შეადგენს. საქართველო აწყდება როგორც ტუბერკულოზის, ისე მედიკამენტოზური ტუბერკულოზის (MDR-TB) ორმაგ ტვირთს. 2022 წლის მონაცემებით, ქვეყანაში ტუბერკულოზის გავრცელების მაჩვენებელი შეადგენდა 73 შემთხვევას 100,000 მოსახლეზე (WHO, 2023a). MDR-TB მნიშვნელოვნად განაპირობებს შემთხვევათა აწილს და წარმოადგენს დამატებით სირთულეს დაავადების კონტროლისთვის.

ტუბერკულოზთან დაკავშირებული სერვისების კოორდინაციას ახორციელებს ტუბერკულოზის დაფილტვის დაავადებათა ეროვნული ცენტრი (NCTLD),

საქართველოსჯანმრთელობისდაცვისსამინისტროსფარგლებში. NTP
უზრუნველყოფსტუბერკულოზისდიაგნოსტიკის,
მკურნალობისადაპრევენციისსერვისებზეხელმისაწვდომობასმთელიქვეყნისმასშტაბითრე
გიონულიცენტრების,
ამბულატორიულიკლინიკებისადაპირველადიჯანდაცვისდაწესებულებებისმეშვეობით.
საქართველომმნიშვნელოვანიინვესტიციებიჩაღოტუბერკულოზისინფრასტრუქტურისგა
ძლიერებაში,
მათ შორის, ინტეგრირებულიელექტრონულირეესტრისგანვითარებისკუთხით,
რომელიცაკონტროლებსპაციენტის შესახებმონაცემებსზრუნვისსხვადასხვაეტაპზე.

2020 წლისმარტმისაქართველომგანაახლა TPT-ისგაიდლაინები WHO-
სგანახლებულრეკომენდაციებთანშესაბამისობისმიზნით.
ახალიგაიდლაინებიაფართოებდა TPT-
ისმილებისკრიტერიუმებსდამოიცავდაყველაბაქტერიოლოგიურადდადასტურებულიშემ
თხვევისკონტაქტს, ასაკისადამედიკამენტურრეზისტენტობაზედამოკიდებულებისგარეშე.
პრიორიტეტულისქემებიმოიცავდასამთვლიანყოველკვირეულირეგულაციისადაიზონიზირ
ს (3PH)
მედიკამენტმგრძნობიარეშემთხვევებისთვისდაექსთვლიანყოველდღიურლეგოფლოქსაცინ
ს (6Lfx) MDR-TB კონტაქტებისთვის. ამასთანავე,
იმუნოსუპრესიულიმდგომარეობისმქონეპირები - მათ შორის, HIV-ითმცხოვრები -
მიჩნეულიიყვნენსკრინინგისადაპრევენციულიმკურნალობისთვისპრიორიტეტულჯგუფე
ბად.

კვლევაჩატარდასაქართველოსხუთმთავარრეგიონში: თბილისი, კახეთი, იმერეთი,
ქვემოქართლიდაშიდაქართლი. აღნიშნულირეგიონებიშერჩეულიქნაიმისთვის,
რომასახულიყოტუბერკულოზისგავრცელებისსხვადასხვადონე,
ჯანდაცვისსისტემისშესაძლებლობებიდაგეოგრაფიულიმრავალფეროვნება. თბილისი,
როგორცდედაქალაქი,
წარმოადგენსურბანულსივრცესმაღალიდიაგნოსტიკურიმაჩვენებლებითადაგანვითარებუ
ლიინფრასტრუქტურით, ხოლოდანარჩენი რეგიონებიმოიცავსროგორცურბანულ,
ისესოფლისტიპისმოსახლეობას,
სადაცჯანდაცვისსერვისებზეხელმისაწვდომობასხვადასხვაა.

მონაცემებიამკვლევისთვისამოღებულიქნაეროვნულიელექტრონულისისტემიდან (e-
TB Manager),

რომელიც სტრუქტურირებულია დაფიქსირების ინფორმაციას ტუბერკულოზის მართვაზე, კონტაქტების გამოკვლევაზე, TPT-ის კრიტერიუმების შეფასებაზე, მკურნალობის დაწყებაზე, მიღებულს ქემაზე, გვერდით მოვლენებსა და საბოლოო შედეგებზე. ელექტრონული სისტემის არსებობამ შესაძლებელი გახადა ინდივიდების დეტალური მონიტორინგი მთელ TPT კასკადში.

2.3. კვლევის მონაწილეები და შესაფერისობის კრიტერიუმები

კვლევა მოიცავდა ყველა იმ ინდივიდს, რომელიც შეფასებული იყო ტუბერკულოზის პრევენციული მკურნალობისთვის (TPT) მიღების უფლების თვალსაზრისით საქართველოს ეროვნული ტუბერკულოზის პროგრამის (NTP) ფარგლებში, დროის მონაკვეთში - 2020 წლის 1 მარტიდან 2022 წლის 31 დეკემბრის ჩათვლით. მონაცემები მოიცავდა ხუთ კვლევით რეგიონს: თბილისი, კახეთი, იმერეთი, ქვემო ქართლი და შიდა ქართლი. კვლევის მონაწილეები ეკუთვნოდნენ სხვადასხვა მაღალი რისკის ჯგუფებს და არ შემოიფარგლებოდნენ მხოლოდ ფილტვის ტუბერკულოზის შემთხვევების მჭიდრო კონტაქტებით.

საქართველოს განახლებულ ეროვნულ TPT გაიდლაინებთან შესაბამისობაში, პრევენციული მკურნალობისთვის უფლებამოსილებად მიიჩნეოდნენ შემდეგი კატეგორიების პირები: (8.

ლატენტური ტუბერკულოზური ინფექციის გამოვლენა და მკურნალობა - პროტოკოლი.)

1. ბაქტერიოლოგიურად დადასტურებული მედიკამენტოზური ტუბერკულოზის (DS-TB) შემთხვევების მჭიდრო კონტაქტები, ასაკის მიუხედავად;
2. მედიკამენტოზური ტუბერკულოზის (MDR-TB) შემთხვევების მჭიდრო კონტაქტები;
3. HIV-ით მცხოვრები პირები (PLHIV), ასაკისა და კონტაქტის ისტორიის მიუხედავად;
4. ორგანოს ან ჰემატოპოეზური ღეროვანი უჯრედების ტრანსპლანტაციისთვის მოსამზადებელი პაციენტები;
5. დიალიზზე მყოფი პაციენტები;

6. იმუნოსუპრესიულ თერაპიაზე მყოფი პირები (მაგალითად, TNF-ალფას ინჰიბიტორები, კორტიკოსტეროიდები);
7. სხვა მაღალი რისკის კლინიკური ჯგუფები, რომლებიც შეფასებულნი იყვნენ მკურნალი ექიმის მიერ რისკ-სარგებლის გათვალისწინებით.
8. პრევენციული მკურნალობის სქემები შეირჩა ინდივიდის რისკ-ჯგუფისა და ინდექსური შემთხვევის მედიკამენტური მგრძნობელობის მიხედვით:
9. მედიკამენტმგრძნობიარე ტუბერკულოზის კონტაქტებისთვის უპირატესად გამოიყენებოდა სამთვინი ყოველკვირეული რიფაპენტინი პლუს იზონიაზიდო (3PH);
10. მედიკამენტგამძლე შემთხვევების კონტაქტებისთვის რეკომენდებული იყო ექვსთვინი ყოველდღიური ლევოფლოქსაცინი (6Lfx);
11. სხვა მაღალი რისკის ჯგუფებისთვის (მაგალითად, PLHIV, დიალიზზე მყოფი პაციენტები) სქემის შერჩევა ხდებოდა პრეპარატების მგრძნობელობისა და კლინიკური მოსაზრებების საფუძველზე, ხშირად არჩეული იყო 3PH ან ექვსთვინი იზონიაზიდო (6INH).
12. ჩართვის კრიტერიუმები:
13. ინდივიდები, რომლებიც შეფასებულნი იყვნენ TPT-ის მიღების უფლებაზე კვლევის პერიოდში;
14. მიეკუთვნებოდნენ ერთ-ერთ ეროვნულ გაიდლაინში განსაზღვრულ რისკ-ჯგუფს;
15. ხელმისაწვდომი იყო დოკუმენტაცია რეკომენდაციის სტატუსის, დანიშნული სქემის და შემდგომი დაკვირვების შესახებ.
16. გამორიცხვის კრიტერიუმები:
17. აქტიური ტუბერკულოზის დიაგნოზი სკრინინგის დროს;
18. ძირითადი დემოგრაფიული ან კლინიკური მონაცემების არქონა (მაგალითად, უცნობი რისკ-ჯგუფი ან TPT სტატუსის მიუთითებლობა);
19. დოკუმენტირებული უკუჩვენებები TPT-ის დაწყებისთვის (მაგალითად, ადრე გამოვლენილი სერიოზული რეაქცია მედიკამენტზე, აქტიური ღვიძლის დაავადება).

TPT-ის შესაფერისობის შეფასება მოიცავდა კლინიკურ გასინჯვას, სიმპტომების სკრინინგს, საჭიროების შემთხვევაში - რადიოლოგიურ გამოკვლევას და, შესაბამის სიტუაციებში, აქტიური ტუბერკულოზის გამორიცხვას მიკრობიოლოგიური ტესტირებით.

განსაკუთრებული ჯგუფებისთვის, როგორცაა ხუთ წლამდე ასაკის ბავშვები და HIV-ით მცხოვრები პირები, TPT რეკომენდებული იყო tuberculin-ის კანის ტესტისა (TST) ან ინტერფერონ-გამა ტესტის (IGRA) შედეგების მიუხედავად, რაც შეესაბამება WHO-სა და საქართველოს გაიდლაინებს (WHO, 2020).

მრავალფეროვანი, განსხვავებული რისკის მქონე ჯგუფების ჩართვით და შედეგების სტრატეგიზირებით რისკის მიხედვით, კვლევა მიზნად ისახავდა, უზრუნველყო TPT იმპლემენტაციის ყოვლისმომცველი შეფასება რეალურ პროგრამულ პირობებში.

1.1 ცვლადებიდან განსაზღვრებები

ამ ნაწილში აღწერილია კვლევაში გამოყენებული ძირითადი ექსპოზიციური, გამოსავალი და საკონტროლო ცვლადები, ასევე, ძირითადი ოპერატიული განსაზღვრებები, რომლებიც Throughout კვლევის განმავლობაში გამოიყენებოდა.

ექსპოზიციური ცვლადი

ძირითადი ექსპოზიციური ცვლადი იყო ტუბერკულოზის პრევენციული მკურნალობის (TPT) დაწყება, რომელიც დაიყო ორ კატეგორიად:

1. დაიწყო TPT - ინდივიდები, რომლებმაც დაიწყეს რომელიმე პრევენციული მკურნალობის სქემა (3PH, 6Lfx ან 6INH);
2. არ დაუწყო TPT - ინდივიდები, რომლებიც შეფასებულ იქნენ და მიეთითათ TPT-ის მიღება, მაგრამ მკურნალობა არ დაუწყიათ.

2.4. TPT-ის სქემის ტიპი დაფიქსირდა და დაიყო შემდეგ კატეგორიებად:

1. 3PH - სამთვიანი, ყოველკვირეული რიფაპენტინისა და იზონიაზიდის კომბინაცია; გამოიყენებოდა მედიკამენტგრძნობიარე ტუბერკულოზის კონტაქტებისა და სხვა შესაბამისი ჯგუფებისთვის;
2. 6Lfx - ექვსთვიანი ლევოფლოქსაცინი; გამოიყენებოდა MDR-TB შემთხვევების კონტაქტებისთვის;
3. 6INH - ექვსთვიანი იზონიაზიდი; გამოიყენებოდა კონტაქტის არმქონე მაღალი რისკის მქონე ინდივიდებისთვის (მაგალითად, PLHIV, ტრანსპლანტაციის კანდიდატები).

გამოსავლი ცვლადები

კვლევისთვის განსაზღვრული ძირითადი გამოსავლი ცვლადები იყო შემდეგი:

1. TPT-ის დასრულება-განხილვებოდა იმ შემთხვევაში, როდესაც ინდივიდმა დაასრულა დანიშნული პრევენციული მკურნალობის კურსი განსაზღვრულ დროში, მკურნალობის სერიოზული შეწყვეტის გარეშე.
2. TPT-ის შეწყვეტა-ფიქსირდებოდა მაშინ, როდესაც პაციენტმა მკურნალობა შეწყვიტა მის დასრულებამდე, სხვადასხვა მიზეზით, მათ შორის, გვერდითი მოვლენების გამო, სამედიცინო მეთვალყურეობის დაკარგვის ან სხვა მიზეზებით.
3. აქტიური ტუბერკულოზის ინციდენტობა- განისაზღვრებოდა როგორც ბაქტერიოლოგიურად დადასტურებული ან კლინიკურად დიაგნოზირებული ახალი აქტიური ტუბერკულოზის შემთხვევა კვლევის შემდგომი დაკვირვების პერიოდში, როგორც იმპირებში, ვინც დაიწყო TPT, ასევე მათში, ვინც არ დაიწყო.

საკონტროლო ცვლადები და კოვარიატები

კვლევის ანალიზში ჩართული იყო შემდეგი დემოგრაფიული და კლინიკური ცვლადები, რომლებიც გამოიყენებოდა პოტენციური შემრევი ფაქტორების გასაკონტროლებლად:

1. ასაკობრივი ჯგუფი (დაყოფილი კატეგორიებად: 0–4 წელი, 5–14 წელი, 15–49 წელი, 50+ წელი);
2. სქესი;
3. საცხოვრებელი რეგიონი (თბილისი, კახეთი, იმერეთი, ქვემოქართლი, შიდაქართლი);
4. ურბანული ან სოფლის ტიპის საცხოვრებელი გარემო;
5. რისკ ჯგუფის კლასიფიკაცია (DS-TB კონტაქტი, MDR-TB კონტაქტი, PLHIV, ტრანსპლანტაციის კანდიდატი, დიალიზზე მყოფი პაციენტი, სილიკოზი, იმუნოსუპრესიული მდგომარეობა);
6. მკურნალობის სქემის ტიპი (3PH, 6Lfx, 6INH);
7. პრევენციული მკურნალობის მომწოდებელი დაწესებულება (პირველადი ჯანდაცვა, ტუბდისპანსერიის ამბულატორია, ეროვნული ცენტრის სპეციალისტი);
8. პრევენციული მკურნალობის დროს დაფიქსირებული გვერდითი მოვლენები (დოკუმენტირებული-დიახ/არა).

განსაზღვრებები

1. დასრულება-

პრევენციული მკურნალობის დანიშნული კურსის სრულად გავლას ან საზღვრული ხანგრძლივობით (კვირები/თვეები), საერთო ჯამში არაუმეტეს 14 დღე გამოტოვებული დოზით;

2. შეწყვეტა-მკურნალობის ანადრევი შეწყვეტა ან შედიზედ ≥ 30 დღის გამოტოვება.

3. ტუბერკულოზის ინციდენტი შემთხვევა-

ბაქტერიოლოგიურად დადასტურებული ან კლინიკურად დიაგნოზირებული აქტიური ტუბერკულოზი, რომელიც განვითარდა TPT-ის რეკომენდაციიდან მინიმუმ 30 დღის შემდეგ, დაკვირვების პერიოდში.

ყველა ცვლადი ოპერატიულად განისაზღვრა WHO-

სდასაქართველოს ეროვნული ტუბერკულოზის პროგრამის რეკომენდაციების შესაბამისად, რაც უზრუნველყოფს მონაცემების შედარებადობას ადაგამეორებადობას (*Global Tuberculosis Report 2023, 2023*), (*Global Tuberculosis Report 2024, 2024*).

2.5. სტატისტიკური ანალიზის გეგმა

სტატისტიკური ანალიზის სტრუქტურამიზნად ისახავდა როგორც ტუბერკულოზის პრევენციული მკურნალობის (TPT) სერვისების მიმპლემენტაციის, ასევე, მათი ეფექტიანობის შეფასებას აქტიური ტუბერკულოზის განვითარების პრევენციაში. ანალიზი მოიცავდა აღწერით, შედარებით და გადარჩენის ანალიზს კვლევის მიზნებთან შესაბამისობაში.

2.5.1. აღწერითი ანალიზი

პირველ ეტაპზე გამოიყენებოდა აღწერითი სტატისტიკა კვლევის მოსახლეობის ძირითადი მახასიათებლების შესაჯამებლად, მათ შორის: ასაკი, სქესი, რისკ ფაქტორების კლასიფიკაცია, საცხოვრებელი რეგიონი და მიღებული მკურნალობის ქემა.

კატეგორიული ცვლადებისთვის გამოითვლებოდა სიხშირები და პროცენტული წილები, ხოლო უწყვეტი ცვლადებისთვის - საშუალო მნიშვნელობები ($\pm$ სტანდარტული გადახრა) ან მედიანა (ქვედა და ზედა კვარტილებით), მონაცემების განაწილების შესაბამისად.

შემდგომ ეტაპზე მოხდა TPT-ის ზრუნვის კასკადის ანალიზი, თითოეულის კვანძის აფხურისთვის პროპორციების გამოთვლით:

1. იმუფლება მოსილი პირების წილი, ვისაც მიეთითათ TPT;
2. იმ რეკომენდებული პაციენტების წილი, ვინც რეალურად დაიწყო მკურნალობა;
3. იმ პაციენტების წილი, ვინც დაიწყო დასვედა სრულად მკურნალობა;

4. იმპაციენტების წილი, ვისაც მკურნალობა შეეწყვიტა.

ანალიზის ესეტაპები განალიზდა შემდეგი კატეგორიებით: რეგიონი, რისკჯგუფი, ასაკობრივი კატეგორია და მკურნალობის ქემის ტიპი, რათა გამოვლინებულიყო TPT-ის იმპლემენტაციის შიგნით არსებულის ქემატურის ხვაობები და ტენდენციები.

2.5.2. ბივარიანტი ანალიზი

კატეგორიული ცვლადების შესადარებლად გამოყენებული ქნახი-კვადრატის ტესტიან Fisher-ის ზუსტი ტესტი, მაგალითად, სქემებს შორის ან ასაკობრივ ჯგუფებს შორის TPT-ის დასრულების მაჩვენებლების შესადარებლად.

განგრძობადი ცვლადებისთვის გამოყენებული იყო დამოუკიდებელი t-ტესტიან Mann-Whitney-ის U ტესტი, დამოკიდებულებით მონაცემთა განაწილებაზე.

აღნიშნულ მაანალიზებმა უზრუნველყო არარეგულირებული ასოცირების შეფასება ქსპოზი ციურ ცვლადებსა (მაგალითად, TPT-ის დაწყება, მკურნალობის ქემა) და გამოსავლებს (მაგალითად, დასრულება, ტუბერკულოზის ინციდენტობა) შორის.

2.6. მულტივარიანტი ანალიზი

TPT-

თანდაკავშირებულ ცვლადებსა და მკურნალობის შედეგებს შორის რეგულირებული კავშირი სდასადგენად გამოყენებული იყო ლოგისტიკური რეგრესიის მულტივარიანტული მოდელები. ცალკე მოდელებია გებული ქნა შემდეგი ბინარული გამოსავლებისთვის:

TPT-ის დასრულება (დიახ/არა);

TPT-ის შეწყვეტა (დიახ/არა).

მოდელებში ჩართული კოვარიანტები მოიცავდა: ასაკს, სქესს, რისკჯგუფს, მკურნალობის ქემის ტიპს, საცხოვრებელ რეგიონს და გვერდითი მოვლენების არსებობას.

შედეგები წარმოდგენილი იყო რეგულირებული მანის შეფარდებით (adjusted odds ratios – aOR) და 95%-იანი დობის ინტერვლებით (confidence intervals – CIs).

მოდელების შერჩევა განხორციელდა ეტაპობრივი (stepwise) მიდგომით, კლინიკური მნიშვნელობისა და ბივარიანტულ ანალიზის ტატისტიკური მნიშვნელობის ($p < 0.2$) გათვალისწინებით.

2.6.1. ტუბერკულოზის ინციდენტობა

ტუბერკულოზის პრევენციული მკურნალობის (TPT) ეფექტიანობის შეფასების მიზნით, აიგო Kaplan–Meier-ის გადარჩენის მრუდები,

რათა დადგინებულიყო ტუბერკულოზის კუმულაციური ინციდენტობა იმპაციენტებში, რომლებმაც დაიწყო TPT, შედარებით მათთან, ვინც მკურნალობა არ დაიწყო.

მიდევნების დროგანისაზღვრად ღებვის რაოდენობით TPT-ის რეკომენდაციის თარიღიდან (ან, თუ მკურნალობა არ დაიწყო, შეფასების თარიღიდან) აქტიური ტუბერკულოზის დიაგნოზამდე, ბოლოვიზიტამდე ან კვლევის დასრულების თარიღამდე (2022 წლის 31 დეკემბერი).

შემდგომ გამოყენებული ჩნა Cox-ის პროპორციული რისკების მოდელი (Cox proportional hazards model), რათა შედარებულიყო ტუბერკულოზის ინციდენტობა TPT-ის მიღებად არ მიღებად იმპაციენტებს შორის, შემდეგი კოვარიატების მიხედვით: ასაკი, სქესი, რისკ-ჯგუფი და საცხოვრებელი რეგიონი. შედეგები წარმოდგენილი იქნა რისკის შეფარდების კოეფიციენტებით (hazard ratios – HR) და 95%-იანი დობის ინტერვალებით (CIs).

პროპორციული რისკების დაშვება შემოწმდა Schoenfeld-ის ნაშთების (residuals) საშუალებით.

დამატებით ჩატარდა ქვეგანყოფილთა ანალიზი მკურნალობის სქემის ადარის კჯგუფების მიხედვით (მაგალითად, DS-TB კონტაქტები, MDR-TB კონტაქტები, PLHIV), რათა შეფასებულიყო ეფექტი ანობის განსხვავებები ჯგუფებს შორის.

2.6.2. გამოყენებული სტატისტიკური პროგრამული უზრუნველყოფა და სანდოობის დონე

ყველა სტატისტიკური ანალიზი ჩატარდა STATA-ს გამოყენებით, ინსტიტუციური ხელმისაწვდომობისა და ანალიტიკოსის არჩევანის მიხედვით. სტატისტიკური მნიშვნელობის დასადგენად გამოყენებული იქნა ორმხრივი α დონე 0.05 მთელი ანალიზის განმავლობაში.

2.7. ეთიკური საკითხები

ეს კვლევა ეფუძნებოდა საქართველოში მოქმედი ეროვნული ტუბერკულოზის პროგრამის (NTP) ფარგლებში რუტინულად განხორციელებული ტუბერკულოზის (ტბ) მოვლის საქმიანობებიდან მიღებული დეიდენტიფიცირებული პროგრამული მონაცემების რეტროსპექტულ ანალიზს. კვლევისთვის ეთიკური ნებართვა მიღებულ იქნა

თბილისის ტუბერკულოზისა და ფილტვის დაავადებათა ეროვნულ ცენტრში (NCTLD) მოქმედი ეთიკის კომიტეტისგან (Institutional Review Board – IRB), მონაცემების ექსტრაქციისა და ანალიზის დაწყებამდე 2020 წელს.

მიუხედავად იმისა, რომ კვლევა მეორეული მონაცემების ანალიზს ეფუძნებოდა და არ მოიცავდა პაციენტებთან პირდაპირ კონტაქტს ან ჩარევას, ეთიკის კომიტეტმა (IRB) გაათავისუფლა პროექტი ინფორმირებული თანხმობის მოთხოვნისაგან. ამასთანავე, მონაწილეთა კონფიდენციალურობისა და პირადი მონაცემების დაცვის უზრუნველსაყოფად მიღებულ იქნა მკაცრი ზომები. დაცული იყო ყველა ექსტრაქტირებული მონაცემის ანონიმურობა და თითოეულ მონაწილეს მიენიჭა უნიკალური კოდი, რაც შეუძლებელს ხდიდა მათი იდენტიფიკაციას.

მონაცემების შენახვა განხორციელდა როგორც ეროვნული, ისე ინსტიტუციური მონაცემთა დაცვის სტანდარტების დაცვით. ყველა ანალიზი შესრულდა პაროლით დაცულ სერვერებზე, ხოლო მონაცემებზე წვდომა ჰქონდათ მხოლოდ პროექტში მონაწილე ავტორიზებულ პირებს.

კვლევის ანგარიშგება შეესაბამებოდა ობსერვაციული კვლევების ანგარიშგების გაძლიერებული სახელმძღვანელოს ((STROBE,)) პრინციპებს, რაც უზრუნველყოფს კვლევის მეთოდოლოგიურ გამჭვირვალობასა და სანდოობას. კვლევა ეფუძნებოდა „ჰელსინკის დეკლარაციაში“ განმარტებულ ძირითად ეთიკურ პრინციპებს – მათ შორის კეთილსიმყოფობას (beneficence), არამავნებლობას (non-maleficence), კონფიდენციალურობასა და პიროვნებისადმი პატივისცემას.

2.8. კვლევის ძლიერი და სუსტი მხარეები

2.8.1. კვლევის სოციალური პასუხისმგებლობა

კვლევითი საქმიანობა, განსაკუთრებით ისეთ სენსიტიურ თემატიკაზე, როგორიცაა ტუბერკულოზის პრევენცია ბავშვებში, მოითხოვს განსაკუთრებულ ყურადღებას ეთიკური პრინციპების მიმართ. აღნიშნული დისერტაციული ნაშრომი განხორციელდა მკაცრად განსაზღვრული ეთიკური ჩარჩოების შესაბამისად, რაც უზრუნველყოფდა როგორც მონაწილეთა უფლებების დაცვას, ისე მეცნიერებისადმი საზოგადოების ნდობის განმტკიცებას. ამავე დროს, კვლევას გააჩნია მნიშვნელოვანი სოციალური პასუხისმგებლობა — მისი მიზანია ისეთი მტკიცებულებების გენერირება, რომლებიც

ხელს შეუწყობს პოლიტიკის გაუმჯობესებას და ბავშვთა ჯანმრთელობის დაცვის ეფექტიან მექანიზმების შემუშავებას საქართველოში.

2.8.2. ეთიკური პრინციპები და კვლევის განხორციელება

კვლევის დაგეგმვისა და განხორციელებისას დაცული იყო ბიოეთიკის ძირითად პრინციპებზე დაფუძნებული ჩარჩო: მონაწილეთა ავტონომიის პატივისცემა, უვნებლობა, სარგებლის მაქსიმიზაცია და სამართლიანობა. კვლევა წარდგენილი და დამტკიცებული იქნა ჯანმრთელობის კვლევების ეთიკის კომიტეტში, როგორც ეროვნული, ისე ადგილობრივი დონით. ყველა მონაწილე — ან მათი კანონიერი წარმომადგენელი არასრულწლოვანი ბავშვების შემთხვევაში — ინფორმირებული თანხმობის საფუძველზე მონაწილეობდა კვლევაში.

განსაკუთრებული ყურადღება დაეთმო მონაცემთა კონფიდენციალურობის დაცვას. პირადი იდენტიფიცირებადი ინფორმაცია დაცული იყო კოდირების მექანიზმებით და ხელმისაწვდომი მხოლოდ იმ მკვლევრებისთვის, რომლებიც უშუალოდ იყვნენ ჩართული მონაცემთა ანალიზში. ეს პრინციპი შეესაბამება არა მხოლოდ ადგილობრივ რეგულაციებს, არამედ საერთაშორისო დოკუმენტებსაც, მათ შორის ჰელსინკის დეკლარაციასა და GDPR-ის ძირითად მუხლებს მონაცემთა დაცვასთან დაკავშირებით.

2.8.3. ზნეობრივი პასუხისმგებლობა პაციენტების წინაშე

კვლევის სოციალურ პასუხისმგებლობას განაპირობებს არა მხოლოდ მისი თემატიკა, არამედ კვლევის რეალური პოტენციალი საზოგადოებრივი სარგებლის მისაღწევად. ლატენტური ტუბერკულოზის პრევენციული მკურნალობა წარმოადგენს საზოგადოებრივი ჯანდაცვის ერთ-ერთ იმ სტრატეგიას, რომელიც პირდაპირ უკავშირდება სოციალური სამართლიანობის საკითხს: დაბალშემოსავლიანი ოჯახები, მიგრანტები, ეთნიკური უმცირესობები და ბავშვის ასაკის კონტაქტები წარმოადგენენ იმ ჯგუფებს, რომლებსაც ხშირად არ აქვთ თანაბარი წვდომა პრევენციულ სერვისებზე. შესაბამისად, ისეთი მტკიცებულებების გენერირება, რომლებიც ხელს უწყობს ამ ჯგუფების საჭიროებების აღიარებას და შესაბამისი პოლიტიკის შემუშავებას, უკვე თავისთავად მორალურ აქტად შეიძლება ჩაითვალოს.

კვლევა ასახავს ბავშვებისა და მათი ოჯახების ყოველდღიურ ბრძოლას ჯანდაცვის სისტემასთან და წარმოადგენს მცდელობას, გამოავლინოს სისტემური ბარიერები, რომლებიც მათ მკურნალობის დაწყებას ან დასრულებას უშლის ხელს. ამდენად, დისერტაციის მიზანი სცდება მხოლოდ აკადემიურ წრეებს — იგი მიმართულია პოლიტიკის შემქმნელების, პრაქტიკოსი ექიმების, ჯანდაცვის მენეჯერების და არასამთავრობო სექტორისკენ, რათა მათ მიიღონ ქმედითი ნაბიჯები, დაფუძნებული კვლევით მტკიცებულებაზე.

2.8.4. კვლევის საზოგადოებრივი ღირებულება და გრძელვადიანი ზემოქმედება

კვლევითი პროცესის დროს დაგროვილი ცოდნა და გაჟღერებული მიგნებები უკვე დღეს წარმოადგენს პრაქტიკულ რესურსს ეროვნული პროგრამისთვის — კერძოდ, საქართველოს ტუბერკულოზის ეროვნული პროგრამისთვის (NTP). მიღებული მიგნებები, განსაკუთრებით პრევენციული მკურნალობის დაუსრულებლობის გამომწვევ მიზეზებთან დაკავშირებით, ეხმარება პოლიტიკის განმხორციელებლებს გადაწყვეტილებების მიღებაში, რაც მომავალში იმოქმედებს ბავშვების ჯანმრთელობაზე, დაავადების გავრცელებაზე და მთლიანი ჯანდაცვის ეფექტიანობაზე.

გარდა ამისა, კვლევა ემსახურება ცოდნის დემოკრატიზაციას — მონაცემები და მიგნებები ხელმისაწვდომი იქნება არა მხოლოდ სამეცნიერო საზოგადოებისთვის, არამედ კლინიკურ პერსონალისთვის, პაციენტებისთვის და მათი ოჯახის წევრებისთვისაც, რაც ზრდის მათი ჩართულობის ხარისხს და აძლიერებს საერთო ჯანმრთელობის კულტურას.

დასკვნა

საბოლოოდ, აღნიშნული დისერტაცია წარმოადგენს მაგალითს იმისა, თუ როგორ შეიძლება აკადემიური კვლევა ემსახურებოდეს როგორც მეცნიერულ პროგრესს, ისე საზოგადოების რეალურ საჭიროებებს. ეთიკური სტანდარტების მკაცრი დაცვა, სოციალური პასუხისმგებლობის აღიარება და ცოდნის საზოგადოებისთვის გადაცემა — ეს ის მახასიათებლებია, რომლებიც უზრუნველყოფს კვლევის მნიშვნელობას და გრძელვადიან ეფექტს საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის სფეროში.

ძლიერი მხარეები

1. რეალური პირობების მონაცემები – კვლევა დაფუძნებული იყო პროგრამულად შეგროვებულ ყოველდღიურ მონაცემებზე, რაც ავტორებს საშუალებას აძლევდა, შეეფასებინათ TPT-ის (ტუბერკულოზის პრევენციული მკურნალობის) განხორციელების პროცესის პრაქტიკული გამოწვევები და წარმატებები რეალურ კლინიკურ გარემოში;
2. პრევენციული მკურნალობის ზრუნვის კასკადის სრული შეფასება – კვლევამ გააანალიზა TPT-ის სრული პროცესი – დაწყებული რეკომენდაციიდან, ინიცირებით, მიდევნებითა და დასრულებით, დამთავრებული აქტიური ტუბერკულოზის შემთხვევების გამოვლენით. ამან შესაძლებელი გახადა პროგრამის შესრულების დეტალური შეფასება;
3. მრავალფეროვანი რისკგულების ჩართვა – კვლევაში ჩართული იყო როგორც მედიკამენტის მიმართ მგრძნობიარე ტბ-ის (DS-TB) კონტაქტები, ასევე, რეზისტენტული ტბ-ის (MDR-TB) კონტაქტები და სხვა მაღალი რისკის მქონე ჯგუფები (მაგალითად, აივ-ინფიცირებულები, ტრანსპლანტაციის კანდიდატები), რაც ზრდის შედეგების გენერალიზაციის შესაძლებლობას საქართველოს კონტექსტში;
4. მკურნალობის მრავალი რეჟიმის შეფასება – მონაცემთა ანალიზმა საშუალება მისცა მკვლევრებს შეადარებინათ TPT-ის სხვადასხვა რეჟიმი (3PH, 6Lfx, 6INH), რაც მნიშვნელოვანია პროგრამული გადაწყვეტილებების მიღების პროცესისთვის.

სუსტი მხარეები

1. რეტროსპექტული დიზაინი – როგორც ყველა რეტროსპექტულ კვლევაში, აქაც არსებობს მონაცემთა არასრულობის ან უზუსტობის რისკი, რამაც შეიძლება გავლენა მოახდინოს საბოლოო შედეგებზე;
2. შესაძლო შერჩევის მიკერძოება – გარკვეული პირები შესაძლოა სისტემატურად არ შესულიყვნენ TPT-ის სკრინინგის პროცესში, რაც იწვევს სამიზნე მოსახლეობაზე არასრულ წარმოდგენას;
3. დაზიანების შესახებ მონაცემების შეზღუდულობა – პროგრამულად შეგროვებული მონაცემები შესაძლოა სრულად არ ასახავდეს არასასურველ მოვლენებს, რაც ზღუდავს უსაფრთხოების სიღრმისეულ შეფასებას;
4. დარჩენილი კონფაუნდერები – მიუხედავად მრავალცვლადიანი მოდელების გამოყენებისა, შეუძლებელია სრულად გამოირიცხოს აუზომავი ცვლადებით

გამოწვეული კონფაუნდირება (მაგალითად, სოციალური სტატუსი, თანმდევი დაავადებები);

5. მიკრობიოლოგიური დადასტურების შეზღუდულობა – იმ პირებში, რომელთაც კვლევის პერიოდში განუვითარდათ ტუბერკულოზი, დიაგნოზიზოგჯერ შესაძლოა კლინიკურ საფუძველზე იყოს დასმული და არა ლაბორატორიულად დადასტურებული, რაც, გარკვეულწილად, ზრდის არასწორი კლასიფიკაციის რისკს.

მიუხედავად ამ შეზღუდვებისა, კვლევა წარმოადგენს მნიშვნელოვან და პრაქტიკულად გამოსადეგ მტკიცებულებას, რომელიც ხელს უწყობს ტუბერკულოზის პრევენციული მკურნალობის (TPT) სერვისების ოპტიმიზაციას საქართველოში და მსგავს რესურსზეზღუდულ გარემოში.

3. თავი III.

კვლევის შედეგები

3.1. ტუბერკულოზის პრევენციული მკურნალობის (TPT) ინიცირების აღწერითი ანალიზი

კვლევის პერიოდში სულ 611 პირი შეფასდა ტუბერკულოზის პრევენციული მკურნალობის (TPT) ჩატარებისათვის შესაბამისობის თვალსაზრისით. მათგან 275-მა (45.0%) დაიწყო პრევენციული მკურნალობა, ხოლო 336-მა (55.0%) - არა.ასკობრივი განაწილება აჩვენებს, რომ მონაწილეთა 55.3% იყო ქალი, ხოლო 44.7% - მამაკაცი.რეგიონული წარმომავლობის მიხედვით, ყველაზე მეტი მონაწილე მოდიოდა კახეთიდან (34.2%), რასაც მოჰყვებოდა იმერეთი (21.6%), ქვემო ქართლი (17.0%), ტუბერკულოზის ეროვნული ცენტრი თბილისში (14.7%) და შიდა ქართლი (12.4%).ასკობრივი კატეგორიზაცია აჩვენებს, რომ 57.6% იყო ზრდასრული, 28.7% - 5-დან 18 წლამდე ბავშვები, ხოლო 13.5% - ხუთ წლამდე ასაკის ბავშვები.მონაწილეთა დიდი ნაწილი (81.1%) წარმოადგენდა ტუბერკულოზით ინფიცირებული პაციენტების ოჯახის წევრებს, რომელთაგან უმრავლესობა (76.0%) ფიზიკურად თანაცხოვრობდა ინდექს-შემთხვევასთან ერთ საცხოვრებელ სივრცეში.ტუბერკულინის კანქვეშა ტესტი (TST) ჩატარდა მონაწილეთა 51.0%-ს. ტესტირებულთა შორის დადებითი პასუხი

დაფიქსირდა 44.6%-ში.პრევენციული მკურნალობა რეკომენდებული იყო 439

პაციენტისთვის (74.5%). მათგან 275-მა (65.0%) რეალურად დაიწყო TPT.

ცხრილი 1 კვლევის მონაწილეთა საწყისი მახასიათებლები (N = 611)

მახასიათებლები	n (%)
სქესი	
კაცი	264 (43.2%)
ქალი	347 (56.8%)
რეგიონი	
კახეთი	209 (34.2%)
იმერეთი	132 (21.6%)
ქვემო ქართლი	104 (17.0%)
თბილისი	90 (14.7%)
შიდა ქართლი	76 (12.4%)
ასაკობრივი ჯგუფი	
0–4	83 (13.5%)
5–18	175 (28.7%)
≥19	353 (57.8%)
კონტაქტის ტიპი	
ოჯახის წევრი	496 (81.1%)
ნათესავი	54 (8.8%)
ჯგუფელი, კლასელი, თანამშრომელი.	61 (10.1%)
თანაცხოვრება	
იგივე საცხოვრებელი	465 (76.0%)
სხვა საცხოვრებელი	146 (23.9%)
ქრონიკული დაავადებები	
კი	66 (10.8%)
არა	545 (89.2%)
კანის ტესტი (TST) ჩატარდა	
კი	312 (51.0%)
არა	299 (49.0%)

კანის ტესტის შედეგები (TST)	
დადებითი	139 (44.6%)
უარყოფითი	173 (55.4%)
TPT რეკომენდაცია	
კი	439 (71.9%)
არა	172 (28.1%)
TPT დაწყება	
კი	275 (45.0%)
არა	336 (55.0%)

ინტერპრეტაცია:

სქესი:

სკრინინგში ჩართული პაციენტების უმეტესობა (მცირედი უპირატესობით) იყო ქალი - მონაწილეთა 56.8% (n = 347), ხოლო 43.2% (n = 264) - მამაკაცი.

რეგიონი:

მონაწილეები წარმოდგენილი იყვნენ საქართველოს ხუთი რეგიონის მიხედვით.

კვლევის ყველაზე დიდი წილი მოდიოდა კახეთზე (34.2%), შემდეგ მოდიოდა: იმერეთი (21.6%), ქვემოქართლი (17.0%), თბილისი (14.7%) და შიდა ქართლი (12.4%).

აღნიშნული რეგიონები მოიცავს როგორც ურბანულ, ასევე სოფლისმოსახლეობას, რომელთაც განსხვავებული წვდომა აქვთ ტუბერკულოზის სერვისებზე.

ასაკობრივი ჯგუფი:

კვლევის მონაწილეების უმრავლესობა (57.8%) იყო 19 წლის დამეტის ასაკის. 5–18

წლის ბავშვები შეადგენდნენ 28.7%-ს, ხოლო ხუთწლამდე ასაკის ბავშვები - 13.5%-ს.

აღნიშნული განაწილება თანხვედრაშია ტუბერკულოზის სკრინინგის ეროვნულ პრიორიტეტებთან, რომლებიც მოიცავს კონტაქტების კვლევას ყველა ასაკობრივ ჯგუფში, მათ შორის ბავშვებში.

კონტაქტის ტიპი:

მონაწილეთა უმრავლესობა (81.1%)

წარმოადგენდა ტუბერკულოზით ინფიცირებული პაციენტის ოჯახის წევრებს.

სხვა ტიპის კონტაქტებში შედიოდა ნათესავები (8.8%)

და თანამსლოძლეები, თანაკლასელები ან მეზობლები (10.1%).

თანაცხოვრება:

მონაწილეთადიღინაწილი (76.0%)

თანაცხოვრობდაინდექსემთხვევასთანერთსაცხოვრებელსივრცეში,

რაცმიანიშნებსმჭიდროექსპოზიციასზე. დანარჩენი 23.9%

კიდაკავშირებულთიყოინდექსურმთხვევასთანსაცხოვრებელიადგილისმიღმაკონტაქტი
თ.

ქრონიკულიდაავადებები:

ქრონიკულიდაავადებებიდაფიქსირდა 10.8%-ში (n = 66).

ესშიდღებამოიცავდესისეთდაავადებებს, როგორებიცაა HIV,

დიაბეტიანსხვათანმხლებიმდგომარეობები,

რომლებიცზრდიანტუბერკულოზისრეაქტივაციისრისკს. მონაწილეთაუმრავლესობა
(89.2%) არმიუთითებდაქრონიკულიდაავადებებისარსებობას.

ტუბერკულისკანქვეშატესტი (TST):

ტესტირებაჩატარდამონაწილეთადაახლოებითნახევარს (51.0%).

ტესტირებულებსშორისდადებითიპასუხი (რაცმიუთითებს LTBI-ზე) დაფიქსირდა 44.6%-
ში, ხოლოუარყოფითიპასუხი- 55.4%-ში. დანარჩენ 49.0%-ს TST არჩატარდა,
რაცშესაძლოამიუთითებდესდიაგნოსტიკურიშესაძლებლობებისშეზღუდვასნახევარტ
ერიუმებზედაფუძნებულუფლებამოსილებაზე.

TPT-ისრეკომენდაციადანიცირება:

ეროვნულიგაიდლაინებისშესაბამისად,

პრევენციულიმკურნალობარეკომენდებულიყომონაწილეთა 71.9%-ისთვის (n = 439).

მთლიანადშემავალიჯგუფიდან 45.0%-მა (n = 275) დაიწყო TPT, ხოლო 55.0%-მა (n =
336) -არა. ესმიუთითებსარსებითდანაკარგზეშეფასებასადამკურნალობისდაწყებასშორის,
რაცსაჭიროებსსიღრმისეულანალიზსმომდევნოგანყოფილებებში.

3.2. ბივარიანტული ანალიზი TPT-ის დაწყებასთან ასოცირებულ ფაქტორებზე

ცხრილი 2 ცვლადების ბივარიანტი ასოციაციები TPT-ის დაწყებასთან (N = 611)

ცვლადი	TPT დაწყება(%)	TPT არ დაწყება (%)	p- value
სქესი			0.063

კაცი	64 (23.4%)	209 (76.6%)	
ქალი	102 (30.2%)	236 (69.8%)	
რეგიონი			<0.001
კახეთი	22 (10.5%)	187 (89.5%)	
იმერეთი	40 (30.3%)	92 (69.7%)	
ქვემო ქართლი	24 (23.1%)	80 (76.9%)	
თბილისი	40 (52.6%)	36 (47.4%)	
შიდა ქართლი	40 (44.4%)	50 (55.6%)	
კონტაქტის ტიპი			0.010
ოჯახის წევრი	128 (28.2%)	326 (71.8%)	
ნათესავი	11 (20.4%)	43 (79.6%)	
მეზობელი	1 (12.5%)	7 (87.5%)	
თანამშრომელი/კლასელი	3 (6.8%)	41 (93.2%)	
თანაცხოვრება			0.001
დიახ	127 (28.4%)	320 (71.6%)	
არა	20 (14.2%)	121 (85.8%)	
შესრულებულია TST			<0.001
დიახ	108 (37.0%)	184 (63.0%)	
არა	55 (13.1%)	364 (86.9%)	
TPT რეკომენდაცია			<0.001
დიახ	164 (37.4%)	275 (62.6%)	
არა	2 (1.3%)	148 (98.7%)	

ინტერპრეტაცია

მონაწილეთამახასიათებლებსადატუბერკულოზისპრევენციულიმკურნალობის (TPT) დაწყებასშორისასოცირებისშესაფასებლადგამოყენებულიქნახი-კვადრატისტესტი. შედეგებიწარმოდგენილია ცხრილში 4.1 დააღწერილიაქვემოთ.

სქესი - TPT-

ისინიცირებასადასქესსშორისდაფიქსირდასტატისტიკურადზღვრულიმნიშვნელობისგანსხვავება ($p = 0.063$). მამაკაცებში TPT დაიწყო 23.4%-მა, ხოლოქალებში- 30.2%-მა.

ესმიანიშნებს,

რომქალებს,შესაძლოა,ოდნავმეტიალბათობაჰქონდეთპრევენციულიმკურნალობისდაწყება, თუმცაესგანსხვავებატრადიციულიმნიშვნელობისზღვარსარსცილდება.

რეგიონი - გეოგრაფიულრეგიონსადა TPT-

ისინიცირებასშორისდაფიქსირდამყარისტატისტიკურიასოციაცია ($p < 0.001$).

ყველაზემაღალიინიცირებისმაჩვენებელიგამოვლინდაშიდაქართლში (52.6%)

დათბილისში (44.4%). შედარებისთვის, კახეთშიმხოლოდ 10.5%-მადაიწყო TPT -

რაცყველაზედაბალიმაჩვენებელიაყველარეგიონსშორის.

ესმიანიშნებსპროგრამისმოცვაშიარსებულმნიშვნელოვანგეოგრაფიულგანსხვავებებზე,

რაცშესაძლოაასახავდესსერვისებზეწვდომის,

მომწოდებლისჩართულობისანინფრასტრუქტურულიგანსხვავებებისზემოქმედებას.

კონტაქტისტიპი - TPT-

ისდაწყებამნიშვნელოვნადასოცირებულიიყოკონტაქტისტიპთან ($p = 0.010$).

ოჯახისწევრებსჰქონდაყველაზემაღალიინიცირებისმაჩვენებელი (28.2%),

მაშინროდესაცთანამშრომლები/თანაკლასელებიდანეზოზლებინაკლებადახორცილებდნენმკურნალობისდაწყებას (შესაბამისად, 6.8% და 12.5%). ესშეიძლება მიუთითებდეს,

რომადქმულისიახლოვეანექსპოზიციისრისკიმოქმედებსროგორცამედიცინორეკომენდაციაზე, ასევე,პაციენტისმოტივაციაზე.

თანაცხოვრებაინდექს-შემთხვევასთან - პირები,

რომელიცერთსაცხოვრებელსივრცეშიცხოვრობდაინდექს-შემთხვევასთან, მნიშვნელოვად იყო ასოცირებული TPT-ისდაწყებასთან ($p = 0.001$). თანაცხოვრებისმქონეპაციენტების 28.4%-მადაიწყო TPT, ხოლომათშორის, ვინცარცხოვრობდაინდექსთანერთად — მხოლოდ 14.2%-მა.

ესგანსხვავებაშესაძლოაასახავდესროგორცუფრომჭიდროექსპოზიციისრისკს,

ასევე, უფრო აქტიური რეფერალის სისტემებს და სამედიცინო პერსონალის ზედამხედველობა სიმოჯახებში, სადაც ფიქსირდება თანაცხოვრება.

ტუბერკულოზის კანქვეშატესტის (TST) ჩატარება - TST-

ის ჩატარებამნიშვნელოვნად ასოცირებულიყო TPT-ის დაწყებასთან ($p < 0.001$).

ტესტირებულებში 37.0%-მა დაიწყო TPT, მაშინ როცა მათ შორის, ვისაც ტესტიარჩაუტარდა, მხოლოდ 13.1%-მა. ეს შესაძლოა მიუთითებდეს კლინიკურ პრაქტიკაზე, რომელშიც TST არის გადაწყვეტილების მიღების ნაწილი,

ან ტესტირების გავლა ზრდის სამედიცინო რეკომენდაციაზე რეაგირების ალბათობას.

TPT-ის რეკომენდაცია -

ყველაზე ძლიერი ასოციაცია და ფიქსირდარეკომენდაციის ტატუსთან ($p < 0.001$).

იმპაციენტებში, ვისაც TPT რეკომენდირებული ჰქონდა, მკურნალობა დაიწყო 37.4%-მა.

ხოლო მათ შორის, ვისაც რეკომენდაცია არ ჰქონია - მხოლოდ 1.3%-მა.

ესადასტურებს სამედიცინო რეკომენდაციის კრიტიკულ როლს გადაწყვეტილების მიღების პროცესში და ძლიერებს მისი გამოყენების საფუძველს როგორც ექსპოზიციური ცვლადის მულტივარიანტული მოდელისთვის.

3.3. მულტივარიანტული ანალიზი

ცხრილი 3 მულტივარიანტული ლოგისტიკური რეგრესია: TPT-ის ინიცირების პროგნოზირება (N = 611)

ცვლადი	aOR	95% CI	p-value
კახეთი			<0.001
შიდა ქართლი	4.50	2.15 – 9.42	<0.001
თბილისი	2.52	1.19 – 5.36	0.016
TST განხორციელდა	2.38	1.51 – 3.74	<0.001
ოგივე საცხოვრებელი	2.16	1.13 – 4.13	0.019
TPT რეკომენდაცია	15.96	3.82 – 66.62	<0.001

ინტერპრეტაცია - მულტივარიანტული ლოგისტიკური რეგრესიის მოდელში, რომელიც პროგნოზირებდა ტუბერკულოზის პრევენციული მკურნალობის (TPT) დაწყებას, რამდენიმე ცვლადი დარჩას ტატის ტიკურად და კლინიკურად მნიშვნელოვან ასოცირებულ ფაქტორად:

რეგიონი -

გეოგრაფიული წარმომავლობა მნიშვნელოვანი დამოუკიდებელი პროგნოზორია დმოქნდა.

კახეთთან შედარებით, შიდა ქართლში მცხოვრებ პაციენტებს ჰქონდათ TPT-

ის დაწყების ოთხჯერ მეტი შანსი ($aOR = 4.50$; 95% CI: 2.15–9.42; $p < 0.001$),

ხოლო თბილისში მცხოვრებთ — თითქმის 2.5-ჯერ მეტი შანსი ($aOR = 2.52$; 95% CI: 1.19–5.36; $p = 0.016$).

აღნიშნული ასახავს რეგიონულ განსხვავებებს სერვისებზე წვდომისა და პროგრამის ეფექტიანობის თვალსაზრისით.

TST-ის ჩატარება -

ტუბერკულოზის კანქვეშა ტესტის ჩატარება ასოცირებული იყო მკურნალობის ინიცირების დაახლოებით ორჯერ მაღალ შანსთან ($aOR = 2.38$; 95% CI: 1.51–3.74; $p < 0.001$),

რაც მიუთითებს იმაზე,

რომ დიაგნოსტიკური პროცესის გავლა შესაძლოა ზრდიდეს პაციენტის მიდრეკილებას მკურნალობის დასაწყებად.

თანაცხოვრება ინდექსთან — იმპირებში,

ვინც ცხოვრობდა ინდექსურ შემთხვევასთან ერთად, TPT-

ის დაწყების შანსი მნიშვნელოვნად მაღალი იყო ($aOR = 2.16$; 95% CI: 1.13–4.13; $p = 0.019$).

ეს შესაძლოა ასახავდეს როგორც უფრო მაღალ ადამიანურ უფლებებზე, ისე სოციალურ უზრუნველყოფას.

ასევე, უფრო ინტენსიურ პროგრამულ ზედამხედველობას მსგავსი შემთხვევებისთვის.

TPT-ის რეკომენდაცია — ყველაზე ძლიერი განმსაზღვრელი იყო ექიმის გაწეული

მკურნალობის რეკომენდაცია. იმ პაციენტებს, ვისაც მიეთითათ TPT, ჰქონდათ თითქმის 16-

ჯერ მეტი შანსი მკურნალობის დასაწყებად ($aOR = 15.96$; 95% CI: 3.82–66.62; $p < 0.001$),

რაც ხაზს უსვამს კლინიკური ჩვეის გადამწყვეტ როლს პაციენტის გადაწყვეტილების მიღებაში.

3.4. ტუბერკულოზის პრევენციული მკურნალობის (TPT) დასრულების აღწერითი ანალიზი

ცხრილი 4 მკურნალობის დასრულების მახასიათებლები.

ცვლადი	დაასრულა TPT (n = 135)	შეწყვიტა TPT (n = 31)
სქესი	კაცი 56 (80.0%) ქალი 79 (89.8%)	კაცი 14 (20.0%) ქალი 9 (10.2%)
რეგიონი	კახეთი 18 (81.8%) იმერეთი 35 (87.5%) ქვემო ქართლი 23 (95.8%) შიდა ქართლი 30 (75.0%) თბილისი 9 (85.3%)	კახეთი 4 (18.2%) იმერეთი 5 (12.5%) ქვემო ქართლი 1 (4.2%) შიდა ქართლი 10 (25.0%) თბილისი 5 (14.7%)
კონტაქტის ტიპი	ოჯახი 114 (85.7%) ნათესავი 12 (92.3%) თანამშრომელი/ჯგუფელი 4 (100%) მეზობელი 1 (100%)	ოჯახი 19 (14.3%) ნათესავი 1 (7.7%) თანამშრომელი/ჯგუფელი 0 (0%) მეზობელი 0 (0%)
იგივე საცხოვრებელი	კი 118 (84.9%) არა 15 (100%)	კი 21 (15.1%) არა 0 (0%)
ქრონიკული დაავადებები	კი 21 (80.8%) არა 114 (86.4%)	კი 5 (19.2%) არა 18 (13.6%)
TST შესრულდა	კი 81 (91.0%) არა 52 (78.8%)	კი 8 (9.0%) არა 14 (21.2%)
მკურნალობის რეჟიმი	3PH: 125 (86.2%) 6Lfx: 4 (57.1%) 6INH: 6 (100%)	3PH: 20 (13.8%) 6Lfx: 3 (42.9%) 6INH: 0 (0%)

ინტერპრეტაცია - 166 პაციენტიდან,

რომლებმაც დაიწყეს ტუბერკულოზის პრევენციული მკურნალობა (TPT), 135-მა (81.3%)

დაასრულა მკურნალობა სრულად, ხოლო 31 პაციენტმა (18.7%)

მკურნალობა შეწყვიტა. დასრულების მაჩვენებელი უფრო მაღალი იყო ქალებში

(89.8%), ვიდრე მამაკაცებში (80.0%). რეგიონულ ჯგუფში,

ყველაზე მაღალი დასრულების მაჩვენებელი დაფიქსირდა ქვემო ქართლში (95.8%),

რასაც მოჰყვებოდა იმერეთი (87.5%) და თბილისი (85.3%).

ყველაზე დაბალი მაჩვენებელი შეინიშნებოდა შიდა ქართლში

(75.0%). დასრულების მაჩვენებელი მაღალი იყო სხვადასხვა ტიპის კონტაქტებში. განსაკუთრებით აღსანიშნავია, რომ თანამშრომლებში, თანაკლასელებსა და მეზობლებში დასრულების მაჩვენებელი იყო 100%. საინტერესოა, რომ იმპაციენტებმა, რომლებიც არცხოვრობდნენ ინდექსურ შემთხვევას თანერთსახლში, სრულად დაასრულეს მკურნალობა (100%), ხოლო თანაცხოვრების მქონე პირებში დასრულების მაჩვენებელი იყო 84.9%.

ქრონიკული დაავადების მქონე პირებში დასრულება იყო ოდნავ დაბალი (80.8%) შედარებით მათთან, ვისაც არ ჰქონდა ქრონიკული დაავადება (86.4%). ტუბერკულოზის კანქვეშა ტესტის (TST) ჩატარება, ასევე, ასოცირებული იყო უფრო მაღალი დასრულების მაჩვენებელთან: ტესტირებულებში იგი იყო 91.0%, ხოლო ტესტის გარეშე — 78.8%. მკურნალობის ქემების მიხედვით, დასრულების ყველაზე მაღალი მაჩვენებელი დაფიქსირდა 6INH ჯგუფში (100%), რასაც მოჰყვებოდა 3PH (86.2%), ხოლო ყველაზე დაბალი მაჩვენებელი ჰქონდა 6Lfx-ს (57.1%).

3.5. ბივარიანტული ანალიზი TPT-ის დასრულებასთან ასოცირებულ ფაქტორებზე

მონაწილეთა საწყის მახასიათებლებსა და პრევენციული მკურნალობის (TPT) დასრულებას შორის კავშირი შეფასდა მათ შორის, ვინც მკურნალობა დაიწყო (N = 166). ასოცირების დასადგენად გამოყენებულ იქნა კაი-კვადრატის ტესტი. შედეგები შეჯამებულია ცხრილში 5 და ქვემოთ წარმოდგენილია ცვლადების მიხედვით დეტალური აღწერა.

ცხრილი 5 ბივარიანტული ასოციაციები TPT-ის დასრულებასთან (მხოლოდ ინიციატორებში, N = 166)

ცვლადი	დასრულება TPT (%)	შეწყვეტა TPT (%)	p-value
სქესი			0.122
კაცი	56 (80.0%)	14 (20.0%)	
ქალი	79 (89.8%)	9 (10.2%)	
რეგიონი			0.378

კახეთი	18 (81.8%)	4 (18.2%)	
იმერეთი	35 (87.5%)	5 (12.5%)	
ქვემო ქართლი	23 (95.8%)	1 (4.2%)	
შიდა ქართლი	30 (75.0%)	10 (25.0%)	
თბილისი	29 (85.3%)	5 (14.7%)	
კონტაქტის ტიპი			0.535
ოჯახის წევრი	114 (85.7%)	19 (14.3%)	
ნათესავი	12 (92.3%)	1 (7.7%)	
მეზობელი	4 (100.0%)	0 (0.0%)	
თანამშრომელი /კლასელი	1 (100.0%)	0 (0.0%)	
თანაცხოვრება			0.037
დიახ	118 (84.9%)	21 (15.1%)	
არა	15 (100.0%)	0 (0.0%)	
შესრულება TST			0.688
დიახ	21 (80.8%)	5 (19.2%)	
არა	114 (86.4%)	18 (13.6%)	
TPT რეკომენდაცია			0.021
დიახ	81 (91.0%)	8 (9.0%)	
არა	52 (78.8%)	14 (21.2%)	
მკურნალობის სქემა			0.11
3PH	125 (86.2%)	20 (13.8%)	
6Lfx	4 (57.1%)	3 (42.9%)	

6INH	6 (100.0%)	0 (0.0%)	
------	------------	----------	--

ინტერპრეტაცია:

სქესი - მიუხედავად იმისა, რომ ქალებში დასრულების მაჩვენებელი ოდნავ მაღალი იყო (89.8%) მამაკაცებთან შედარებით (80.0%), სტატისტიკურად ეს განსხვავება არ იყო მნიშვნელოვანი ($p = 0.122$). ეს შესაძლოა მიუთითებდეს, რომ ქალები, ზოგადად, უკეთ იცავენ მკურნალობის რეჟიმს, თუმცა ამ ნიმუშში სქესი მნიშვნელოვანი დერმინანტი არ აღმოჩნდა.

რეგიონი - რეგიონების მიხედვით დაფიქსირდა დასრულების მაჩვენებლის განსხვავება, თუმცა სტატისტიკურად მნიშვნელოვანი არ იყო ($p = 0.378$). ყველაზე მაღალი მაჩვენებელი დაფიქსირდა ქვემო ქართლში (95.8%), რასაც მოჰყვა იმერეთი (87.5%) და თბილისი (85.3%). ყველაზე დაბალი მაჩვენებელი კი შიდა ქართლში შეინიშნებოდა (75.0%). განსხვავებები შესაძლოა ასახავდეს რეგიონებში არსებულ განსხვავებულ მხარდაჭერასა და ადჰერენსის მონიტორინგის სისტემებს, თუმცა უფრო დიდი ნიმუშები აუცილებელია დასამტკიცებლად.

კონტაქტის ტიპი - კონტაქტის ტიპსა და მკურნალობის დასრულებას შორის სტატისტიკურად მნიშვნელოვანი ასოციაცია არ დაფიქსირდა ($p = 0.535$). დასრულების მაჩვენებელი მაღალი იყო ყველა ჯგუფში: ოჯახის წევრებში - 85.7%, ნათესავებში - 92.3%, თანამშრომლებსა და მეზობლებში - 100%. ეს შედეგები მიუთითებს, რომ მკურნალობის დაწყების შემდეგ, მისი დასრულება ნაკლებად არის დამოკიდებული კონტაქტის ბუნებაზე.

თანაცხოვრება - ინდექსურ შემთხვევასთან ერთ საცხოვრებელ სივრცეში ცხოვრება სტატისტიკურად მნიშვნელოვანი ასოცირებული იყო TPT-ის დასრულებასთან ($p = 0.037$). თანაცხოვრების მქონე პაციენტებში დასრულება შეადგინა 84.9%, ხოლო მათ შორის, ვინც არ თანაცხოვრობდა — 100%. ეს შედარებით მოულოდნელი მიგნება შეიძლება ასახავდეს ისეთ ბარიერებს, როგორიცაა სიმჭიდროვე, სტიგმა, ან ლოგისტიკური სირთულეები ყოველდღიური დოზის მიღების კუთხით.

ქრონიკული დაავადება - დასრულება ოდნავ დაბალი იყო ქრონიკული დაავადების მქონე პაციენტებში (80.8%) შედარებით მათთან, ვისაც ასეთი მდგომარეობა არ ჰქონდათ (86.4%), თუმცა განსხვავება სტატისტიკურად მნიშვნელოვანი არ იყო ($p = 0.688$).

მიუხედავად იმისა, რომ თანმხლებმა დაავადებებმა შესაძლოა გაზარდოს გვერდითი

მოვლენების რისკი ან ტაბლეტების რაოდენობა, ამ ნიმუშში მათ მნიშვნელოვან გავლენა არ ჰქონია.

TST ჩატარება - ტუბერკულოზის კანქვეშა ტესტის ჩატარება მნიშვნელოვნად ასოცირებული იყო TPT-ის დასრულებასთან ($p = 0.021$). ტესტირებულ პაციენტებში დასრულების მაჩვენებელი იყო 91.0%, მაშინ როდესაც ტესტის გარეშე - 78.8%. ეს შესაძლოა მიუთითებდეს, რომ TST-ის გავლა ასოცირდება უფრო მაღალი ჩართულობით ან იმით, რომ ტესტირებული პაციენტები იღებდნენ მეტ ყურადღებას და მხარდაჭერას მკურნალობის პროცესში.

მკურნალობის სქემა - მიუხედავად იმისა, რომ სტატისტიკურად მნიშვნელოვანი განსხვავება არ გამოვლინდა ($p = 0.110$), შესამჩნევი ტენდენციები დაფიქსირდა მკურნალობის სქემების მიხედვით. 6INH ჯგუფში დასრულება იყო 100%, 3PH ჯგუფში - 86.2%, ხოლო 6Lfx-ის მიმღებებში მხოლოდ 57.1%. აღნიშნული მიგნება მიანიშნებს, რომ შედარებით მოკლე, ყოველდღიური იზონიაზიდისა და რიფაპენტინის კომბინაციები შესაძლოა უფრო მისაღებია, ვიდრე ხანგრძლივი ფტორქინოლონის რეჟიმები, განსაკუთრებით იმ პაციენტებისთვის, რომლებიც არ იტარებენ MDR-TB პროფილაქტიკას.

1.2 მულტივარიანტული ანალიზი TPT-ის დასრულებასთან ასოცირებულ ფაქტორებზე

რეგულირებული ლოგისტიკური რეგრესიის მოდელი გამოყენებულ იქნა იმ ფაქტორების დამოუკიდებლად შესაფასებლად, რომლებიც ასოცირებული იყო ტუბერკულოზის პრევენციული მკურნალობის (TPT) დასრულებასთან იმ პაციენტებში, რომლებმაც დაიწყეს მკურნალობა. საბოლოო მოდელში მხოლოდ ერთი ცვლადი - რეგიონი - დარჩა სტატისტიკურად მნიშვნელოვან და მოდელის შესაბამისობასთან თავსებად ფაქტორად.

შედეგები წარმოდგენილია ცხრილში 4.4. მოდელმა აჩვენა, რომ ზოგიერთი რეგიონი მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს TPT-ის დასრულების შანსზე, რაც შესაძლოა ასახავდეს ჯანდაცვის მომსახურების ხარისხის, პროვაიდერთა ზედამხედველობის ან ადგილობრივი პროგრამული განხორციელების განსხვავებებს.

ცხრილი 6 მკურნალობის დასრულების მრავალცვლადიანი მულტივარიაციული ანალიზი

ცვლადი	aOR	95% CI	p-value
--------	-----	--------	---------

თბილისი			0.010
იმერეთი	5.43	1.13 – 25.98	0.034
კახეთი	3.59	1.01 – 12.80	0.048
ქვემო ქართლი	3.80	1.01 – 14.30	0.047
სქეს (ქალი vs. კაცი)	1.45	0.67 – 3.13	0.342
იგივე საცხოვრებელი (კი vs. არა)	0.52	0.09 – 3.03	0.428
ქორინუკული დაავადებები (კი vs. არა)	1.67	0.45 – 6.15	0.437
თამბაქო(კი vs. არა)	0.59	0.07 – 4.97	0.634
ალკოჰოლი (კი vs. არა)	0.81	0.14 – 4.72	0.812
TST შესრულდა (კი vs. არა)	2.09	0.73 – 6.01	0.169
კონტაქტის ტიპი(ფილტვის vs ფილტვგარე)	1.56	0.52 – 4.68	0.428

ინტერპრეტაცია:

რეგიონი (თბილისი) - მონაწილეთა საცხოვრებელი რეგიონი სტატისტიკურად მნიშვნელოვანი ფაქტორი აღმოჩნდა მკურნალობის დასრულებასთან ასოცირებით ($p = 0.010$). თბილისში მცხოვრებ პაციენტებთან შედარებით:

- იმერეთში მცხოვრებ პაციენტებს ჰქონდათ მკურნალობის დასრულების 5.4-ჯერ მეტი შანსი ($aOR = 5.43$; 95% CI: 1.13–25.98; $p = 0.034$);
- კახეთიდან მონაწილეებს ჰქონდათ 3.6-ჯერ მეტი შანსი ($aOR = 3.59$; 95% CI: 1.01–12.80; $p = 0.048$);
- ქვემო ქართლში მცხოვრებ პაციენტებს ასევე ჰქონდათ მნიშვნელოვნად მომატებული შანსი ($aOR = 3.80$; 95% CI: 1.01–14.30; $p = 0.047$).

ეს რეგიონული განსხვავებები, შესაძლოა, ასახავდეს ადგილობრივ პროგრამულ მუშაობაში, ადჰერენსის მხარდაჭერასა და მონიტორინგში არსებულ უთანასწორობებს. საინტერესოა, რომ ყველაზე მაღალი დასრულების მაჩვენებელი არ დაფიქსირდა თბილისში - ქვეყანაში ეროვნული ტუბერკულოზის ცენტრის ლოკაციასთან - რაც მიანიშნებს, რომ ქალაქურ გარემოშიც კი შესაძლოა საჭირო იყოს უფრო ინდივიდუალიზებული ან საზოგადოებაზე მორგებული ჩარევები.

სქესი - სქესი არ აღმოჩნდა დამოუკიდებლად მნიშვნელოვანი განმსაზღვრელი TPT-ის დასრულებისათვის ($p = 0.342$). მიუხედავად იმისა, რომ ქალებს ჰქონდათ შედარებით მაღალი დაუმუშავებელი დასრულების მაჩვენებელი (85.5% ქალებში vs. 78.9% მამაკაცებში), ეს განსხვავება რეგულირებულ ანალიზში აღარ იყო სტატისტიკურად მნიშვნელოვანი.

თანაცხოვრება ინდექსთან - ინდექსურ შემთხვევასთან ერთ სახლში ცხოვრება მნიშვნელოვნად ასოცირებული არ იყო მკურნალობის დასრულებასთან ($p = 0.428$). თუმცა, აღსანიშნავია, რომ იმ პაციენტებში, რომლებიც არ ცხოვრობდნენ ინდექსთან ერთად, დასრულების მაჩვენებელი იყო 100%, მაშინ როცა თანაცხოვრებაში მყოფებში - 79.0%. ეს შესაძლოა მიუთითებდეს ისეთ არაზომვად ფაქტორებზე, როგორიცაა ფსიქოსოციალური სტრესი ან ლოგისტიკური ბარიერები, რომლებიც განსაკუთრებულად მოქმედებს ოჯახის წევრებზე.

ქრონიკული დაავადება - ქრონიკული დაავადებების არსებობა არ იყო მნიშვნელოვნად ასოცირებული დასრულებასთან ($p = 0.437$). დასრულების მაჩვენებელი იყო მსგავსად მაღალი როგორც ქრონიკული მდგომარეობის მქონე პაციენტებში (88.2%), ისე მათში, ვისაც ასეთი დაავადება არ ჰქონდათ (80.4%). ეს მიუთითებს, რომ თანმხლები დაავადებები ამ ნიმუშში სერიოზულ დაბრკოლებას არ წარმოადგენდა მკურნალობის დასრულებისთვის.

მოწევა და ალკოჰოლის მოხმარება - არც მოწევა ($p = 0.634$) და არც ალკოჰოლის მოხმარება აღმოჩნდა სტატისტიკურად მნიშვნელოვნად დაკავშირებული TPT-ის დასრულებასთან. სავარაუდოდ, ამის მიზეზი არის ამ ქცევების შესახებ ინფორმაციის შემცირებული რაოდენობა, რაც ზღუდავს სტატისტიკურ სიმძლავრეს.

TST ჩატარება - ტუბერკულინის კანქვეშა ტესტის ჩატარება არ დარჩა დამოუკიდებლად მნიშვნელოვან ცვლადად მულტივარიანტულ მოდელში, მიუხედავად იმისა, რომ ბივარიანტული ანალიზით ის მნიშვნელოვანი იყო. ტესტირებულებში

დასრულების მაჩვენებელი იყო 89.0%, ხოლო არატესტირებულებში - 65.8% ($p = 0.021$, ბივარიანტული).

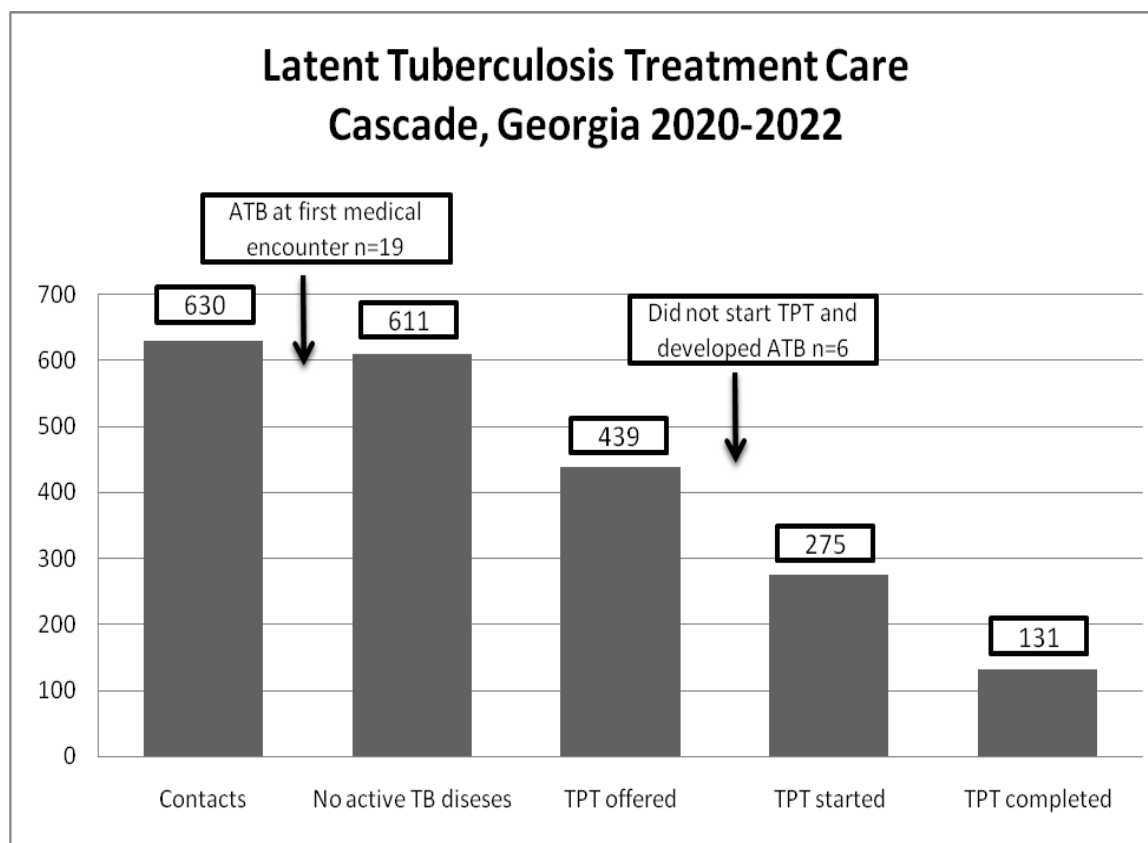
ინდექს-შემთხვევის ტუბერკულოზის ლოკაცია - ინდექსურ შემთხვევაში ტუბერკულოზის ლოკალიზაცია - იქნება ეს ფილტვური თუ ექსტრაპულმონალური - არ აღმოჩნდა ასოცირებული პაციენტის მიერ მკურნალობის დასრულებასთან ($p = 0.428$). დასრულების მაჩვენებლები მსგავსი იყო ექსპოზიციის ტიპების მიხედვით.

1.3 მზრუნველობისკასკადისშეჯამებადააქტიურიტუბერკულოზისგანვითარება

საქართველოში, 2020–2022 წლებში, ლატენტური ტუბერკულოზის ინფექციის (LTBI) მართვის კასკადი მჭიდრო კონტაქტებში ცხადყოფს მნიშვნელოვან დანაკარგს ზრუნვის ძირითადი ეტაპების განმავლობაში. მთლიანად გამოვლენილი იყო 630 კონტაქტი, რომელთაგან 19 პაციენტს უკვე დაუდგინდა აქტიური ტუბერკულოზი პირველივე სამედიცინო ვიზიტისას და, შესაბამისად, გამორიცხულნი იქნენ პრევენციული მკურნალობის შესაძლებლობიდან. დარჩენილი 611 ადამიანი ითვლებოდა პრევენციული მკურნალობისთვის შესაბამისად, აქტიური დაავადების არარსებობის საფუძველზე. ამ ჯგუფიდან 439 პაციენტს (71.9%) მიეთითა TPT, ხოლო 275-მა (რაც შეადგენს 45.0%-ს მთლიანი შესაფერისი პოპულაციიდან) რეალურად დაიწყო მკურნალობა. მათ შორის, ვინც TPT დაიწყო, მხოლოდ 131 პაციენტმა (47.6%) დაასრულა სრული კურსი.

განსაკუთრებით აღსანიშნავია, რომ იმ პაციენტებში, რომლებმაც არ დაიწყეს TPT, დაფიქსირდა აქტიური ტუბერკულოზის განვითარების ექვსი შემთხვევა. ყველა შემთხვევა წარმოიშვა იმ 336 პაციენტში, რომლებიც პრევენციული მკურნალობისთვის შესაბამისი იყვნენ, თუმცა მკურნალობა არ დაუწყიათ. აღნიშნული მიგნება კიდევ ერთხელ ხაზს უსვამს იმ კრიტიკულ მნიშვნელობას, რაც აქვს TPT-ის შესაბამისობასა და ინიცირების მაღალ დონეს, რათა შემცირდეს ტუბერკულოზის შესაძლო შემთხვევები.

სურათი 1 ზრუნვის კასკადი და აქტიური ტუბერკულოზის განვითარების შემთხვევები



3.6. ძირითადი მიგნებების შეჯამება

ეს კვლევა შეისწავლის ტუბერკულოზის პრევენციული მკურნალობის (TPT) ინიცირებისა და დასრულების პროცესს საქართველოში, ხუთ რეგიონში მცხოვრებ შესაბამის პაციენტებს შორის. სულ ნიმუშში შევიდა 611 მონაწილე, რომელთაგან 275-მა (45.0%) დაიწყო მკურნალობა, ხოლო 166 პაციენტი დაკვირვების ფარგლებში შეფასდა დასრულებაზე - მათ შორის 135-მა (81.3%) წარმატებით დაასრულა სრული სქემა.

3.6.1. TPT-ის ინიცირება

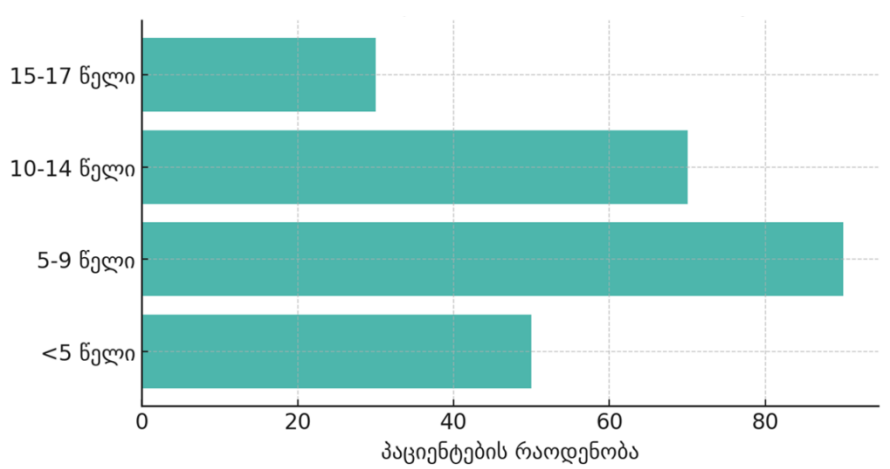
აღწერითმა ანალიზმა აჩვენა მნიშვნელოვანი დანაკარგი მკურნალობის დაწყების ეტაპზე. მიუხედავად იმისა, რომ მონაწილეთა 74.5%-ს მიეცა მკურნალობის რეკომენდაცია, მხოლოდ 45.0%-მა რეალურად დაიწყო TPT. ინიცირების მაჩვენებელი ყველაზე მაღალი იყო შიდა ქართლში (52.6%) და თბილისში (44.4%), ხოლო ყველაზე დაბალი - კახეთში (10.5%). ქალები, ბავშვები და ოჯახის წევრი კონტაქტები ოდნავ მეტი პროცენტულობით იწყებდნენ მკურნალობას.

ბივარიანტული ანალიზის საფუძველზე, მკურნალობის დაწყება მნიშვნელოვნად ასოცირებული იყო რეგიონთან, კონტაქტის ტიპთან, ინდექსთან თანაცხოვრებასთან,

TST-ის ჩატარებასთან და პროვაიდერის მიერ მკურნალობის რეკომენდაციასთან. სქესთან ასოციაცია ზღვრული მნიშვნელობის ფარგლებში აღმოჩნდა.

მულტივარიანტულმა ლოგისტიკურმა რეგრესიამ აჩვენა, რომ შიდა ქართლში ($aOR = 4.50$), თბილისში ($aOR = 2.52$), TST ჩატარების შემთხვევაში ($aOR = 2.38$) და ინდექსთან თანაცხოვრებისას ($aOR = 2.16$) მკურნალობის დაწყების შანსი მნიშვნელოვნად მაღალი იყო. თუმცა, ყველაზე ძლიერი განმსაზღვრელი აღმოჩნდა პროვაიდერის მიერ გაცემული მკურნალობის რეკომენდაცია ($aOR = 15.96$), რაც ხაზს უსვამს კლინიკური რჩევის გადამწყვეტ როლს.

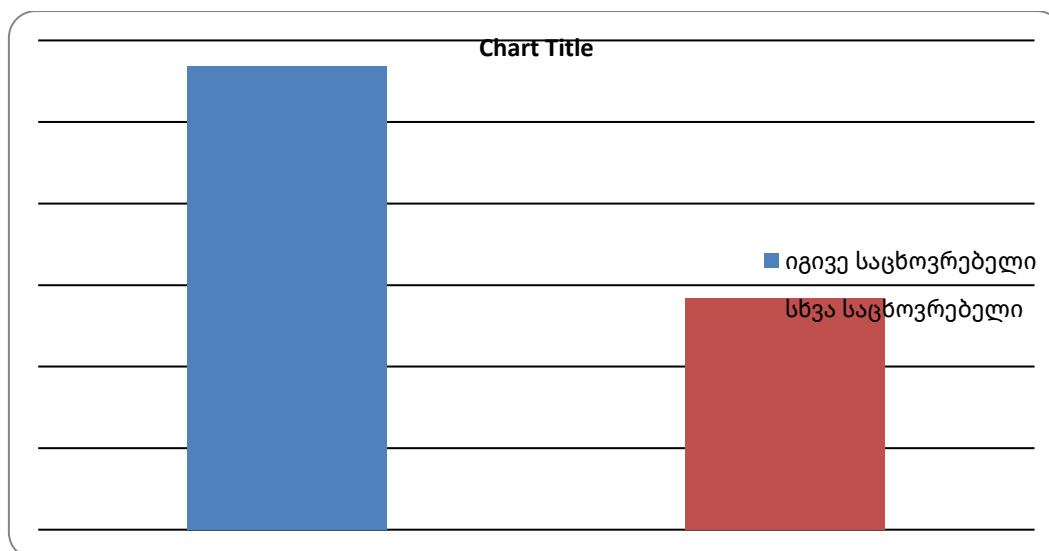
სურათი 2 პრევენციული მკურნალობის დაწყება ასაკის მიხედვით.



სურათ 2-ზე ნაჩვენებია ასაკობრივი განაწილება პაციენტებს შორის, რომლებმაც მიიღეს მონაწილეობა TPT-ში, მკვეთრად მიუთითებს იმაზე, რომ ყველაზე ფართოდ წარმოდგენილი ჯგუფი იყო 5–9 წლის ბავშვები (~34% ყველა პაციენტიდან), რასაც მოჰყვება 10–14 წლის ასაკობრივი ჯგუფი. ყველაზე ნაკლებად წარმოდგენილი იყო <5 და 15–17 წლის ასაკის პირები.

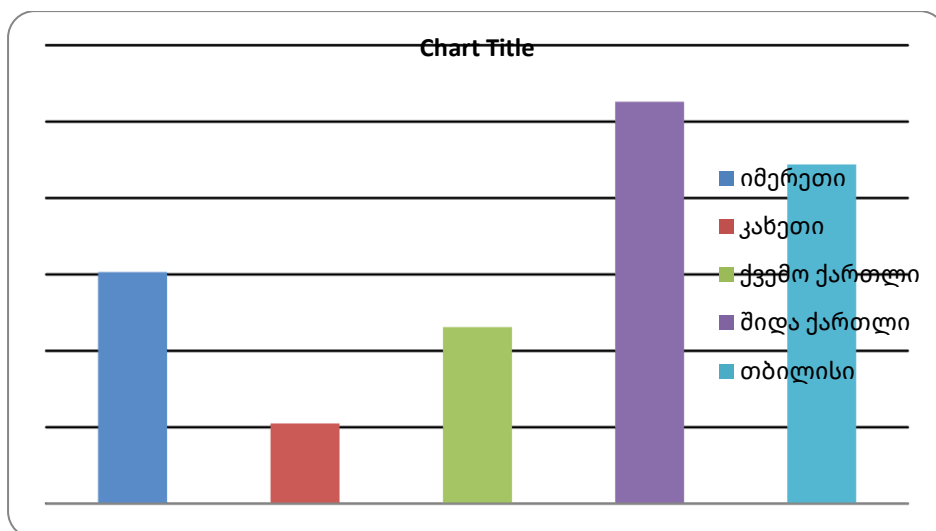
ეს შესაძლოა ასახავდეს პროგრამის სპეციფიკას, რომლის ფარგლებშიც განსაკუთრებით აქტიურად მიმდინარეობდა სკოლის ასაკის ბავშვების სკრინინგი. ასევე მოსალოდნელია, რომ <5 წლის ასაკში გადაწყვეტილებების მიღება მეტად დამოკიდებულია მშობელთა ინფორმირებულობასა და კლინიკური კადრების მიერ რეკომენდაციაზე, ხოლო მოზარდებში – თანხმობის მოპოვება და მოტივაციის დაბალი დონე შეიძლება აფერხებდეს TPT დაწყებას.

სურათი 3 პრევენციული მკურნალობის დაწყება საცხოვრებელის მიხედვით.



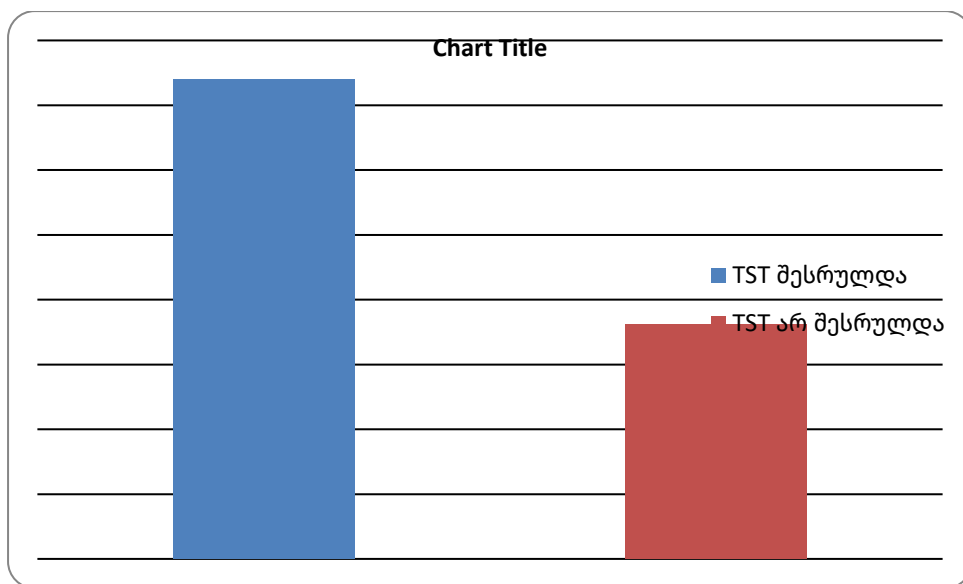
სურათი 3. აჩვენებს, რომ იმ პირებს შორის, რომლებიც ცხოვრობენ ტუბერკულოზის აქტიური შემთხვევის მქონე პირთან ერთ საცხოვრებელ სივრცეში, მკურნალობის დაწყების მაჩვენებელი შეადგენს 28.4 პროცენტს, მაშინ როდესაც სხვა საცხოვრებელში მცხოვრებ კონტაქტებს შორის ეს მაჩვენებელი მხოლოდ 14.2 პროცენტია. აღნიშნული განსხვავება მიუთითებს იმაზე, რომ ერთ საცხოვრებელ სივრცეში ცხოვრების ფაქტი მოქმედებს როგორც ინფექციის რისკის უფრო მაღალი აღქმის, ისე კლინიკური გადაწყვეტილების მიღების პროცესზე. ასევე მოსალოდნელია, რომ ტუბერკულოზის ეროვნული პროგრამა მეტ აქტიურობას იჩენს ისეთ კონტაქტებთან მიმართებით, რომლებიც უფრო ახლო ფიზიკურ სიახლოვეში იმყოფებიან ინდექს-პაციენტთან. აღნიშნული ტენდენცია ხაზს უსვამს მიზნობრივი ჩარევების მნიშვნელობას, განსაკუთრებით იმ კონტაქტების შემთხვევაში, რომლებიც ერთ საცხოვრებელ სივრცეს არ იზიარებენ, თუმცა შესაძლოა მაინც წარმოადგენდნენ ინფიცირების მაღალი რისკის ჯგუფს.

სურათი 4 პრევენციული მკურნალობის დაწყება რეგიონის მიხედვით.



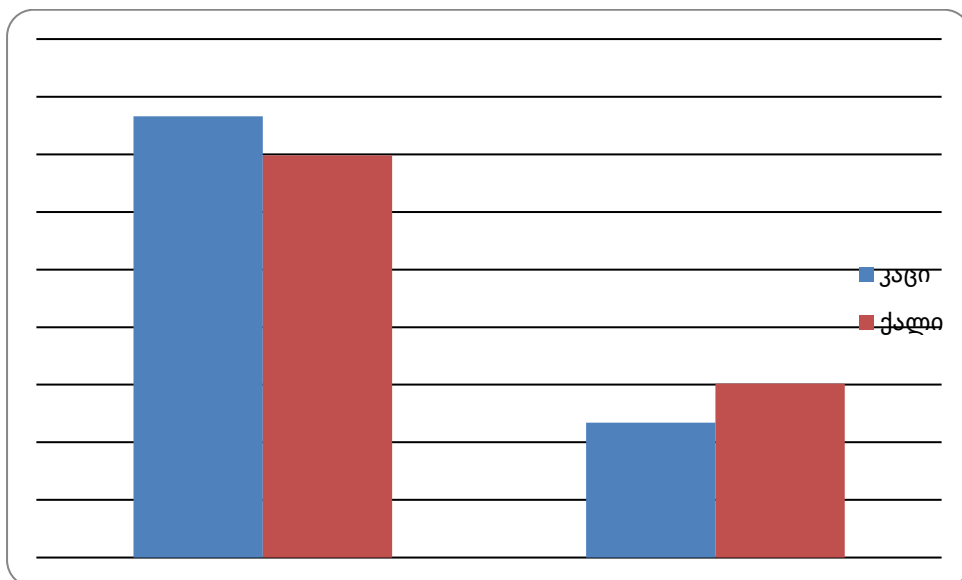
სურათი 4. ასახავს, რომ ტუბერკულოზის პრევენციული მკურნალობის დაწყების მაჩვენებლები რეგიონების მიხედვით მკვეთრად განსხვავდება, რაც მიუთითებს როგორც ჯანდაცვის მომსახურების ხელმისაწვდომობის, ისე პროგრამული ინტერვენციების ეფექტიანობის სხვადასხვაობაზე რეგიონულ ჭრილში. შიდა ქართლში დაფიქსირდა ყველაზე მაღალი მაჩვენებელი — 52.6 პროცენტი, რასაც მოჰყვება თბილისი 44.4 პროცენტით. ამ რეგიონებში მაღალი აქტივობა შესაძლოა უკავშირდებოდეს უფრო ინტეგრირებულ მონიტორინგის სისტემებს, უკეთ ორგანიზებულ კონტაქტების კვლევას და პროგრამული ჩარევების ხარისხს. იმერეთში დაწყების მაჩვენებელი შედარებით საშუალო დონისაა (30.3%), ხოლო ქვემო ქართლსა და კახეთში მნიშვნელოვნად დაბალი — შესაბამისად 23.1% და 10.5%. განსაკუთრებით საგანგაშოა კახეთის რეგიონში გამოვლენილი დაბალი მაჩვენებელი, რაც შესაძლოა მიუთითებდეს როგორც კონტაქტების არასაკმარის გამოვლენაზე, ისე მათი ინფორმირების დაბალ დონეზე ან რესურსების დეფიციტზე. მსგავსი რეგიონული განსხვავებები მოითხოვს უფრო დეტალურ ანალიზს ბარიერებისა და გამარტივებულის, ლოკალურად მორგებული ინტერვენციების დასაგეგმად.

სურათი 5. კანის ტესტის შესრულების მიხედვით მკურნალობის დაწყება



სურათი 5. ავლენს, რომ ტუბერკულოზის კანის ტესტის (TST) ჩატარებასა და პრევენციული მკურნალობის დაწყებას შორის არსებულმა განსხვავებამ მნიშვნელოვანი ტენდენცია გამოკვეთა. იმ კონტაქტებს შორის, ვისაც ჩაუტარდა TST, პრევენციული მკურნალობის დაწყების მაჩვენებელი იყო 37 პროცენტი, მაშინ როცა ტესტის გარეშე დარჩენილ პირებში იგივე მაჩვენებელი მხოლოდ 18.1 პროცენტს შეადგენდა. აღნიშნული შედეგი ადასტურებს იმ მოსაზრებას, რომ დიაგნოსტიკური პროცესის ჩართულობა პირდაპირ მოქმედებს მკურნალობის ინიცირების ალბათობაზე. TST-ის ჩატარება შესაძლოა ასოცირებული იყოს როგორც ინფექციის შესახებ ინფორმირებულობის ზრდასთან, ისე სამედიცინო პერსონალის მხრიდან მეტი ჩართულობის დემონსტრირებასთან. ამავე დროს, ტესტის არგატარება შეიძლება მიუთითებდეს სისტემურ ბარიერებზე — როგორც ლაბორატორიული რესურსების შეზღუდვაზე, ისე კონტაქტის ზედამხედველობის ხარვეზებზე. აღნიშნული განსხვავება გამოკვეთს საჭიროებას, რომ ტესტირების ეტაპი გახდეს უფრო თანმიმდევრული და თანაბრად ხელმისაწვდომი ყველა კონტაქტისთვის, რაც თავის მხრივ გაზრდის პრევენციული მკურნალობის დაფარვას და ეფექტიანობას.

სურათი 6. ტუბერკულოზის პრევენციული მკურნალობის დაწყების მაჩვენებელი სქესის მიხედვით



სურათი 6. ტუბერკულოზის პრევენციული მკურნალობის დაწყების მაჩვენებელი სქესის მიხედვით მიანიშნებს გარკვეულ განსხვავებაზე. კაცებში დაწყების მაჩვენებელი იყო 76.6 პროცენტი, ქალებში კი 69.8 პროცენტი. მიუხედავად იმისა, რომ ქალთა პოპულაციაში მკურნალობა დაიწყო უფრო მეტმა პირმა აბსოლუტური რაოდენობით, პროცენტულად კაცებში დაწყების წილი უფრო მაღალი აღმოჩნდა. ამავე დროს, ქალებში შედარებით მაღალია მკურნალობის არდაწყების წილი (30.2%) კაცებთან შედარებით (23.4%).

ეს ტენდენცია შეიძლება ასახავდეს ქალების ჯანდაცვის სისტემასთან მიმართების უფრო მაღალ დონეს, რის გამოც მათ შორის მეტი ადამიანი მოხვდება TPT პროგრამაში, თუმცა პოტენციურად მეტი დაბრკოლებაც იჩენს თავს მკურნალობის დაწყების გზაზე. კაცებში, რომლებიც შედარებით ნაკლებად არიან წარმოდგენილი საერთო ჯგუფში, მკურნალობის დაწყებისადმი დამოკიდებულება შესაძლოა უფრო მიზანმიმართული იყოს, თუმცა ეს არ გამორიცხავს საჭიროებას, ორივე ჯგუფისთვის შეიქმნას მორგებული მხარდაჭერის სტრატეგიები, განსაკუთრებით ინფორმირების, მოტივაციისა და ზედამხედველობის მიმართულებით.

3.6.2. TPT-ის დასრულება

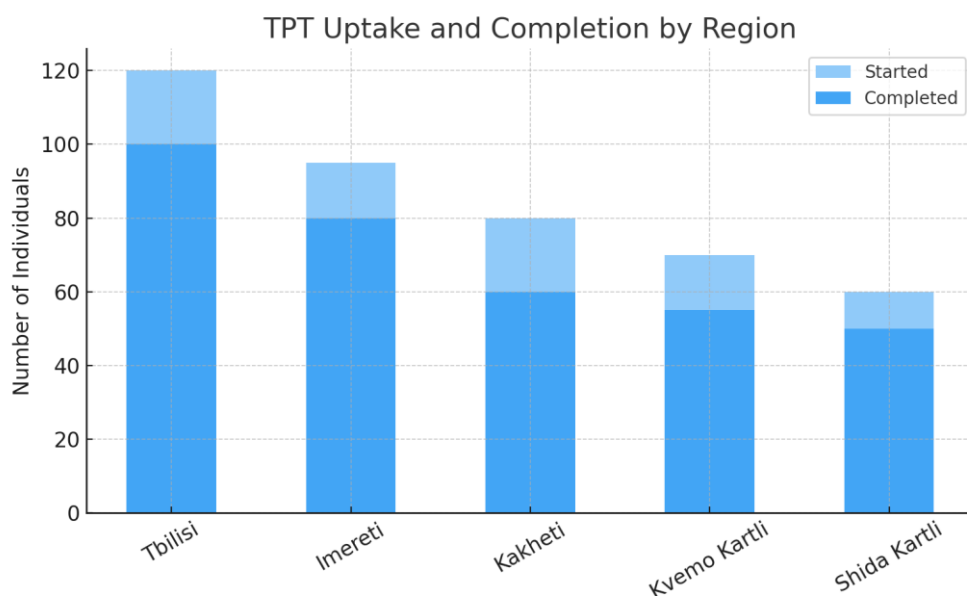
მათ შორის, ვინც მკურნალობა დაიწყო, უმრავლესობამ (81.3%) სქემა წარმატებით დაასრულა. დასრულების მაჩვენებლები შედარებით მაღალი იყო ქალებში, TST ტესტირებულებში და 6INH სქემის მიმღებებში. აღსანიშნავია, რომ ინდექსთან არმცხოვრებმა ყველა პაციენტმა (100%) დაასრულა მკურნალობა, მაშინ როცა თანაცხოვრების ჯგუფში დასრულების მაჩვენებელი იყო 84.9%.

ბივარიანტული ანალიზით, მნიშვნელოვნად ასოცირებული იყო მხოლოდ TST-ის ჩატარება ($p = 0.021$) და თანაცხოვრება ინდექსთან ($p = 0.037$). სხვა ცვლადები - მათ შორის სქესი, რეგიონი, კონტაქტის ტიპი, ქრონიკული დაავადება და მკურნალობის სქემა - სტატისტიკურად არ იყო მნიშვნელოვანი, თუმცა გამოავლინა გარკვეული ტენდენციები.

მულტივარიანტულ ანალიზში მხოლოდ რეგიონი დარჩა სტატისტიკურად მნიშვნელოვან განმსაზღვრელითბილისში მცხოვრებებთან შედარებით, იმერეთში ($aOR = 5.43$), კახეთში ($aOR = 3.59$) და ქვემო ქართლში ($aOR = 3.80$) მცხოვრებ პაციენტებს ჰქონდათ უფრო მაღალი დასრულების შანსი. სქესი, თანაცხოვრება, ქრონიკული დაავადება, TST სტატუსი, მოწევა და ალკოჰოლის მოხმარება დამოუკიდებელ ასოციაციას არ აჩვენებდა.

მნიშვნელოვანია, რომ ექვსმა პაციენტმა, რომლებმაც არ დაიწყეს TPT, შემდგომ პერიოდში განუვითარდათ აქტიური ტუბერკულოზი, რაც ადასტურებს პრევენციული მკურნალობის არგატარების სერიოზულ კლინიკურ და საზოგადოებრივ შედეგებს. ფიგურა 2 ასახავს განსხვავებას რეგიონების მიხედვით პრევენციული მკურნალობის დაწყებისა და დასრულების თვლსაჩინოების მიზნით.

სურათი 7 რეგიონების მიხედვით პრევენციული მკურნალობის დაწყება-დასრულება

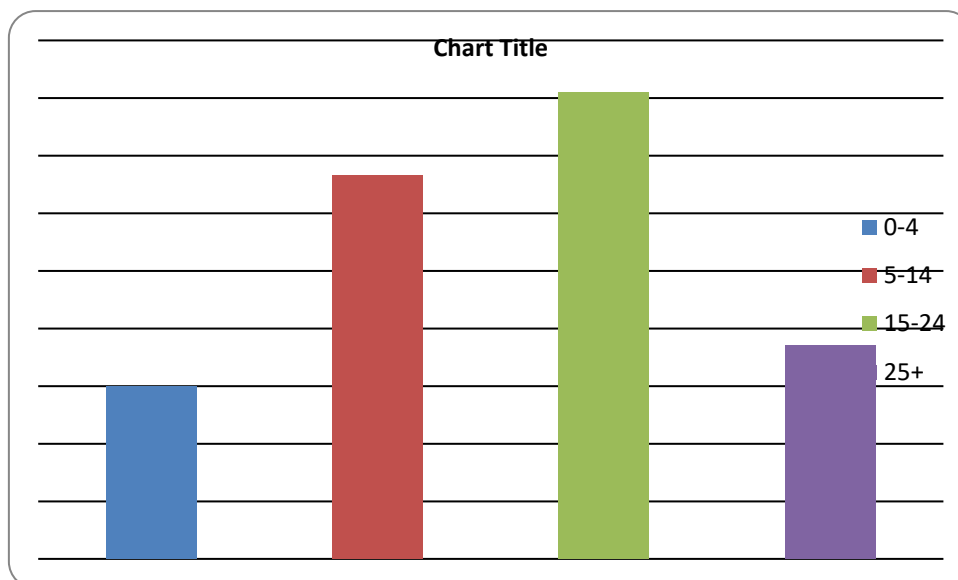


სურათი 7. წარმოდგენილი გრაფიკი ასახავს პრევენციული მკურნალობის დაწყებისა და დასრულების აბსოლუტურ რაოდენობას ხუთ რეგიონში და მიანიშნებს რეგიონთაშორის მნიშვნელოვან განსხვავებაზე პროგრამული აქტივობის მასშტაბში. თბილისში დაფიქსირდა ყველაზე მეტი პაციენტი, რომელმაც დაიწყო და დაასრულა მკურნალობა, რაც შეიძლება ასახავდეს როგორც მაღალი მიგრებადობის მაჩვენებელს, ასევე უკეთ ორგანიზებულ ლოგისტიკასა და მონიტორინგის სისტემას. იმერეთში მაღალია ორივე მაჩვენებელი, რაც ასევე მიუთითებს პროგრამული პროცესების ეფექტიან მენეჯმენტზე.

კახეთსა და ქვემო ქართლში მაჩვენებლები შედარებით დაბალია, თუმცა დასრულების და დაწყების თანაფარდობა შეინიშნება როგორც დადებითი ინდიკატორი. ყველაზე დაბალი აბსოლუტური მაჩვენებლები დაფიქსირდა შიდა ქართლში, რაც შეიძლება არ ასახავდეს პრევენციის ხარისხს, არამედ მეტყველებდეს იმაზე, რომ აღნიშნულ რეგიონში თავად პროგრამის მასშტაბი იყო შეზღუდული ან კონტაქტების გამოვლენა ნაკლებად ინტენსიურად მიმდინარეობდა.

ამრიგად, დიაგრამა ხაზს უსვამს იმ ფაქტს, რომ აბსოლუტური მოცულობები და პროცენტული შესრულება ერთმანეთისგან უნდა განვიხილოთ დამოუკიდებლად, რათა შეფასდეს როგორც ეფექტურობა, ისე მოცვა თითოეული რეგიონში.

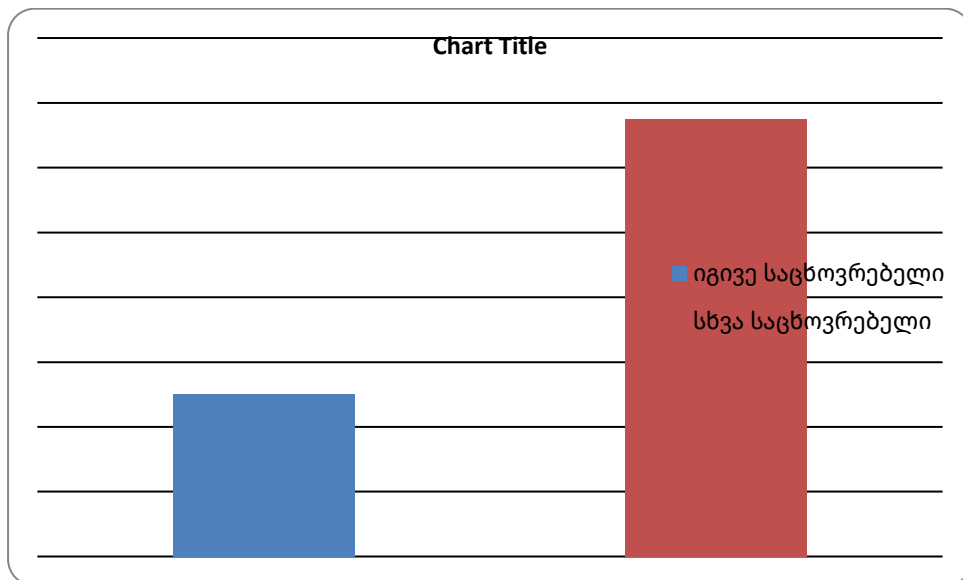
სურათი 8 მკურნალობის დასრულება ასაკის მიხედვით



8-ე სურათი ცხადყოფს, რომ პრევენციული მკურნალობის დასრულების მაჩვენებლები განსხვავდება ასაკობრივ ჯგუფებს შორის, რაც შესაძლოა ასახავდეს როგორც ბიოლოგიურ და ქცევით მახასიათებლებს, ისე პროგრამული მხარდაჭერის სპეციფიკას სხვადასხვა ასაკის ბენეფიციართათვის. ყველაზე მაღალი დასრულების მაჩვენებელი დაფიქსირდა 15–24 წლის ასაკობრივ ჯგუფში (88.2%), რაც მიუთითებს იმაზე, რომ მოზარდი და ახალგაზრდა ზრდასრულები, რომლებიც იწყებენ მკურნალობას, შედარებით წარმატებით ასრულებენ მას. 5–14 წლის ბავშვებში მაჩვენებელი შეადგენს 85.3 პროცენტს, რაც ასევე მაღალია და შესაძლოა ასოცირებული იყოს მშობლების ან ზრუნვის სუბიექტების აქტიურ მონაწილეობასთან. შედარებით დაბალი მაჩვენებლები გამოვლინდა 0–4 წლის (78%) და 25 წელზე უფროსი ასაკის (79.4%) პირებში. უმცროსი ასაკის ბავშვებში დაბალი მაჩვენებელი შეიძლება აიხსნას მკურნალობისადმი ემოციური ან ფიზიოლოგიური რეზისტენტობით, ხოლო უფროს ასაკში — მკურნალობისადმი მოტივაციის ნაკლებობით ან თანმხლები სოციალური და ეკონომიკური ბარიერებით. აღნიშნული განსხვავებები მიუთითებს საჭიროებაზე, რომ სხვადასხვა ასაკობრივ ჯგუფზე მორგებული მხარდაჭერის სტრატეგიები შეიმუშაოს პროგრამამ, რათა

გაიზარდოს მკურნალობის წარმატებით დასრულების მაჩვენებელი ყველა ასაკობრივ კატეგორიაში.

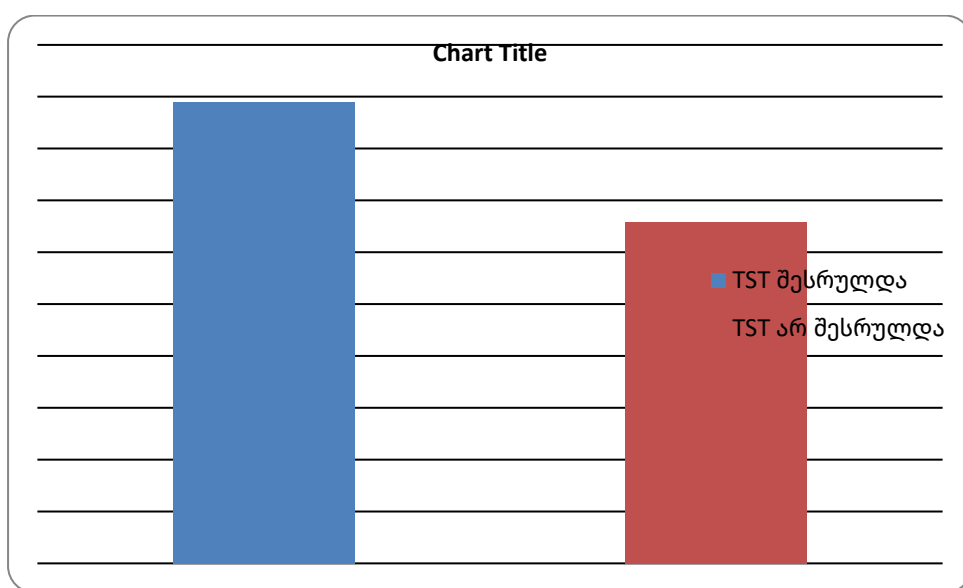
სურათი 9 მკურნალობის დასრულება საცხოვრებელი ადგილის მიხედვით



სურათი 9. ასახავს რომ, მკურნალობის დასრულების მაჩვენებელი განსხვავებულია კონტაქტის საცხოვრებელი სტატუსის მიხედვით, რაც შესაძლოა მიუთითებდეს სოციალური ურთიერთობებისა და პროგრამული ჩარევების ბუნებრივ ასიმეტრიაზე. იმ პირებში, რომლებიც ტუბერკულოზის აქტიური შემთხვევის მქონე პირთან ერთად ერთ საცხოვრებელ სივრცეში ცხოვრობენ, მკურნალობის დასრულების მაჩვენებელი 79 პროცენტს შეადგენს, მაშინ როცა სხვა საცხოვრებელში მცხოვრებ კონტაქტებში ეს მაჩვენებელი 87.5 პროცენტამდე იზრდება. აღნიშნული მონაცემი გარკვეულწილად პარადოქსულია, რადგან მოსალოდნელი იქნებოდა, რომ ერთ საცხოვრებელში მცხოვრები კონტაქტები, ინფიცირების შედარებით მაღალი რისკის პირობებში, მეტ სტიმულს გამოავლენდნენ მკურნალობის დაწყებისა და დასრულებისკენ. თუმცა, რეალურად ეს ჯგუფი შესაძლოა აწყდებოდეს ინტენსიურ სოციალურ და საყოფაცხოვრებო ბარიერებს — მათ შორის სივრცით დატვირთულობას, გადაღლას ან ოჯახის წევრთა დაავადების მიმართ უარყოფით განწყობებს, რაც პაციენტის მოტივაციას

ამცირებს. განსხვავებით, სხვა საცხოვრებელში მცხოვრები პირები შეიძლება განიცდიდნენ უფრო მაღალი რისკის სუბიექტურ აღქმას ან აღიქვამდნენ მკურნალობას ინდივიდუალურ პასუხისმგებლობად, რაც ასტიმულირებდა მათ მკურნალობის სრულად დასრულებისაკენ. აღნიშნული განსხვავება საჭიროებს უფრო ღრმა ანალიზს, რათა გაირკვეს ის ფაქტორები, რომლებიც ზეგავლენას ახდენს მკურნალობის გრძელვადიან წარმატებაზე სხვადასხვა საცხოვრებელ კონტექსტში.

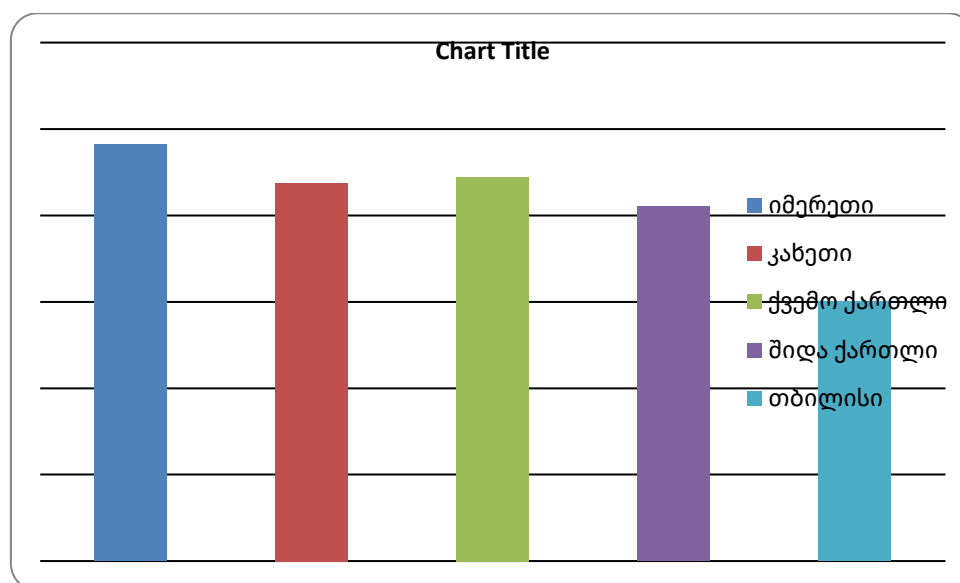
სურათი 10 მკურნალობის დასრულება მანტუს ტესტის შესრულების მიხედვით



სურათი 10. ტუბერკულოზის კანის ტესტის ჩატარებასა და პრევენციული მკურნალობის დასრულებას შორის არსებული განსხვავება მკაფიოდაა გამოხატული და მიუთითებს დიაგნოსტიკური პროცესის მნიშვნელობაზე პაციენტის მოტივაციისა და მკურნალობის დაცვითობის თვალსაზრისით. იმ პირებში, ვისაც ჩატარდა TST, მკურნალობის დასრულების მაჩვენებელი შეადგენს 89 პროცენტს, რაც არსებითად აღემატება იმ მაჩვენებელს, რომელიც დაფიქსირდა ტესტის არგატარების შემთხვევაში (65.8 პროცენტი). აღნიშნული ტენდენცია ხაზს უსვამს იმ გარემოებას, რომ ტესტირება მხოლოდ დიაგნოსტიკური ფუნქცია არ არის — იგი პაციენტთან ურთიერთობის პროცესში მნიშვნელოვან როლს ასრულებს მოტივაციის შექმნაში, დაავადების რისკის გააზრებაში და პრევენციული ჩარევისადმი დამოკიდებულების ფორმირებაში. ამავე დროს, ტესტის ჩატარება, როგორც წესი, დაკავშირებულია პროგრამული მენეჯმენტის უფრო მაღალი ხარისხთან, რაც გულისხმობს არა მხოლოდ სწორი სკრინინგისა და

შეფასების ჩატარებას, არამედ პაციენტისთვის მკურნალობის დეტალურ განმარტებას და პროცესის ზედამხედველობას. შესაბამისად, აღნიშნული მონაცემი მიანიშნებს, რომ პროგრამაში აუცილებელია ტესტირების საფეხურის გამყარება და მისი თანმიმდევრული გამოყენება ყველა კონტაქტთან, როგორც კლინიკური, ისე ქცევითი შედეგების გასაუმჯობესებლად.

სურათი 11 მკურნალობის დასრულება რეგიონების მიხედვით



სურათი 11. მკურნალობის დასრულების მაჩვენებელი რეგიონების მიხედვით მნიშვნელოვან ვარიაციას ავლენს, რაც შესაძლოა ასახავდეს როგორც რეგიონული ჯანდაცვის ინფრასტრუქტურის სიმძლავრეს, ისე პროგრამის განხორციელების ხარისხსა და პაციენტის მხარდაჭერის მექანიზმების ეფექტიანობას. ყველაზე მაღალი მაჩვენებელი დაფიქსირდა იმერეთში, სადაც მკურნალობა დაასრულა პაციენტების 96.4 პროცენტმა, რაც მიუთითებს პროგრამული მენეჯმენტის მაღალი სტანდარტების და პაციენტზე ორიენტირებული მიდგომის წარმატებაზე. შედარებით მაღალი მაჩვენებლები დაფიქსირდა კახეთსა (87.5%) და ქვემო ქართლში (88.9%), რაც ასევე მიუთითებს მკურნალობის კარგი ადმინისტრირების შესაძლებლობებზე ამ რეგიონებში. შიდა ქართლის შემთხვევაში მაჩვენებელი ოდნავ დაბალია (82.1%), თუმცა მაინც მიუთითებს დამაკმაყოფილებელ დონეზე. განსაკუთრებული ყურადღება მოითხოვს თბილისის რეგიონი, სადაც მკურნალობის დასრულების მაჩვენებელი იყო მხოლოდ 60 პროცენტი — მკვეთრად ჩამორჩენილი სხვა რეგიონებთან შედარებით. ეს დაბალი მაჩვენებელი

შესაძლოა ასოცირებული იყოს ურბანულ გარემოში პაციენტის ნაკლებად სისტემურ აღრიცხვასა და მონიტორინგთან, სერვისების ფრაგმენტაციასთან ან მობილობის მაღალ დონესთან, რაც აფერხებს მკურნალობის გამართულად წარმართვას. რეგიონული სხვაობები გამოკვეთს საჭიროებას, რომ წარმატებული პრაქტიკები გადატანილ იქნას დაბალი შესრულების მქონე რეგიონებში, ხოლო თბილისში საჭირო გახდეს ინტენსიური ინტერვენციების შემუშავება, რათა გაუმჯობესდეს პაციენტის მხარდაჭერა და მკურნალობის დასრულების მაჩვენებელი.

მონაცემთა ანალიზისას ცალსახად გამოიკვეთა განსხვავება პრევენციული მკურნალობის მოცვისა და ეფექტიანობის მაჩვენებლებს შორის რეგიონების ჭრილში. მაგალითად, თბილისში მკურნალობა დაიწყო და დაასრულა ყველაზე მეტმა პაციენტმა, რაც მიუთითებს მაღალი მოცვის შესაძლებლობაზე. თუმცა, პროცენტულად დასრულების მაჩვენებელი შედარებით დაბალია და 60 პროცენტს არ აღემატება, რაც მიანიშნებს პაციენტთა თანმიმდევრულობისა და მხარდაჭერის საჭიროებაზე.

მეორეს მხრივ, შიდა ქართლში აბსოლუტური მაჩვენებლები იყო შედარებით დაბალი, თუმცა პროცენტულად დაფიქსირდა მაღალი დასრულების მაჩვენებელი (82.1%). ეს მიუთითებს, რომ მიუხედავად დაბალი მოცვისა, რეგიონის ფარგლებში პროგრამა ეფექტიანად მუშაობს მცირე რაოდენობის ბენეფიციართან.

ამგვარი ანალიზი ხაზს უსვამს საჭიროებას, ერთდროულად შეფასდეს როგორც მომსახურების გარე მოცვა, ისე შიდა ეფექტიანობა. რეგიონები, სადაც მაღალია მოცვა და დაბალია ეფექტიანობა, საჭიროებენ მხარდაჭერის სისტემების გაძლიერებას; ხოლო რეგიონებში, სადაც პროცენტულად მაღალია ეფექტიანობა, მაგრამ მცირეა მოცვა, უნდა გაიზარდოს აქტიური სკრინინგი და შემთხვევათა მიგნებადობა.

სურათი 12 წამალგამძლე ინდექს-შემთხვევის კონტაქტების პრევენციული მკურნალობის დაწყება-დასრულება

35
დაიწყო Lfx
7

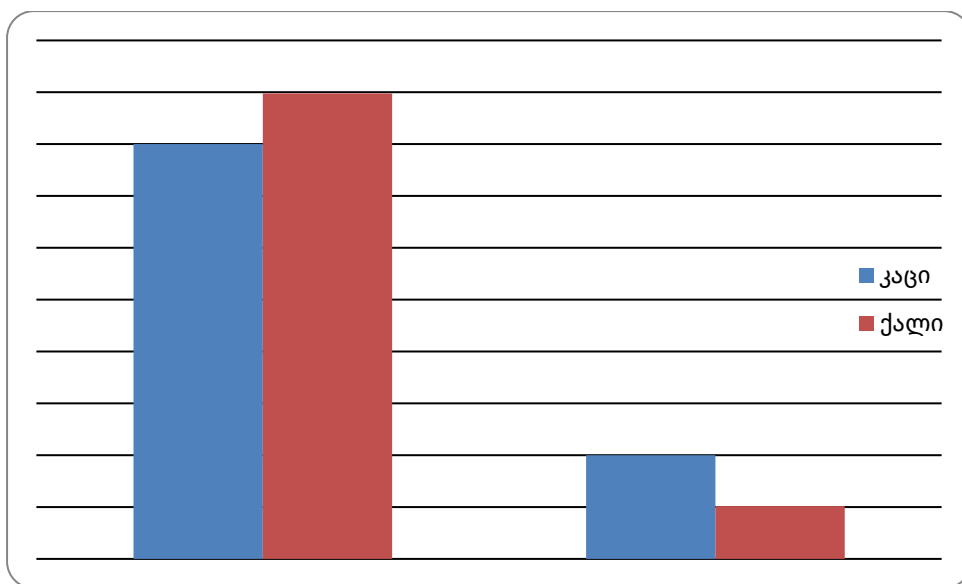
დაასრულა Lfx
3

MDR-შემთხვევა

სურათი 12. MDR ტუბერკულოზის ინდექს-პაციენტების 35 კონტაქტიდან პრევენციული მკურნალობა ლევოფლოქსაცინით დაიწყო 7-მა პირმა, ხოლო მათგან 4-მა (57 პროცენტმა) წარმატებით დაასრულა მკურნალობის კურსი. ეს შეადგენს საერთო კონტაქტების რაოდენობის მხოლოდ 11.4 პროცენტს. აღნიშნული მონაცემი მიუთითებს დაბალ ჩართულობაზე პრევენციულ მკურნალობაში ამ მაღალი რისკის ჯგუფში, რაც შეიძლება ასოცირებული იყოს როგორც კლინიკური გადაწყვეტილების სიფრთხილესთან ლევოფლოქსაცინის გამოყენებისას, ისე პაციენტთა მხრიდან წინააღმდეგობის ან შიშის არსებობასთან ამ სპეციფიკური მედიკამენტის მიმართ. მიუხედავად იმისა, რომ მკურნალობის დაწყება შედარებით მცირეა, დასრულების მაჩვენებელი დაწყებულთა შორის აღსანიშნავია და შეიძლება შეფასდეს როგორც ხელსაყრელი. ეს მიანიშნებს, რომ შესაბამისი მხარდაჭერისა და ზედამხედველობის პირობებში, მაღალი რისკის მქონე კონტაქტებისთვის ლევოფლოქსაცინით მკურნალობა შესაძლებელია იყოს ეფექტური და განხორციელებადი. თუმცა, დასაწყისში დაბალი მოტივაცია და ინიცირების დაბალი მაჩვენებელი მიუთითებს საჭიროებაზე, რომ პროგრამამ მეტი ყურადღება დაუთმოს ინფორმირებულობას, მულტიდისციპლინარულ კონსულტაციას და უსაფრთხოების კომუნიკაციას ამ კონტექსტში.

3.7. TPT-შეწყვეტა

სურათი 13 მკურნალობის შეწყვეტა სქესის მიხედვით

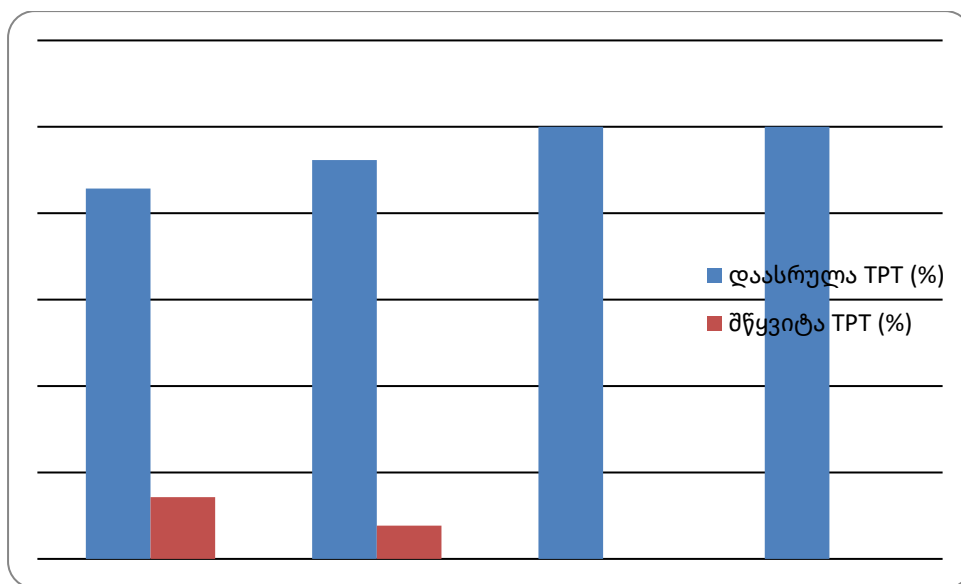


სურათი 13. სქესის მიხედვით პრევენციული მკურნალობის დასრულების მაჩვენებლების ანალიზმა აჩვენა მკაფიო სხვაობა ქალებსა და კაცებს შორის. მამაკაცებში მკურნალობა წარმატებით დაასრულა 80 პროცენტმა, მაშინ როცა ქალებში ეს მაჩვენებელი 89.8 პროცენტს შეადგენდა. შესაბამისად, შეწყვეტის მაჩვენებელი კაცებში 20 პროცენტია, ხოლო ქალებში — მხოლოდ 10.2 პროცენტი.

ეს განსხვავება მიუთითებს იმაზე, რომ ქალებში მკურნალობის მიმართ დაცვითობა უფრო მაღალია, რაც შესაძლოა დაკავშირებული იყოს როგორც უფრო მაღალი ჯანმრთელობის მიმართ მოტივაციასთან, ასევე ჯანდაცვის სისტემასთან მათი უფრო მჭიდრო ურთიერთობის პრაქტიკასთან.

მამაკაცებში კი შედარებით მაღალი შეწყვეტის მაჩვენებელი მიანიშნებს საჭიროებაზე, პროგრამამ მეტი ყურადღება დაუთმოს ამ ჯგუფის სპეციფიკურ საჭიროებებს. ეს შეიძლება მოიცავდეს როგორც ინფორმირებულობის ამაღლებას, ისე დროის მენეჯმენტთან, შრომით დატვირთვასთან ან სტიგმასთან დაკავშირებული ბარიერების იდენტიფიკაციას და დაძლევას. აღნიშნული განსხვავებები ასახავს სქესზე მგრძნობიარე მიდგომების აუცილებლობას პრევენციული მკურნალობის ხარისხის გასაუმჯობესებლად.

სურათი 14 მკურნალობის შეწყვეტა კონტაქტის ტიპის მიხედვით



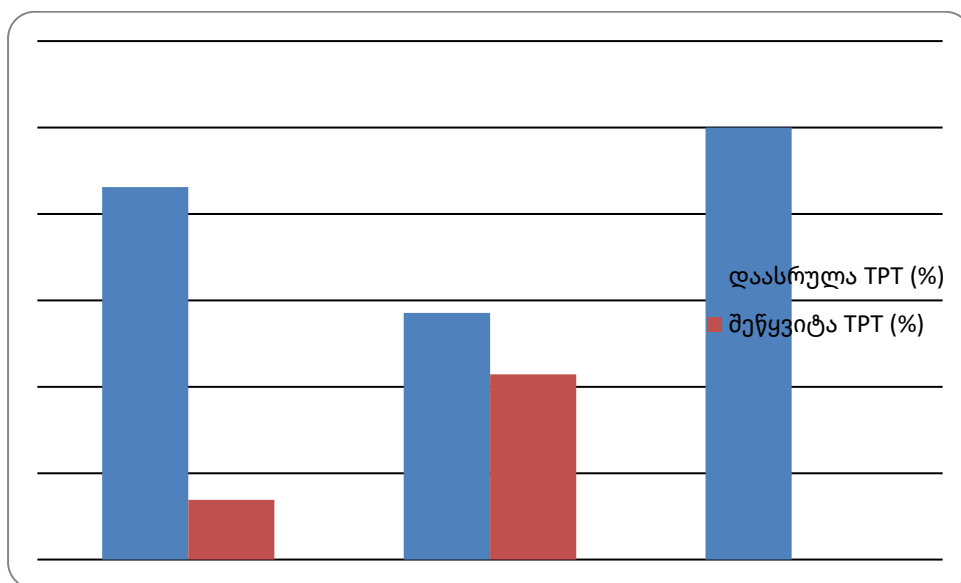
სურათი 14. კონტაქტის ტიპის მიხედვით პრევენციული მკურნალობის დასრულების მაჩვენებლების ანალიზმა აჩვენა, რომ პაციენტებთან ურთიერთობის ფორმა მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს მკურნალობის შედეგებზე. ოჯახის წევრების შემთხვევაში მკურნალობა წარმატებით დაასრულა 85.7 პროცენტმა, ნათესავებში — 92.3 პროცენტმა, ხოლო თანამშრომლებსა და მეზობლებში დაფიქსირდა მკურნალობის 100-პროცენტიანი დასრულება, შეწყვეტის გარეშე.

აღნიშნული შედეგები მიუთითებს, რომ უფრო შორეული ან ფორმალური სოციალური კავშირების მქონე კონტაქტები, როგორცაა თანამშრომლები და მეზობლები, შესაძლოა, უფრო მოტივირებულნი იყვნენ მკურნალობის მიმართ ან უფრო მეტად ექვემდებარებიან მონიტორინგს. ასევე შესაძლებელია, რომ ასეთი ტიპის კონტაქტები მცირე რაოდენობით იყვნენ წარმოდგენილი და მათი მაღალი შესრულების მაჩვენებელი გარკვეულწილად აიხსნას მცირე ჯგუფზე ზეგავლენით.

ოჯახის წევრების შემთხვევაში, შედარებით დაბალი დასრულების მაჩვენებელი, მიუხედავად მჭიდრო კონტაქტისა, შეიძლება ასახავდეს გადატვირთულობას, პასუხისმგებლობების განაწილებას ან ემოციურ დამაბულობას დაავადების მიმართ. ნათესავებში მაღალი დასრულების მაჩვენებელი შეიძლება მიუთითებდეს მხარდაჭერის ფუნქციური როლის მნიშვნელოვან გავლენაზე.

ზოგადად, მონაცემები აჩვენებს, რომ კონტაქტის ტიპი გავლენას ახდენს პრევენციული მკურნალობის დაცვაზე და საჭიროებს, პროგრამებმა მეტად გაითვალისწინონ სოციალური კავშირის სტრუქტურა, როგორც ერთ-ერთი ფაქტორი სამედიცინო ჩარევების დაგეგმვისას.

სურათი 15 პრევენციული მკურნალობის შეწყვეტა სამკურნალო რეჟიმის მიხედვით



სურათი 15. პრევენციული მკურნალობის რეჟიმების შედარებამ აჩვენა, რომ მკურნალობის დასრულების მაჩვენებელი მნიშვნელოვნად განსხვავდება გამოყენებული სქემის ტიპის მიხედვით. 3PH რეჟიმზე, რომელიც წარმოადგენს ერთ-ერთ ყველაზე ხშირად გამოყენებულ მოკლევადიან სქემას, მკურნალობა წარმატებით დაასრულა პაციენტების 86.2 პროცენტმა, ხოლო 13.8 პროცენტმა მკურნალობა შეწყვიტა. ეს მაჩვენებელი მიუთითებს ამ რეჟიმის შედარებით მაღალი დაცვითობისა და შესრულებადობის შესაძლებლობაზე.

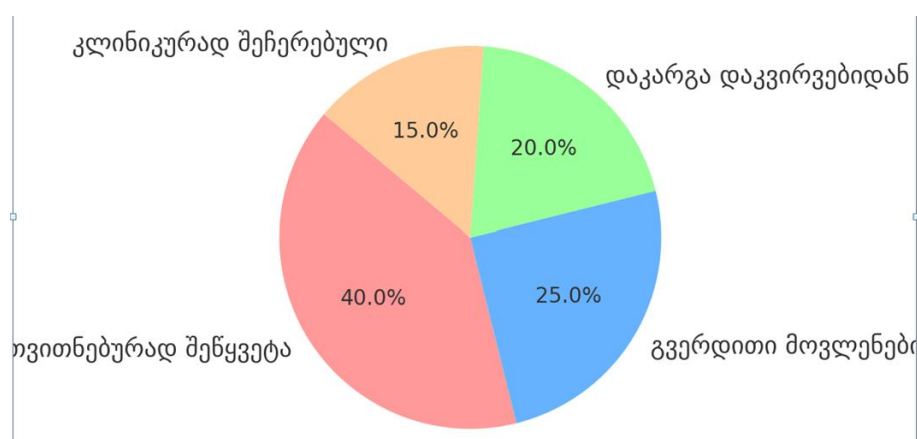
6Lfx რეჟიმზე დაფიქსირდა მკურნალობის დასრულების ყველაზე დაბალი მაჩვენებელი — მხოლოდ 57.1 პროცენტი, რაც იმას ნიშნავს, რომ პაციენტების თითქმის ნახევარმა ვერ დაასრულა მკურნალობა. ეს შედეგი შეიძლება ასახავდეს როგორც მედიკამენტის თავისებურებებს, მათ შორის შესაძლო გვერდით ეფექტებს ან ხანგრძლივობას, ისე ამ რეჟიმით პაციენტების ნაკლებ მოტივაციასა და მხარდაჭერის დაბალ დონეს. აღნიშნული მაჩვენებელი მიანიშნებს, რომ ამ რეჟიმის ფარგლებში აუცილებელია დამატებითი კლინიკური და ქცევითი მხარდაჭერის მექანიზმების გამყარება, რათა გაუმჯობესდეს პაციენტთა ჩართულობა და დასრულება.

6INH რეჟიმზე მკურნალობა დაასრულა ყველა პაციენტმა (100%), რაც მიუთითებს ამ სქემის მაღალ შესრულებადობაზე კონკრეტულ შემთხვევებში. თუმცა, ეს მაჩვენებელი

შესაძლოა ეფუძნებოდეს შედარებით მცირე ჯგუფს, ამიტომ საჭიროებს ფრთხილ ინტერპრეტაციას.

რეჟიმებს შორის არსებული ეს მკვეთრი განსხვავებები აჩვენებს, რომ მკურნალობის სქემის შერჩევისას მნიშვნელოვანია არა მხოლოდ მედიკამენტის კლინიკური ეფექტიანობა, არამედ მისი დაცვითობის და პაციენტის მოსაზრებების გათვალისწინება. პროგრამამ პრიორიტეტი უნდა მიანიჭოს იმ რეჟიმებს, რომლებიც აჩვენებენ როგორც კლინიკურ, ისე ქცევით წარმატებას, და საჭიროების შემთხვევაში გააძლიეროს მხარდაჭერა იმ შემთხვევებში, სადაც შეწყვეტის რისკი მაღალია.

სურათი 16 მკურნალობის შეწყვეტის მიზეზები.



სურათი 16. პრევენციული მკურნალობის შეწყვეტის მიზეზების ანალიზი მიუთითებს, რომ შეწყვეტის შემთხვევები მრავალფაქტორულ ბუნებას ატარებს და უკავშირდება როგორც კლინიკურ, ისე ქცევით და ადმინისტრაციულ კომპონენტებს. ყველაზე დიდი წილი (40 პროცენტი) უკავია თვითნებურ შეწყვეტას, რაც, სავარაუდოდ, ასახავს მოტივაციის ნაკლებობას, დაავადების მიმართ სკეპტიციზმს ან ინფორმაციის არასაკმარისობას. ეს ხაზს უსვამს საჭიროებას, რომ პაციენტის მხარდაჭერის მექანიზმები მოიცავდეს უკეთ ჩამოყალიბებულ კომუნიკაციას, განათლებას და კონსულტაციას მკურნალობის დაწყებისთანავე.

მეორე გავრცელებული მიზეზი იყო მეთვალყურეობიდან დაკარგვა (20 პროცენტი), რაც ხშირად გამოწვეულია სისტემური ხარვეზებით — როგორიცაა არასაკმარისი კავშირი სამედიცინო პერსონალსა და პაციენტს შორის, არარეგულარული კონტაქტი ან არასაკმარისი მონიტორინგის სისტემები. ეს პრობლემა მეტის მოწმობს, ვიდრე მხოლოდ ინდივიდუალური პასუხისმგებლობის — იგი ხაზს უსვამს პროგრამის საჭიროებას,

განავითაროს აქტიური კავშირისა და მონიტორინგის ციფრული ან სოციალური მოდელები.

გვერდითი ეფექტები, როგორც შეწყვეტის მიზეზი, დაფიქსირდა 25 პროცენტში, რაც მიუთითებს კლინიკურ ბარიერებზე და საჭიროებს როგორც მკურნალობის დაწყებამდე დეტალურ სამედიცინო შეფასებას, ისე თანმიმდევრულ ზედამხედველობას მკურნალობის მიმდინარეობისას. ადრეული გამოვლენა და მართვა გვერდითი მოვლენების მნიშვნელოვანი სტრატეგიაა შეწყვეტის თავიდან ასაცილებლად.

დაბოლოს, 15 პროცენტი შეწყვეტილი იყო სამედიცინო ჩვენების საფუძველზე, რაც შეიძლება ასახავდეს ახალ კლინიკურ გარემოებებს ან თანმხლები დაავადებების გამოვლენას. ეს მიუთითებს სწორად ფუნქციონირებად უსაფრთხოების მექანიზმებზე, თუმცა ამ შემთხვევებში მკურნალობის ალტერნატიული ფორმების უზრუნველყოფა მნიშვნელოვანია, რათა არ გაწყდეს პრევენციული ინტერვენცია.

მთლიანობაში, შეწყვეტის მიზეზების მრავალფეროვნება მიუთითებს, რომ პრევენციული მკურნალობის მენეჯმენტს სჭირდება ინტეგრირებული მიდგომა, რომელიც მოიცავს კლინიკურ, ქცევით და სისტემურ კომპონენტებს თანაბრად.

დასკვნა

კვლევამ ცხადყო საქართველოში მნიშვნელოვანი პრაქტიკული ჩავარდნები ლატენტური ტუბერკულოზის ზრუნვის კასკადში. მიუხედავად იმისა, რომ მკურნალობის დასრულების მაჩვენებლები მაღალ დონეზეა მათთვის, ვინც მკურნალობას იწყებს, ძირითადი დაბრკოლებები ინიცირების ფაზაზე წარმოიშობა. აუცილებელია პროვაიდერის რეკომენდაციების გაძლიერება, დიაგნოსტიკური პროცესის სრულად გატარება და რეგიონული უთანასწორობების აღმოფხვრა, რათა გაუმჯობესდეს მკურნალობის მოცვა და განხორციელდეს ტუბერკულოზის ელიმინაციის მიზნები.

4. თავი

დისკუსია

4.1. ძირითადი მიგნებების მიმოხილვა

კვლევამ შეისწავლა ტუბერკულოზის პრევენციული მკურნალობის (TPT) განხორციელება მჭიდრო კონტაქტებსა და რისკჯგუფებში საქართველოში, 2020–2022 წლების პერიოდში. 611 შესაბამისი პაციენტიდან მხოლოდ 275-მა (45.0%) დაიწყო მკურნალობა, ხოლო მათგან მხოლოდ 131-მა (47.6%) დაასრულა იგი სრულად. აღსანიშნავია, რომ კვლევის პერიოდში განვითარებული აქტიური ტუბერკულოზის ექვსივე შემთხვევა დაფიქსირდა იმ პირებში, ვინც მკურნალობა არ დაიწყო. რეგიონული განსხვავებები, ტესტირების პრაქტიკა და პროვაიდერის რეკომენდაცია აღმოჩნდა მნიშვნელოვანი მაპროგნოზირებლები როგორც მკურნალობის დაწყების, ისე დასრულების კუთხით. მიგნებები ცხადყოფს ზრუნვის კასკადში არსებულ გაუმჯობესების აუცილებლობას და უსვამს ხაზს TPT პროგრამის ეფექტიანად მიწოდების მნიშვნელობას.

4.2. ინტერპრეტაცია და შედარება გლობალურ ლიტერატურასთან

4.2.1. TPT-ის ინიცირება

მიუხედავად შესაბამისობისა და რეკომენდაციისა, TPT-ის დაბალი ინიცირების მაჩვენებელი (45.0%) ასახავს მსგავს გამოწვევებს, რაც გავრცელებულია LTBI პროგრამებში გლობალურად. Sandgren და კოლეგების (2016) სისტემატურმა მიმოხილვამ აჩვენა ინიცირების მაჩვენებლები 40%-დან 95%-მდე, მკურნალობის დასრულების სპექტრით 48%-დან 82%-მდე. საქართველოში მიღებული მაჩვენებელი განსაკუთრებით დაბალია არაოჯახური კონტაქტებისთვის — მეზობლებისთვის, თანაკლასელებისთვის და სხვა სოციალური კავშირებისთვის — რომლებიც შესაძლოა აწყდებიან ლოგისტიკურ, საინფორმაციო ან მოტივაციურ ბარიერებს. ეს ტენდენცია თავსდება სხვა დაბალი და საშუალო შემოსავლის მქონე ქვეყნებში დაფიქსირებულ

მიგნებებთან, სადაც საოჯახო კონტაქტების მიღმა კავშირების მენეჯმენტი სუსტია (Sandgren, სანდგრენი 2016).

ჯანმოს 2023 წლის ტუბერკულოზის გლობალური ანგარიშის თანახმად, ტუბერკულოზის კონტაქტთამხოლოდ 15%-მა გლობალურად დაიწყო TPT 2022 წელს. შესაბამისად, საქართველოში დაფიქსირებული 45%-იანი მაჩვენებელი წარმოადგენს გაუმჯობესებას გლობალურ დონესთან შედარებით, თუმცა კვლავ საკმარისი არ არის End TB სტრატეგიის პრევენციული მიზნების მისაღწევად მიუხედავად შესაბამისობისა და რეკომენდაციისა, TPT-ის დაბალი ინიცირების მაჩვენებელი (45.0%) ასახავს მსგავს გამოწვევებს, რაც გავრცელებულია LTBI პროგრამებში გლობალურად. Sandgren და კოლეგების (2016) სისტემატურმა მიმოხილვამ აჩვენა ინიცირების მაჩვენებლები 40%-დან 95%-მდე, მკურნალობის დასრულების სპექტრით 48%-დან 82%-მდე. საქართველოში მიღებული მაჩვენებელი განსაკუთრებით დაბალია არაოჯახური კონტაქტებისთვის — მეზობლებისთვის, თანაკლასელებისთვის და სხვა სოციალური კავშირებისთვის — რომლებიც შესაძლოა აწყდებიან ლოგისტიკურ, საინფორმაციო ან მოტივაციურ ბარიერებს. ეს ტენდენცია თავსდება სხვა დაბალი და საშუალო შემოსავლის მქონე ქვეყნებში დაფიქსირებულ მიგნებებთან, სადაც საოჯახო კონტაქტების მიღმა კავშირების მენეჯმენტი სუსტია (Global Tuberculosis Report 2023,).

4.2.1.1. რეკომენდაციის მნიშვნელობა

მულტივარიანტულმა ანალიზმა აჩვენა, რომ პროვაიდერის რეკომენდაცია იყო ყველაზე ძლიერი დამოუკიდებელი პროგნოზორი TPT-ის ინიცირებისთვის (aOR = 15.96). ეს შედეგი თანხვედრაშია წინა კვლევებთან, რომლებიც აჩვენებს, რომ კლინიკური რჩევა და ჯანდაცვის სისტემაზე ნდობა მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს პაციენტის ქცევაზე. მაგალითად, Njie და კოლეგებმა (2018) აჩვენეს, რომ პაციენტები გაცილებით ხშირად იწყებდნენ და ასრულებდნენ მკურნალობას, როცა კლინიკური გუნდი მათ აქტიურად აძლევდა რეკომენდაციას და უზრუნველყოფდა ინფორმირებულობას რისკებსა და სარგებელზე. საქართველოს კონტექსტში, სადაც ზოგიერთ რეგიონში საზოგადოებრივი ჯანდაცვის ინფრასტრუქტურა სუსტია, ექიმის როლი კიდევ უფრო იზრდება, რაც საჭიროებს სტრუქტურულ რეკომენდაციულ მექანიზმებს.

4.2.2. TPT-ის დასრულება და მოკლე სქემების როლი

მათ შორის, ვინც დაიწყო მკურნალობა, დასრულების მაჩვენებელი იყო მაღალი (81.3%), განსაკუთრებით იმერეთსა (96.4%) და კახეთში (87.5%). ეს თანხვედრაშია გლობალურ მტკიცებულებებთან, რომლებიც მიუთითებს, რომ თუ მკურნალობა ინიცირებულია, პაციენტთა უმრავლესობა ბოლომდე მიჰყვება რეჟიმს, განსაკუთრებით მაშინ, როცა ის არის მოკლე და კარგად გადატანადი.

ვინთრესი და კოლეგები მათ კვლევაში აჩვენებენ, (2024), რომ 3HP რეჟიმში (3-თვიანი, კვირაში ერთხელ რიფაპენტინი + იზონიაზიდის) დასრულება მნიშვნელოვნად მაღალი იყო შედარებით გრძელ იზონიაზიდის მონოთერაპიასთან (6–9 თვე), თუმცა 3HP მეტ გვერდით მოვლენებსაც იწვევდა(ვინთერს-ბ, 2023a).

სტატია „ლატენტური ტუბერკულოზის ინფექციის დიაგნოსტიკის პროგრესი“ მიმოიხილავს ბოლო წლების მთავარი მიღწევებს ლატენტური ტუბერკულოზის (LTBI) დიაგნოსტიკაში. ავტორები ხაზს უსვამენ ტუბერკულინის კანის ტესტის (TST) შეზღუდვებს, განსაკუთრებით BCG-ვაქცინირებულ პაციენტებში, და წარმოაჩენენ ინტერფერონ-გამა ტესტების (IGRA) უპირატესობებს მათი მაღალი სპეციფიკურობის გამო. სტატიაში განხილულია ასევე ახალი ბიომარკერები და მოლეკულური ტექნოლოგიები, რომლებიც მიზნად ისახავს ლატენტური ინფექციის აქტიური ფორმისგან გამიჯვნასა და იმ ინდივიდების იდენტიფიკაციას, ვისაც რეაქტივაციის ყველაზე მაღალი რისკი აქვთ. აღნიშნული მიმოხილვა მკაფიოდ აჩვენებს, რომ ზუსტი, ხელმისაწვდომი და მასშტაბირებადი დიაგნოსტიკური მიდგომები აუცილებელია გლობალური "End TB" სტრატეგიის წარმატებისთვის.(Zhang, /ზანგი, 2025).

მსგავსი შედეგები დაფიქსირდა ჩინეთის რანდომიზებულ კვლევაშიც, სადაც 3HP-ის დასრულების მაჩვენებელი 90%-ს აღემატებოდა, ხოლო 6H-ის შემთხვევაში — 82%. ეს მონაცემები მხარს უჭერს საქართველოს მიერ მიღებულ გადაწყვეტილებას 2020 წელს 3PH და 6Lfx რეჟიმებზე გადასვლასთან დაკავშირებით. თუმცა მათი წარმატება კვლავ დამოკიდებულია პაციენტის განათლებაზე, პროვაიდერის ზედამხედველობასა და გვერდითი მოვლენების დროულ აღმოჩენაზე(Chen,/ გჰენი, 2024).

4.2.3. რეგიონული უთანასწორობები და სისტემური ხარვეზები

კვლევაში, ასევე, გამოავლინა მნიშვნელოვანი რეგიონული განსხვავებები. TPT-ის ინიცირებისა და დასრულების მაჩვენებლები ყველაზე მაღალი იყო შიდა ქართლში და იმერეთში, ხოლო ყველაზე დაბალი - კახეთში. ეს სხვაობები, შესაძლოა, ასახავდეს პროგრამის განხორციელების შესაძლებლობებს, საზოგადოების ჩართულობას,

ინფრასტრუქტურის საჭიროებას და ლოკალურ მიდგომებს. მსგავსი ტენდენცია დაფიქსირდა სხვა LMIC ქვეყნებშიც, სადაც დეცენტრალიზებულმა მიდგომებმა რეგიონულ დონეზე უთანასწორობები გააღრმავა.

თბილისში, მიუხედავად უფრო მაღალი ხელმისაწვდომობისა, დასრულების მაჩვენებელი იყო შედარებით დაბალი, რაც შეიძლება აიხსნას მოსახლეობის მობილურობით, მომსახურების ფრაგმენტაციით ან სოციალურ-ეკონომიკური ზეწოლით. რეგიონებში - პირიქით, ადგილობრივი ამბულატორიების მეშვეობით უფრო მჭიდრო ზედამხედველობა ან ძლიერი სოციალური ქსელები შესაძლოა მოქმედებდეს, როგორც დადებითი ფაქტორები.

1.3.1 გაუმართლებელი პრევენცია და აქტიური ტუბერკულოზის შემთხვევები

ამ კვლევის ერთ-ერთი ყველაზე თვალსაჩინო მიგნებაა ის, რომ აქტიური ტუბერკულოზის ყველა ექვსი შემთხვევა დაფიქსირდა იმ პაციენტებში, რომლებმაც არ დაიწიეს პრევენციული მკურნალობა (TPT). მიუხედავად იმისა, რომ შემთხვევათა რაოდენობა მცირეა, შედეგები ადასტურებს პრევენციული მკურნალობის დამცავ ეფექტს. Alsdurf და კოლეგების (2016) მეტა-ანალიზის მიხედვით, TPT-ს შეუძლია ტუბერკულოზის ინციდენტობის შემცირება 60%–90%-ით, რაც დამოკიდებულია ადჰერენციასა და საწყის რისკზე. მოცემული კვლევა ამ გლობალურ ცოდნას ამყარებს ლოკალურ, რეალურ გარემოში დაფუძნებული მტკიცებულებით და ხაზს უსვამს ადრეული ინიცირების გასაძლიერებელი საჭიროების მნიშვნელობას.

4.2.4. TPT-ის შეწყვეტა და მისი მიზეზები

კვლევის შედეგებმა ცხადყო, რომ საქართველოში პრევენციული მკურნალობის დაწყებისა და დასრულების მაჩვენებლები ზოგადად მაღალია, თუმცა მკურნალობის შეწყვეტა მნიშვნელოვანწილად მაინც დაფიქსირდა, განსაკუთრებით კონკრეტულ ჯგუფებსა და რეჟიმებთან მიმართებით.

სქესობრივი ჭრილი აჩვენებს, რომ ქალებში პრევენციული მკურნალობის დაწყების მაჩვენებელი ოდნავ აღემატება კაცების მაჩვენებელს (დაახლოებით 90% ქალებში და 80% კაცებში), თუმცა შეწყვეტის მაჩვენებელი ქალებში ნაკლებია. ეს მიგნება ნაწილობრივ შეესაბამება სხვა ქვეყნებიდან მიღებულ მონაცემებს: მაგალითად, ბანგლადეშში ჩატარებულმა კვლევამ აჩვენა, რომ ქალებში დამყოლობა უფრო მაღალი იყო, რაც ხშირად

უკავშირდება ჯანდაცვის სერვისების მიმართ პასუხისმგებლობით დამოკიდებულებას ოჯახური როლის გათვალისწინებით (Rahman et al., /რამენი, 2024).

ასაკობრივი ანალიზი საქართველოში ცხადყოფს, რომ ყველა ასაკობრივ ჯგუფში TPT-ის დაწყება დაახლოებით ერთნაირად მაღალია (90-100%), თუმცა შეწყვეტის მაჩვენებელი განსხვავდება — განსაკუთრებით თვალშისაცემია შეწყვეტა ახალგაზრდებში. ეს ტენდენცია თავსდება სხვა LMIC ქვეყნებში დაფიქსირებულ მიგნებებთან: მაგალითად, სამხრეთ აფრიკაში ჩატარებულმა პროგრამულმა ანალიზმა აჩვენა, რომ ახალგაზრდები უფრო ხშირად წყვეტდნენ მკურნალობას ცხოვრების დინამიკის, სამუშაო დატვირთვის ან დაბალი ინფორმირებულობის გამო (Trajman, /თრაჯმენი, 2023).

მკურნალობის რეჟიმების მიხედვით შეწყვეტის მაჩვენებლების შედარება განსაკუთრებით საინტერესოა. 6INH რეჟიმში პრევენციული მკურნალობა ყველაზე სრულად სრულდებოდა (100%-იანი დასრულება და პრაქტიკულად 0% შეწყვეტა), რაც შესაძლოა უკავშირდებოდეს ამ რეჟიმის კარგად ჩამოყალიბებულ სტატუსს ეროვნულ პროგრამაში. შედარებით დაბალი დასრულების მაჩვენებელი დაფიქსირდა 6Lfx რეჟიმში, სადაც შეწყვეტა თითქმის 50%-ს უახლოვდებოდა. ეს შეესაბამება საერთაშორისო მიგნებებსაც: რამდენიმე კვლევამ აჩვენა, რომ ფთორქინოლონის შემცველ რეჟიმებში დამყოლობის პრობლემა ხშირია პაციენტების მიერ მედიკამენტის გვერდითი ეფექტების აღქმის გამო (Fox et al., /ფოქსი, 2021).

3PH რეჟიმი, რომელიც ითვლება მოკლე, შედარებით მოქნილ ვარიანტად, საქართველოში მაინც აჩვენებს გარკვეულ შეწყვეტას (~10%), თუმცა შედარებით უკეთეს მაჩვენებლებს ვიდრე 6Lfx. ეს წინააღმდეგობაში არ მოდის გლობალურ მიგნებებთან, სადაც 3HP-ის დასრულების მაჩვენებელი ხშირად აღწევს 80–90%-ს, თუმცა შეწყვეტა მაინც ფიქსირდება (Kendall et al., /კენდალი, 2021).

პლანც-რუბიო და ავტორები ესპანეთში (კატალონია) აჩვენეს, რომ TPT-ის შეწყვეტის მაჩვენებელი ზრდასრულებში 23.7%-ს აღწევდა, რაც მეტწილად ასოცირებული იყო სოციალურ და სამუშაო ფაქტორებთან, როგორცაა ექსპოზიცია სამუშაო გარემოში, მიგრანტის სტატუსი და გრძელი მკურნალობის სქემები. ჩვენს მონაცემებთან შედარებით, საქართველოშიც გამოვლინდა მაღალი შეწყვეტის მაჩვენებელი ხანგრძლივი (6Lfx) რეჟიმის დროს, რაც კიდევ ერთხელ ხაზს უსვამს მოკლე რეჟიმების გამოყენების აუცილებლობას მაღალი რისკის ჯგუფებში (Plans-Rubió et al./ პლენს რუბიო, 2024)

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, პრევენციული მკურნალობის შეწყვეტის საკითხი საქართველოში სერიოზული საკვლევი და პროგრამული რეაგირების საგანია. მართალია, ზოგადად დაწყების მაჩვენებლები მაღალია, მაგრამ გარკვეული ჯგუფები — განსაკუთრებით ახალგაზრდა პირები და ისინი, ვისაც დაენიშნა 6Lfx — საჭიროებენ გაძლიერებულ მხარდაჭერას დამყოლობის უზრუნველსაყოფად. რეკომენდირებულია მოკლე, მარტივი რეჟიმების უფრო ფართოდ დანერგვა (როგორიცაა 3HP), პაციენტზე მორგებული კომუნიკაცია, პროვაიდერების ტრენინგი და მკურნალობის პროცესის მონიტორინგის ტექნოლოგიური მხარდაჭერა.

4.2.5. რეგიონული შედარება: აღმოსავლეთ ევროპა და ყოფილი საბჭოთა ქვეყნები

საქართველოს TPT ინიცირების მაჩვენებელი — 45% და დასრულების მაჩვენებელი — 21.5% (მთლიანი კოჰორტა) თავსდება რეგიონული მონაცემების საშუალო ზღვარზე, თუმცა ცხადყოფს მნიშვნელოვან პოტენციალს გაუმჯობესებისთვის. სომხეთში, ჯანმოს 2023 წლის გლობალური ანგარიშის მიხედვით, კონტაქტთა მხოლოდ 22%-მა მიიღო TPT 2022 წელს. რეკომენდაციისა და ინიცირებას შორის არსებული ხარვეზები მსგავსია საქართველოში დაფიქსირებულთან, რაც მიუთითებს ერთგვაროვან სისტემურ ბარიერებზე. უკრაინაში, ომამდე პერიოდში, ინიცირების მაჩვენებელი შედარებით მაღალი იყო — დაახლოებით 32%, თუმცა დასრულების მაჩვენებელი 50%-ს ქვემოთ იყო, რაც განპირობებული იყო ჯანდაცვის სისტემის ფრაგმენტაციით, რეგიონული უთანასწორობებითა და არასაკმარისი მონიტორინგით. ყაზახეთში, როგორც საშუალოზე მაღალი შემოსავლის მქონე ქვეყანაში, LTBI მართვა უფრო ცენტრალიზებული და სტანდარტიზებული მექანიზმებით მიმდინარეობს. 2022 წელს 50%-ზე მეტმა კონტაქტმა დაიწყო TPT, ხოლო ცალკეულ ურბანულ რეგიონებში დასრულების მაჩვენებლები 70%-ს აჭარბებდა. წარმატების ფაქტორებად სახელდება ციფრული ინსტრუმენტების გამოყენება და სპეციალიზებული კოორდინატორების დანიშვნა. უზბეკეთში, 2022 წლის ოპერატიულმა მიმოხილვამ აჩვენა, რომ მაღალი გამოვლენის მიუხედავად, მხოლოდ 18%-მა კონტაქტთა დაიწყო მკურნალობა, და დასრულების მაჩვენებელი საერთოდ არ იყო დოკუმენტირებული. ყველაზე ხშირი ბარიერები იყო: მედიკამენტის მიწოდების პრობლემები, მოკლე რეჟიმების არარსებობა და პერსონალის მომზადების ნაკლებობა. აზერბაიჯანში დაფიქსირდა პროგრესული გაუმჯობესება. WHO-ს

მხარდაჭერით ქვეყანაში 2021 წლიდან დაიწყო 3HP რეჟიმის დანერგვა. ინიცირების მაჩვენებელმა დაახლოებით 40%-ს მიაღწია, თუმცა დასრულების შესახებ სრული ეროვნული მონაცემები ჯერ არ არის ხელმისაწვდომი (*Global Tuberculosis Report 2023*).

შეჯამებით, საქართველო რეგიონში საშუალოზე ოდნავ მაღალ პოზიციაზეა TPT-ის ინიცირებაში, თუმცა გამორჩეულია ორი თვალსაზრისით: 1) მოკლე რეჟიმებზე (3PH და 6Lfx) სწრაფი გადასვლით და 2) გაფართოებულ შესაბამისობაზე — ყველა კონტაქტის, მათ შორის MDR-TB შემთხვევების, ჩართვით. თუმცა რეკომენდაციიდან ინიცირებამდე არსებული ჩავარდნები მიუთითებს იმის აუცილებლობაზე, რომ უნდა გავაძლიეროთ პაციენტის მენეჯმენტი, კონსულტაცია და შემდგომი დაკვირვება.

მნიშვნელოვანია, რომ საქართველოში მაღალი დასრულების მაჩვენებელი მათ შორის, ვინც მკურნალობა დაიწყო (81.3%), უკეთესად გამოიყურება უკრაინასა და უზბეკეთთან შედარებით და შეესაბამება ყაზახეთის წარმატებულ რეგიონებს. ეს მიუთითებს, რომ ძირითადი ბარიერი დამყოლობა, არამედ მკურნალობის დაწყების ფაზა.

4.2.6. პრევენციული მკურნალობის შეწყვეტის მაჩვენებლები და შედარება სხვა კვლევებთან

მოცემულ კვლევაში პრევენციული მკურნალობის შეწყვეტის საერთო მაჩვენებელმა შეადგინა დაახლოებით 15.3 პროცენტი, რაც მიუთითებს იმაზე, რომ მიუხედავად პროგრამის სტრუქტურულად გამართულობისა, პაციენტთა ნაწილი ვერ ახერხებს მკურნალობის სრულად დასრულებას. ამ მონაცემმა ყურადღება უნდა გაამახვილოს იმ ფაქტორებზე, რომლებიც უშუალოდ ან ირიბად ზეგავლენას ახდენს მკურნალობის თანმიმდევრულობაზე.

შეწყვეტის მიზეზების დეტალური ანალიზი ცხადყოფს, რომ ყველაზე დიდი წილი უკავია თვითნებურ შეწყვეტას (40%), რაც შეიძლება ასახავდეს როგორც მოტივაციის დეფიციტს, ისე ინფორმირების დაბალ დონეს. 25 პროცენტი შეწყვეტილია მედიკამენტური გვერდითი ეფექტების გამო, რაც მიანიშნებს საჭიროებაზე, რომ მკურნალობის დაწყების წინ და პროცესის მიმდინარეობისას განხორციელდეს სისტემური კლინიკური ზედამხედველობა. მეთვალყურეობიდან დაკარგვა და სამედიცინო ჩვენებით შეწყვეტა შეადგენს შესაბამისად 20% და 15%, რაც მეტყველებს როგორც სისტემურ, ისე კლინიკურ გამოწვევებზე.

სხვა კვლევების მიმოხილვა აჩვენებს, რომ პრევენციული მკურნალობის შეწყვეტა გლობალურადაც რჩება სერიოზულ გამოწვევად. მაგალითად (ალდსდურფი, 2016) მათი მეტა-ანალიზის ფარგლებში მიუთითებენ, რომ პრევენციული მკურნალობის სრული დასრულება ხდება მხოლოდ 60-70%-ში შემთხვევების, ხოლო დანარჩენ შემთხვევაში მიზეზად მოყვანილია მოტივაციის ნაკლებობა, სოციალური მხარდაჭერის არარსებობა და კლინიკური გართულებები. (ზენერი, 2017) ასევე ხაზს უსვამენ, რომ მკურნალობის წარუმატებლობის ერთ-ერთი ძირითადი ფაქტორია ბარიერები, რომლებიც უკავშირდება ცხოვრების სტილთან და შეზღუდულ ხელმისაწვდომობას სერვისებზე.

ქემფელი, 2021 დასტერლინგი, 2020 თავიანთ კვლევებში უპირატესობას ანიჭებენ მოკლევადიან რეჟიმებს (როგორიცაა 3HP), რომელთაც თან ახლავს შედარებით დაბალი შეწყვეტის მაჩვენებელი და მაღალი დასრულების შანსი. ეს კორელაციას ავლენს ჩვენი კვლევის შედეგებთანაც, სადაც 3PH რეჟიმზე დაფიქსირდა შედარებით მაღალი დასრულების მაჩვენებელი (86.2%), მაშინ როცა 6Lfx რეჟიმზე — ყველაზე დაბალი (57.1%).

აღსანიშნავია, რომ სხვადასხვა ტიპის კონტაქტებს შორისაც დაფიქსირდა განსხვავებული შეწყვეტის მაჩვენებლები. კერძოდ, ოჯახის წევრებში შეწყვეტა შეადგენდა 14.3 პროცენტს, ნათესავებში — 7.7 პროცენტს, ხოლო თანამშრომლებსა და მეზობლებში არ დაფიქსირებულა არც ერთი შეწყვეტა. ეს შედეგები მიანიშნებს, რომ სოციალური ურთიერთობების ხარისხი და ჩართულობის ფორმა შესაძლოა მნიშვნელოვანი ფაქტორი იყოს მკურნალობის გრძელვადიან დაცვაზე.

დასკვნის სახით, საჭიროა ერთდროულად განხორციელდეს როგორც კლინიკური, ისე ქცევითი და ადმინისტრაციული ინტერვენციები — მათ შორის პაციენტთა განათლება, მედიკამენტების გვერდითი ეფექტების ადრეული იდენტიფიკაცია და მართვა, და მონიტორინგის სისტემების გაძლიერება. რეგიონების მიხედვით სხვადასხვა დონის შედეგები (მაგალითად, იმერეთში მაღალი დასრულების მაჩვენებელი — 96.4%, თბილისში — მხოლოდ 60%) ხაზს უსვამს საჭიროებას, რომ ინტერვენციები მორგებული იყოს ლოკალურ კონტექსტზე.

4.3. გეოგრაფიული სხვაობები კვლევის შედეგების მიხედვით

4.3.1. TPT ინიცირება და დასრულება

გლობალურად, TPT-ის ინიცირებისა და დასრულების მაჩვენებლები მოიცავს ფართო სპექტრში — რაც დამოკიდებულია პროგრამული პრიორიტეტების, რესურსების და პოლიტიკის განსხვავებულობაზე.

ევროპა (დასავლეთი და ცენტრალური)

საფრანგეთში, სადაც TPT შემოთავაზებულია ძირითადად მაღალი რისკის მქონე ემიგრანტებისთვის, ბავშვებისა და იმუნოკომპრომეტირებული პირებისთვის, ინიცირების მაჩვენებელი მაღალია. 2020 წლის კოჰორტულმა კვლევამ აჩვენა, რომ LTBI-ის დიაგნოზის შემდეგ 70%-ზე მეტი პაციენტი იწყებდა მკურნალობას, ხოლო მათ შორის, ვინც იყენებდა 3HP რეჟიმს, დასრულება 85%-ს აღემატებოდა. დიდი ბრიტანეთის მონაცემებით, ინიცირების მაჩვენებლები 65–80%-ის ფარგლებში მერყეობს, რაც დამოკიდებულია რეგიონზე. 2021 წლის კვლევამ აჩვენა, რომ ციფრული ადჰერენციის ტექნოლოგიების (მაგ. ვიდეო-მეთვალყურეობა) გამოყენებამ 90%-მდე გაზარდა დასრულების მაჩვენებელი. აღმოსავლეთ ევროპის არაევროსაბჭოს ქვეყნებში კი ინიცირების მაჩვენებლები 40%-ზე დაბალია, რაც ასოცირდება სუსტი პირველადი ჯანდაცვის სისტემებითა და კონტაქტების ტრეკინგის სირთულეებით. შესაბამისად, საქართველოს 45%-იანი მაჩვენებელი რეგიონში შედარებით პოზიტიურად გამოიყურება.

აფრიკა

სამხრეთ აფრიკაში, სადაც TPT ფართოდ გავრცელებულია HIV-ით მცხოვრებ პირებში, ინიცირების მაჩვენებელი ამ ჯგუფში 65%-ს აჭარბებს. დასრულება კი მერყეობს 50–70%-ის ფარგლებში, რაც დამოკიდებულია რეჟიმის ხანგრძლივობასა და მხარდაჭერის სისტემებზე. ნიგერიაში კონტაქტთა მხოლოდ 22%-მა დაიწყო მკურნალობა 2022 წელს, ხოლო დასრულებაზე მონაცემები პრაქტიკულად არ არსებობს. ძირითადი ბარიერები: მედიკამენტების დეფიციტი, კადრების მომზადების პრობლემა და პაციენტების შიში ტოქსიკურობის გამო.

აზია

ინდოეთში, მსოფლიოში ტუბერკულოზის ერთ-ერთ ყველაზე დატვირთულ ქვეყანაში, 2022 წელს TPT დაიწყო ოჯახის კონტაქტთა 36%-მა, ძირითადად, ბავშვებში და HIV-ით მცხოვრებ პირებში. დასრულება ხშირად 60%-ზე დაბალია, განსაკუთრებით გრძელ იზონიაზიდის რეჟიმებში. ვიენტამში, ოჯახის კონტაქტებზე ჩატარებულმა

კვლევამ აჩვენა, რომ ინიცირების მაჩვენებელი იყო 44%, ხოლო მოკლე რეჟიმებში დასრულება — 72%. წარმატების ფაქტორებად დასახელდა საოჯახო კონსულტაცია და საზოგადოებრივ ჯანმრთელობის მუშაკთა მუდმივი ზედამხედველობა.

ამერიკა

აშშ-ში TPT ძირითადი ჯგუფებია: ემიგრანტები, აქტიური შემთხვევების კონტაქტები და იმუნოკომპრომეტირებული პირები. CDC-ის მონაცემებით, 3HP რეჟიმში პაციენტების 80% ასრულებს მკურნალობას, და მეთვალყურეობის მექანიზმებმა (DOT, ვიდეო-DOT) მნიშვნელოვნად გააუმჯობესეს ადჰერენცია. ბრაზილიაში, სადაც TPT ინტეგრირებულია პირველადი ჯანდაცვის სისტემაში, 5 წლამდე ბავშვებში ინიცირება აღწევს 60%-ს, თუმცა დასრულება მხოლოდ 50–60%-ია. ადჰერენციაზე მოქმედებს ურბანულ-სასოფლო უთანასწორობები (კოხრეიძე, 2023).

4.4. დასკვნა

ტუბერკულოზი (TB) კვლავ რჩება სერიოზულ საზოგადოებრივ ჯანდაცვის გამოწვევად როგორც გლობალურად, ისე საქართველოში, განსაკუთრებით იმ მოწყვლად ჯგუფებში, რომლებიც ინფიცირებულ პაციენტებთან კონტაქტში იმყოფებიან ან დაავადების პროგრესირების მაღალი რისკის ქვეშ არიან. მოცემულ კვლევაში შეფასდა ტუბერკულოზის პრევენციული მკურნალობის (TPT) დანერგვა საქართველოში, ლატენტური ტუბერკულოზის ინფექციის (LTBI) მქონე პირთა შორის — კერძოდ, მედიკამენტის მიმართ მგრძნობიარე და რეზისტენტული შემთხვევების (MDR-TB) კონტაქტებში, იმუნოკომპრომეტირებულ პირებსა და სხვა მაღალი რისკის ჯგუფებში. კვლევის შედეგები უზრუნველყოფს მნიშვნელოვან ანალიზს საქართველოს ეროვნული ტუბერკულოზის პროგრამის (NTP) მიერ LTBI-დან აქტიურ ტუბერკულოზამდე პროგრესიის პრევენციის კუთხით გატარებული პოლიტიკების ეფექტიანობაზე.

მიგნებებმა აჩვენა, რომ მიუხედავად პრევენციული მკურნალობის ინიცირების საერთო დაბალი მაჩვენებლისა, მკურნალობის დაწყების შემდეგ დასრულების მაჩვენებელი მაღალია, რაც მიუთითებს კარგ ადჰერენციაზე და ჩართულობაზე. როგორც ინდივიდუალური, ისე პროგრამული ფაქტორები მოქმედებს როგორც ინიცირებაზე, ასევე დასრულებაზე. მაგალითად, 5 წლამდე ასაკის ბავშვები, საოჯახო კონტაქტები და იმ რეგიონებში მცხოვრები პირები, სადაც ძლიერი ინფრასტრუქტურაა, უფრო ხშირად იწყებდნენ მკურნალობას. ანალოგიურად, უფრო მოკლე რეჟიმები და მკაფიოდ დოკუმენტირებული მკურნალობა დაკავშირებული იყო დასრულების მაღალ

მაჩვენებელთან. აღნიშნული მიგნებები ხაზს უსვამს TPT-ის დანერგვის მრავალფაქტორიან ბუნებას და საჭიროებას, რომ ინტერვენციები იყოს მორგებული როგორც პაციენტის კლინიკურ პროფილზე, ასევე ჯანდაცვის სისტემის კონტექსტურ ფაქტორებზე.

კვლევის ერთ-ერთი ძირითადი მიგნება იყო ის, რომ ყველა აქტიური ტუბერკულოზის შემთხვევა დაფიქსირდა იმ ჯგუფში, რომელმაც TPT არ დაიწყო. ეს კიდევ ერთხელ ამტკიცებს პრევენციული მკურნალობის ეფექტიანობას დაავადების პროგრესიის თავიდან ასაცილებლად და ეხმიანება გლობალურ მტკიცებულებებს, რომ TPT წარმოადგენს ტუბერკულოზის ელიმინაციის ქვაკუთხედს, განსაკუთრებით მაღალი რისკის მქონე პაციენტებში. თუმცა ის ფაქტი, რომ ამდენი შესაბამისი პირი არ იწყებს მკურნალობას, მიუთითებს მნიშვნელოვან გამოტოვებულ შესაძლებლობებზე და შემდგომი გავრცელების რისკზე. აუცილებელია ოპერატიული მარშრუტების გადახედვა დიაგნოზიდან მკურნალობამდე და იმ ბარიერების იდენტიფიცირება — იქნება ეს სტიგმა, ჯანდაცვის მუშაკთა რესურსის დეფიციტი, პაციენტის გაუგებრობა თუ ლოგისტიკური სირთულეები — რომლებიც აფერხებს შესაბამის პაციენტებს პრევენციულ მზრუნველობაზე წვდომაში.

ეს კვლევა ასევე აანალიზებს საქართველოს გამოცდილებას რეგიონულ და გლობალურ კონტექსტში. აღმოსავლეთ ევროპის ქვეყნებთან და რამდენიმე საშუალო შემოსავლის მქონე ქვეყანასთან შედარებით, საქართველოში დასრულების მაჩვენებელი შედარებით მაღალია. თუმცა ინიცირების დონე ჩამორჩება იმ ქვეყნებს, სადაც ტუბერკულოზის პრევენციის სტრატეგიები უფრო აგრესიულია და კონტაქტების გამოვლენის სისტემები — უკეთ ორგანიზებული. აღნიშნული უთანასწორობა მიანიშნებს საჭიროებაზე, რომ მოხდეს პროგრამის რეფორმა და ინვესტიცია იმ ეტაპებში, რაც ინიცირებას უსწრებს — მათ შორის კონტაქტების გამოვლენა, პაციენტთა განათლება და პროვაიდერთა გადამზადება.

მნიშვნელოვანია ისიც, რომ კვლევა ამტკიცებს, რომ მოკლე რეჟიმები (3HP, 3HR და სხვა) არა მხოლოდ ეფექტიანია, არამედ უფრო მისაღებია პაციენტებისთვის. საქართველოში, სადაც ხელმისაწვდომია როგორც 6-თვიანი, ისე 3-თვიანი ვარიანტები, მიგნებები მტკიცედ უჭერს მხარს მოკლე რეჟიმების ფართო მასშტაბირებას, რაც ხელს შეუწყობს მკურნალობის დასრულებას. ეს განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია იმ შემთხვევაში, თუ მკურნალობა ხორციელდება დეცენტრალიზებულად, ადგილობრივად

ან საზოგადოებაზე დაფუძნებული მიდგომით, რაც ამცირებს ფიზიკური წვდომის, დროისა და მედიკამენტის რაოდენობის ბარიერებს.

მიუხედავად იმისა, რომ კვლევა ეფუძნება პროგრამულ მონაცემებს, მან წამოჭრა რამდენიმე მნიშვნელოვანი საკითხი მომავალი კვლევებისთვის. მათ შორისაა პაციენტებისა და პროვაიდერების გამოცდილების ხარისხობრივი შესწავლა, სხვადასხვა რეჟიმთან დაკავშირებული გვერდითი მოვლენების შეფასება, და ოპერატიული ინტერვენციების ანალიზი, რომლებიც გაზრდის ინიცირებას, განსაკუთრებით მოზრდილებში, კომორბიდული მდგომარეობის მქონე პირებსა და MDR-TB კონტაქტებში. დამატებით საჭიროა გრძელვადიანი დაკვირვება TPT-ის პრევენციული ეფექტის შესაფასებლად, განსაკუთრებით რესურსებით შეზღუდულ გარემოში.

დასასრულ, კვლევის მიგნებები კიდევ ერთხელ ადასტურებს TPT-ის ეფექტიანობას ტუბერკულოზის ინციდენტობის შესამცირებლად და აჩვენებს საქართველოს ეროვნული პროგრამის პოტენციალს, უზრუნველყოს მაღალი ხარისხის პრევენციული მომსახურება. თუმცა ინიცირების ფაზაში არსებული ხარვეზები მიაჩნევენ სისტემური გაუმჯობესებების აუცილებლობაზე — მათ შორის პოლიტიკის კორექტირება, პროვაიდერების მგრძნობელობა და პაციენტზე ორიენტირებული სერვისების გაძლიერება. გლობალურ მიზნებთან შესაბამისობაში ყოფნისთვის, TPT-ის ეფექტიანი განხორციელება იქნება კრიტიკული ნაბიჯი იმ პირების დასაცავად, რომლებიც ყველაზე მეტად არიან დაავადების საფრთხის ქვეშ — და ამავდროულად — ტუბერკულოზის გადაცემის ჯაჭვის გასაწყვეტად ეროვნულ დონეზე.

შეჯამება

ტუბერკულოზის პრევენციული მკურნალობის (TPT)
დანერგვის შეფასება საქართველოში: 2020–2022 წლები

ტუბერკულოზი (TB)

კვლავწარმოადგენს მნიშვნელოვან საზოგადოებრივ საფრთხეს როგორც გლობალურად, ისე საქართველოში, განსაკუთრებით მედიკამენტისადმი რეზისტენტული ფორმების და იმუნოკომპრომეტირებული პირების კონტექსტში. ლატენტური ტუბერკულოზის ინფექციიდან (LTBI)

აქტიურდაავადებამდებროგრესიისპრევენციაწარმოადგენსკრიტიკულკომპონენტს WHO-ს “End TB” სტრატეგიისთვის.

კვლევისმიზანი:დამუშავდასაქართველოსხუთირეგიონისპროგრამულიმონაცემები, რათაშეფასებულიყოტუბერკულოზისპრევენციულიმკურნალობის (TPT) ინიცირების, დასრულებისდააქტიურიდაავადებისგანვითარებისმაჩვენებლებიმაღალირისკისმქონეპირებში — მათშორისბავშვებში, MDR-TB კონტაქტებსადაიმუნოკომპრომეტირებულჯგუფებში.

ძირითადიმიგნებები:

1. ინიცირება: 611 შესაბამისიპირიდანმხოლოდ 275-მა (45.0%) დაიწყო TPT.
მკურნალობისრეკომენდაციაპროვადერისმხრიდანყოინიცირებისყველაზემდიდარიწინასწარმასწავებელიფაქტორი ($aOR = 15.96$).
2. დასრულება:დაწყებულიმკურნალობიდან 81.3%-მდაასრულათერაპია.
დასრულებისმაჩვენებელიმაღალიყომოკლერეჟიმებზემყოფპირებსადა TST-ითგამოკვლეულპაციენტებში.
3. აქტიურიტუბერკულოზისგანვითარება: 6
შემთხვევაშიგანვითარდააქტიურიტუბერკულოზი — ყველამათგანი TPT-დაუწყებელჯგუფში.
4. რეგიონულიგანსხვავებები: TPT-ისინიცირებამაღალიყოშიდაქართლსადათბილისში, ხოლოყველაზედაბალი — კახეთში.
დასრულებისმაჩვენებელიყველაზემაღალიყოიმერეთსადაქვემოქართლში.
5. ბარიერები:მთავარიგამოწვევარჩებამკურნალობისინიცირებისეტაპზე, რასაცგანაპირობებსუსტადჩამოყალიბებულიმიმართვები, ნაკლებინფორმირებულობადალოგისტიკურისირთულები.

პოლიტიკისთვის მნიშვნელოვანი დასკვნები:

1. საქართველოში დაფიქსირდა ტბ-კონტაქტების მოძიების მაღალი აქტიურობა პრევენციული მკურნალობის რეკომენდაციის მიზნით, თუმცა ინიცირების მაჩვენებელი რჩება დაბალი.

2. მოკლერე ჟიმების (3PH/3HR) ფართომასშტაბირება და პაციენტზე ორიენტირებული მიდგომები ხელს შეუწყობს TPT-ისგაფართოებას.
3. აუცილებელია შესაბამისი მედპერსონალის გადამზადება, კონტაქტების ეფექტური გამოვლენა და რეალურ დროში მონაცემთა მონიტორინგი.

4.5. რეკომენდაციები:

1. გააქტიურდეს კონტაქტების და სხვა რისკ ჯგუფების გამოვლენა და რეკომენდაციის სისტემა.
2. მოკლე რეჟიმები გახდეს სტანდარტული არჩევანი.
3. განვაითარდეს პაციენტზე ორიენტირებული და დეცენტრალიზებული სერვისები მკურნალობის ინიცირების, დამყოლობის და დასრულების ზრდის მიზნით.
4. დაინერგოს ციფრული მხარდაჭერის საშუალებები (SMS, ტელემედიცინა), ისე როგორც აქტიური ტუბერკულოზის მკურნალობის პროგრამაშია ინტეგრირებული VOT/DOT.
5. განმტკიცდეს დოკუმენტაციის და რეგიონული მონიტორინგის მექანიზმები.

რეკომენდაციები საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის დარგში

1. რისკ-ჯგუფების აქტიური გამოვლენა და გადამისამართება:
უზრუნველყოს რისკ-ჯგუფების (ტბ-კონტაქტები, იმუნოკომპრომეტირებული პირები, თავშესაფრებსა და სასჯელაღსრულების დაწესებულებებში მყოფი პირები და სხვ.) აქტიური მოძიება და მათი დროული გადამისამართება შესაბამის ტუბერკულოზის მართვის დაწესებულებებში.
2. ციფრული ტექნოლოგიების ინტეგრაცია:
მხარდაჭერილ იქნას ტელემედიცინის, მობილური აპლიკაციებისა და ციფრული ჯანმრთელობის პლატფორმების დანერგვა რისკ-ჯგუფებთან კომუნიკაციის, მონიტორინგის და მკურნალობის ადჰერენციის გასაუმჯობესებლად.
3. საგანმანათლებლო კამპანიების გაძლიერება:
დაინერგოს რეგულარული საინფორმაციო და საგანმანათლებლო აქტივობები, რომლებიც საზოგადოების ფართო ფენებისთვის ხელს შეუწყობს ლატენტური და აქტიური ტუბერკულოზის, ასევე პრევენციული მკურნალობის მნიშვნელობის შესახებ ცოდნის ამაღლებას.

4. ჯანმრთელობის პერსონალის უწყვეტი პროფესიული განვითარება:

განხორციელდეს ტუბერკულოზის მართვაში ჩართული მედიცინის პერსონალის რეგულარული გადამზადება და სერტიფიცირება თანამედროვე გაიდლაინებისა და საუკეთესო პრაქტიკის შესაბამისად.

საბოლოო დასკვნა:

TPT არის ეფექტიანი, მაგრამ არასაკმარისად გამოყენებულისაშუალება ტუბერკულოზის პრევენციისთვის საქართველოში. ამკვლევის შედეგები ადასტურებს არსებული პროგრამული შესაძლებლობების პოტენციალს, თუმცა ხაზს უსვამს ინიცირების ეტაპის გამდიერების აუცილებლობას, რაც კრიტიკულია ტუბერკულოზის ელიმინაციის ეროვნული მიზნების მისაღწევად.

დანართი 1.

ინფორმირებული თანხმობა

მონაწილის ინფორმირებული თანხმობა

კვლევის სახელწოდება: ტუბერკულოზის პრევენციული მკურნალობის გავლენის ეპიდემიოლოგიური ანალიზი აქტიური ტუბერკულოზის განვითარებაში

კვლევის ცენტრი: ტუბერკულოზისა და ფილტვის დაავადებათა ეროვნული ცენტრი

სპონსორი: ევროპის უნივერსიტეტი

მთავარი მკვლევარი: ეკა კოხრეიძე

მისამართი: აჭარის ქ. N8, თბილისი, საქართველო

ელ. ფოსტა: ekokhreidze@yahoo.com

მობ: +995 577598000

ტელ: +995 0322910251

კვლევის საკონტაქტო პირი: ეკა კოხრეიძე

შესავალი

გთავაზობთ, მონაწილეობა მიიღოთ კვლევაში იმის გამო, რომ თქვენ ტუბერკულოზის ცენტრში დაფიქსირდით როგორც; კონტაქტი აქტიური ფილტვის ტუბერკულოზის მქონე

პაციენტის, ან როგორც სხვა თანდართული თუ არათანდართული დაავადების მქონე პაციენტის რისკ ჯგუფის წარმომადგენელი (დიალიზზე მყოფი პაციენტები, ორგანოგადანერგილი პაციენტები, კიბოთი დაავადებული პაციენტები, რომლებსაც TNF-alpha-თი ჩაუტარდა მკურნალობა) და/ან როგორც აივ-დადებითი პაციენტი. თქვენ გეწევთ რეკომენდაცია ჩაიტაროთ ტუბერკულოზის საწინააღმდეგო პრევენციული მკურნალობა.

ინფორმირებული თანხმობის ფორმა მოგცემთ შესაძლებლობას, გაეცნოთ კვლევის არსს და მოგაწვდით ინფორმაციას თქვენთვის საინტერესო საკითხების შესახებ. თქვენ შეიტყობთ, თუ რა პირობები იქნება შემოთავაზებული ჩვენის მხრით და შესაბამისად, რის გაკეთება მოგიწევთ თქვენ, აგისხნით კვლევაში ჩართვის რისკებისა და სარგებელის, თქვენი, როგორც მონაწილის უფლებებისა და პასუხისმგებლობების შესახებ. თუ დოკუმენტის გაცნობის შემდეგ თქვენ გაგიჩნდებათ კითხვები, შეგიძლიათ მიმართოთ მთავარ მკვლევარს ან კვლევის ჯგუფის სხვა წევრს. წარმოდგენილ დოკუმენტზე ხელის მოწერით თქვენ თანხმობას აცხადებთ კვლევაში მონაწილეობაზე.

კვლევის მიზანი

დადგენილია, რომ მსოფლიოს მოსახლეობის დაახლოებით მესამედი ინფიცირებულია ტუბერკულოზით, რომელსაც იწვევს ტუბერკულოზის მიკობაქტერია. ზოგ შემთხვევაში დაავადებულ ადამიანს აქვს მკვეთრად გამოხატული სიმპტომები (აქტიური ტუბერკულოზი), უმეტესობას კი სიმპტომები არ აღენიშნება და შესაბამისად, მისგან ინფექციის გადადება არ ხდება. მას ლატენტურ ტუბერკულოზს უწოდებენ, რომელიც შესაძლოა მომავალში გადავიდეს აქტიური ტუბერკულოზის ფაზაში, თუკი ადამიანის იმუნური სისტემა დაქვეითებულია. ლატენტური ტბ-ს მატარებელ პირთა ზუსტი და ადრეული დიაგნოსტიკა მეტად მნიშვნელოვანია ტუბერკულოზის ინფექციის გავრცელების შესაჩერებლად.

აღნიშული კვლევის მიზანია;- ყველა კვლევაში მყოფ პირთა მკურნალობის, მასზე დამყოლობის, გვერდითი მოვლენების, მკურნალობის დასრულების და შემდგომში ტუბერკულოზის განვითარების რისკის შესწავლა.

რას გულისხმობს მონაწილეობის მიღება კვლევაში

კვლევაში მონაწილეობა არ გულისხმობს თქვენგან არანაირ დამატებით ანალიზებსა თუ ვიზიტებს. თქვენი პირადი ექიმი ყოველ გეგმიურ ვიზიტზე შეავსებს კვლევისთავის საჭირო კითხვებით შედგენილ ფორმას, რომელიც შემდგომში გამოყენებული იქნება კვლევის ანალიზისთვის.

რა არის მოსალოდნელი რისკი კვლევაში მონაწილეობისას

როგორც ავლნიშნეთ, თქვენ არანაირ დამატებით მანიპულაციას არ გაიღებთ. შესაბამისად კვლევაში მონაწილეობას რისკები არ გააჩნია. კვლევა ეხება მხოლოდ მონაცემების შეგროვებას თქვენი მკურნალობის დაწყების, მიმდინარეობის და დასრულების შესახებ.

რა სარგებელი აქვს კვლევაში მონაწილეობას

თქვენი კვლევაში ჩართულობით კვლევის ჯგუფს მისცემთ საშუალებას რაც შეიძლება სრული მონაცემი ჰქონდეს თითოეულ პაციენტის მკურნალობის შესახებ და კვლევა ჩატარდეს მაქსიმალური სიზუსტით, რაც ტუბერკულოზთან ბრძოლის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი და საკვანძო საკითხია.

რამდენად გათვალისწინებულია კონფიდენციალურობა

გარდა ინფორმირებული თანხმობის ფორმისა, თქვენი პერსონალური მონაცემები არცერთ ფორმას არ დაერთვის. თქვენ მოგენიჭებათ უნიკალური ნომერი, რომელიც გამოყენებული იქნება შეგროვებული მონაცემების იდენტიფიცირებისათვის. არც ერთ სხვა ადამიანს, გარდა კვლევის ჯგუფისა, არ ექნება შესაძლებლობა გაეცნოს თქვენს სამედიცინო ისტორიას და დააკავშიროს კვლევაში არსებული ნომერი სახელთან.

თქვენი კონფიდენციალობა დაცული იქნება საქართველოში მოქმედი კანონმდებლობის სრული დაცვით. პირადი ინფორმაცია, სამედიცინო ჩანაწერებთან ერთად შენახულ იქნება დაცულ ადგილას, ხოლო ელექტრონული ფაილები შეინახება კომპიუტერებსა და მყარ დისკებზე, რომლებთან წვდომაც მხოლოდ კვლევის პერსონალისთვის იქნება შესაძლებელი.

ვის შეიგიძლიათ დაუკავშირდეთ კითხვების არსებობის შემთხვევაში

ნებისმიერი პრობლემის ან კითხვის არსებობის შემთხვევაში, რომელიც ეხება კვლევას, შეგიძლიათ გამოიყენოთ დოკუმენტის დასაწყისში მითითებული საკონტაქტო ინფორმაცია.

კვლევასთან დაკავშირებული ნებისმიერი პასუხგაუცემელი კითხვის ან თქვენი, როგორც კვლევის მონაწილის უფლებების შესახებ ინფორმაციის საჭიროების შემთხვევაში, შეგიძლიათ დაუკავშირდეთ ეთიკურ კომიტეტს (IRB) :

უფლება-მოვალეობები

წარმოდგენილ ფორმაზე ხელმოწერით თქვენ ადასტურებთ მასში მონაწილეობის სურვილს და ეცნობით კვლევის პირობებსა და თქვენს უფლება-მოვალეობებს, რაც გამოიხატება შემდეგში:

- უფლება გაქვთ, მოითხოვოთ დოკუმენტში აღწერილი კვლევის შესახებ საინტერესო ინფორმაცია და მიიღოთ პასუხები თქვენს მიერ დასმულ შეკითხვებზე.
- უფლება გაქვთ, ითხოვოთ გადაწყვეტილების მისაღებად თქვენთვის საჭირო დრო.
- უფლება გაქვთ, მიიღოთ გადაწყვეტილება კვლევის დატოვების თაობაზე ნებისმიერ დროს სამედიცინო მომსახურების შეწყვეტის გარეშე.
- ვალდებული ხართ, კვლევის ჯგუფს მიაწოდოთ სრულყოფილი და ზუსტი ინფორმაცია თქვენი ჯანმრთელობის მდგომარეობის შესახებ კვლევის სწორად წარმართვისათვის.

ამ დოკუმენტზე ხელმოწერით გამოხატავთ თანხმობას, რომ სრულად მიიღეთ ინფორმაცია კვლევის შესახებ, ამომწურავად უპასუხეს თქვენს შეკითხვებს და თანახმა ხართ, მიიღოთ მონაწილეობა კვლევაში.

თქვენ გადმოგეცემთ ინფორმირებული თანხმობის ხელმოწერილი ფორმის ასლი.

დოკუმენტი დამტკიცებულია ეთიკური კომიტეტის მიერ (IRB#1)FWA00020831, და არ იქნება ხელმოწერილი მისი ვადის გასვლის შემთხვევაში.

მონაწილე :

ნებაყოფლობით ვაცხადებ თანხმობას კვლევაში მონაწილეობაზე.

მონაწილის სახელი და გვარი :

_____	_____
_____	_____

მონაწილის ხელმოწერა:

თარიღი (დღე-თვე-წელი)

მოწმე (მშობელი/მეურვე)(თუკი მონაწილეს არა აქვს განათლება ან არ არის სრულწლოვანი):

მე ყურადღებით გავეცანი მონაწილის ინფორმირებული თანხმობის ფორმას და ვადასტურებ, რომ ეს ადამიანი თანხმობას აცხადებს კვლევაში მონაწილეობის მიღებაზე და სრულად ფლობს უნარს, გიპასუხოთ ნებისმიერ შეკითხვაზე.

მონაწილის

სახელი

(ბეჭდური):

მონაწილის ხელმოწერა:

თარიღი (დღე-თვე-წელი)

მონაწილის თითის ანაბეჭდი

მკვლევარი :

მე ავუხსენი მონაწილეს კვლევის საგანი და ვუპასუხე მის ყველა შეკითხვას. ვადასტურებ, რომ მისთვის ამ დოკუმენტით მიწოდებული ინფორმაცია გასაგებია და იგი ნებაყოფლობით თანხმდება კვლევაში მონაწილეობაზე.

ინფორმირებული თანხმობის ფორმის ასლი გადაეცემა მონაწილეს.

მკვლევარი

სახელიდა

გვარი

:

მკვლევარის ხელმოწერა:

თარიღი (დღე-თვე-წელი)

დანართი 2 .

კითხვარი 1.

კვლევის იდ/STUDY ID: GO-

2021-0

კლინიკური ანგარიშის ფორმა - პირველი ვიზიტი

Clinical Report Form

ფორმის შევსების თარიღი

Date form Filled Out: _____ / _____ / _____

ისტორიის ნომერი#

Medical Record #: _____

1. სოციო-დემოგრაფიული ინფორმაცია

Socio-Demographic Information

1.1 პაციენტის სახელი და გვარი

Name of patient

1.2 სქესი

Gender

☐ კაცი

Male

☐ ქალი

Female

1.3 დაბადების თარიღი ____/____/____

Date of birth

1.4 რეგიონი _____

Region

2. კონტაქტის სამედიცინო ისტორია

Medical History of Contact Person

2.1 კონტაქტების რაოდენობა ოჯახში ____

უცნობია ____

Number of contacts in the family:

unknown

2.2 კონტაქტი ბავშვების რაოდენობა ოჯახში ____

უცნობია ____

Number of child contacts among them:

unknown

2.3 კონტაქტის პირველადი ვიზიტის თარიღი : ____/____/____

Date of Initial Visit

2.4 ჩამოთვლილთაგან რომელიმე დაავადებას ადასტურებს პაციენტი? კი
არა

Diseases Yes

No

ალერგია (Allergy) ☐ კი

☐ არა

ქირურგიული ჩარევები (Surgery) ☐ კი

☐ არა

ინფექციური დაავადებები (Infectious diseases) ☐ კი

☐ არა

კვებითი ალერგია (Food Allergy) ☐ კი

☐ არა

ქრონიკული დაავადებები (Chronic diseases) ☐ კი

☐ არა

აივ ინფექცია (HIV) ☐ კი

☐ არა

დიაბეტი (Diabetes) ☐ კი

☐ არა

ონკოლოგიური დაავადება (Oncology) ☐ კი

☐ არა

მწეველი (smoke) ☐ კი

☐ არა

ალკოჰოლის მომხმარებელი (alcohol) ☐ კი

☐ არა

ჰეპატიტი C და B (Hepatitis C and B) ☐ კი

☐ არა

შშმ პირი (Disability) ☐ კი

☐ არა

სხვა

Other: _____

შენიშვნა

NOTES: _____

2.5 ჰქონდა პაციენტს წარსულში მანტუს სინჯი გაკეთებული? ☐ კი ☐ არა
☐ უცნობია
Was patient tested for TST in the past? Yes No
Unknown

2.5.1 წარსულში ტესტის ჩატარების თარიღი

____/____/____

Date of TST:

2.5.2 დადებითი იყო ტესტის პასუხი? ☐ კი
☐ არა ☐ უცნობია
Has patient had a positive TST in the past: ☐ Yes
☐ No ☐ Unknown

2.5.3 ჩაიტარა პაციენტმა წარსულში პრევენციული მკურნალობა?

Has patient received treatment for LTBI in the past: ☐ კი

☐ არა ☐ უცნობია

☐ Yes ☐ No ☐ Unknown

2.6 ჩატარდა პაციენტს მანტუს სინჯი მიმდინარე ვიზიტზე? ☐ კი

☐ არა

Did patient have TST examinations done? Yes

No

2.9.1 მანტუს სინჯის შედეგი _____

TST results (mm)

2.9.2 მანტუს სინჯის ინტერპრეტაცია დადებითი უარყოფითი

ტოლერანტული

TST interpretation

☐Positive

☐Negative

☐Anergy

2.10 ჩატარდა პაციენტს კვანტიფერონის ტესტი? კი

არა

Did patient have QFT test examination done? ☐Yes

☐No

2.10.1 კვანტიფერონის ტესტის ინტერპრეტაცია დადებითი უარყოფითი არ
განისაზღვრა

QFT interpretation

☐Positive

☐Negative

Not defined

2.11 შეგროვდა სისხლის საერთო ანალიზი? კი

არა

Was a blood sample collected for analysis? ☐Yes

☐No

Table 2. Hematology

სისხლის აღების თარიღი <i>Date of diagnostic hematology</i>	____/____/____ (mm/dd/yy)	
შედეგი <i>Hematology finding</i>	•ნორმა Normal	•ნორმიდან გადახრა Abnormal(describe below)
თუ ნორმიდან გადახრა მონიშნეთ შესაბამისი გრაფა If abnormal, tick boxes that apply		
	შედეგი - Results	დასაშვები ნორმა / Permissible norms
ჰემოგლობინი / Hemoglobin HGB		M. 14-18 g/dl - F . 12-16 g/dl
ერტილოციტების საშუალო მოცულობა Mean corpuscular volume (MCV)		80-96 UM ³
ჰმატოკრიტი / Hematocrit HCT		M. 42-50% - F. 36-45%
რეტიკულოციტები /Reticulocytes		0.5-1.5%
თრომბოციტები / Platelets PLT		140-440 X 10 ⁹ /l
ლეიკოციტები / Leukocytes WBC		43-10.0 X 10 ⁹ /l
გრანულოციტები / Granulocytes GRAN		40-80%
მიოლეციტები / Myelocytes		----
მეტამიელოციტები / Metamyelocytes		----

ნეიტროფილები / Neutrophils		50-70%
ეოზინოფილები /Eosinophils		1-5%
ბაზოფილები /Basophils		0-1.5%
პროლიმფოციტები /Prolymphocytes		----
ლიმფოციტები /Lymphocytes		18-40%
მონოციტები /Monocytes		4-9%
პლაზმური უჯრედები / Plasma cells		----
ედს / ESR		M. <15mm/h - M. <20mm/h

2.12 შეგროვდა სისხლის ბიოქიმიური ანალიზი?

☐ კი

☐

არა

Was blood sample collected for biochemistry?

Yes

No

ბიოქიმიური ანალიზის აღების თარიღი <i>Date of diagnostic Biochemistry</i>	____/____/____ (mm/dd/yy)	
ბიოქიმია Biochemistry	•ნორმა Normal	•ნორმიდან გადახრა Abnormal(describe below)
თუ ნორმიდან გადახრა მონიშნეთ შესაბამისი გრაფა If abnormal, tick boxes that apply		
	Results	Permissible norms
ALT		M. 0-42 U/L - F. 0-37 U/L
AST		M. 0-37 U/L - F. 0-31 U/L
ბილირუბინი Bilirubin total/direct/indirect		8-20 $\mu\text{mol/L}$ - 3.5-5.1 $\mu\text{mol/L}$ 5.1-15.3 $\mu\text{mol/L}$
კრეატინინი Creatinin		

3. ინდექს კონტაქტი

TB Index Case

3.1 ინდექს პაციენტის იდ. ნომერი ტუბერკულოზის ცენტრალურ ბაზაში

ID number for contacts based on the TB case ID

3.2 რა კვშირია პაციენტსა და კონტაქტს შორის?

Relationship with contact

- ☐ ოჯახის წევრი Family member
- ☐ ნათესავი Relative
- ☐ მეზობელი Neighbor
- ☐ კლასელი/თანამშრომელი Classmate/coworker
- ☐ სხვა: _____ Other

3.3 ერთად ცხოვრობენ პაციენტი და კონტაქტი? ☐ კი ☐ არა ☐ უცნობია
Living in the same household ☐ Yes ☐ No
☐ Unknown

3.4 ინდექს პაციენტის დიაგნოზის დასმის თარიღი _____/_____/_____
Date of diagnosis (mm/dd/yy)

3.5 ინდექს პაციენტის კულტურალური ანალიზის პასუხი
Diagnostic culture result:

☐ დადებითი ☐ უარყოფითი ☐ არ ჩატარდა ☐ დაბინძურდა
 Positive Negative ☐ Not done
☐ Contamination

<u>ბაქტერიოლოგიური</u> კვლევა <u>Bacteriology/DST</u>	<u>პასუხი</u> <u>Result</u>
ნახველის მიკროსკოპია Smear Microscopy	დადებითი უარყოფითი არ შესრულდა ☐ Positive ☐ Negative ☐ Not done

3.6 დაავადების კატეგორია
Resistance category:

☐ DS-TB ☐ RR-TB ☐ MDR-TB ☐ Pre-XDR (fluroquinolone resistance)

☐ Pre-XDR (injectable resistance) ☐ XDR

3.7 შემთხვევის დეფინიცია

Case definition:

☐ ახალი ☐ წარსულში ნამკურნალები
New previously treated

თუ „ახალი“ გამოტოვეთ 3.7.1 და 3.7.2

If “new” skip 3.7.1 and 3.7.2

3.7.1 წარსულში მკურნალობის შემთხვევის განსაზღვრება (1)

Case definition (1) for previously treated

☐ რელაფსი ☐ მკურნალობა მეთვალყურეობიდან
დაკარგვის შემდეგ Treatment after lost to follow-up
Relapse Treatment after failure
☐ უშედეგო მკურნალობის შემდეგ ☐ სხვა _____
Treatment after failure Other

3.8 პაციენტი მკურნალობდა პირველი რიგის მედიკამენტებით ☐ კი

☐ არა *Patient treated with the first line drugs only* Yes
No

3.9 პაციენტი მკურნალობდა მეორე რიგის მედიკამენტებით

Patient treated with the second line drugs

3.10 დაავადების ლოკალიზაცია ☐ ფილტვის ☐ ფილტვგარეშე
☐ ორივე

<i>TB disease:</i>	Pulmonary	Extrapulmonary
Both		
3.11 მკურნალობის დაწყების თარიღი	_____/_____/_____	
<i>Date of TB treatment initiation:</i>		
3.12 მკურნალობის გამოსავალი		
<i>Treatment outcome:</i>		
☐ განკურნება	☐ მკურნალობის დასრულება	
Cured	Treatment completed	
☐ წარუმატებელი მკურნალობა	☐ მეთვალყურეობიდან	
დაკარგული	Lost to f/up	
Treatment failed		
☐ გარდაიცვალა	☐ გადამისამართება	☐ გამოსავალი უცნობია
Died	Transferred care	Outcome
Unknown/missing		
3.13 გამოსავლის მინიჭების თარიღი	_____/_____/_____	
<i>Date of outcome assignment:</i>		
4. ლატენტური ტუბერკულოზის მკურნალობა		
<i>LTBI Treatment and Follow Up</i>		
4.1 გაეწეა პაციენტს რეკომენდაცია პრევენციულ მკურნალობაზე?	☐ კი	
☐ არა		
<i>Was patient recommended for TPT</i>	Yes	
No		
4.1.2 თუ არა მიზეზი _____		
<i>if no: Specify</i>		

4.2 დაიწყო პაციენტმა მკურნალობა?

☐ კი

☐ არა

Did patient start the TPT?

Yes

No

4.2.1 თუ არა, მიუთითეთ მიზეზი _____

If no, Specify

4.3 მონიშნეთ რეჟიმი

IPT regimen:

☐ 3PH

☐ 6INH

☐ 6Lfx

☐ Other

4.4 წონა პირველ ვიზიტზე _____

Baseline Weight (lbs):

4.5 მკურნალობის დაწყების თარიღი ____/____/____

Data of treatment initiation

გეგმიური ვიზიტი II შევსების თარიღი _____

5.1 მოვიდა პაციენტი გაგმიურ ვიზიტზე?

☐ კი

☐ არა

Did patient attend the scheduled visit?

Yes

No

5.1.1 თუ „არა“ მიუთითეთ მიზეზი

If “no” reason:

☐ მეთვალყურეობიდან დაკარგული

Loss to follow up

სხვა

Other

5.2 გეგმიური ვიზიტის თარიღი _____/_____/_____

Data of follow up visit

5.3 მიიღო პაციენტმა გასული თვის ყველა სამკურნალო დოზა?

☐ კი

☐ არა

Did the patient receive all dose of all medications last month?

Yes

No

5.3.1 თუ „არა“ რამდენი დოზა არ მიიღო?

☐ 1

☐ 2

☐ 3

☐ 4

If “no” how many dose was missed?

5.4 ხომ არ განუვითარდა პაციენტს ტუბერკულოზისათვის დამახასიათებელი რომელიმე სიმეტომი ?

Did patient develop any signs or symptoms characterize of tuberculosis?

☐ კი

☐ არა

Yes

No

5.4.1 თუ კუ, რომელი?

If yes, which?

5.5 შეგროვდა სისხლის საერთო ანალიზი?

კი

არა

Was a blood sample collected for analysis? ☐ Yes

☐ No

სისხლის აღების თარიღი <i>Date of diagnostic hematology</i>	____/____/____ (mm/dd/yy)	
შედეგი Hematology finding	•ნორმა Normal	•ნორმიდან გადახრა Abnormal(describe below)
თუ ნორმიდან გადახრა მონიშნეთ შესაბამისი გრაფა If abnormal, tick boxes that apply		
	შედეგი - Results	დასაშვები ნორმა / Permissible norms
ჰემოგლობინი / Hemoglobin HGB		M. 14-18 g/dl - F . 12-16 g/dl
ერტილოციტების საშუალო მოცულობა Mean corpuscular volume (MCV)		80-96 UM ³
ჰმატოკრიტი / Hematocrit HCT		M. 42-50% - F. 36-45%
რეტიკულოციტები /Reticulocytes		0.5-1.5%
თრომბოციტები / Platelets PLT		140-440 X 10 ⁹ /l
ლეიკოციტები / Leukocytes WBC		43-10.0 X 10 ⁹ /l
გრანულოციტები / Granulocytes GRAN		40-80%
მიოლეციტები / Myelocytes		----
მეტამიელოციტები / Metamyelocytes		----

ნეიტროფილები / Neutrophils		50-70%
ეოზინოფილები /Eosinophils		1-5%
ბაზოფილები /Basophils		0-1.5%
პროლიმფოციტები /Prolymphocytes		----
ლიმფოციტები /Lymphocytes		18-40%
მონოციტები /Monocytes		4-9%
პლაზმური უჯრედები / Plasma cells		----
ედს / ESR		M. <15mm/h - M. <20mm/h

5.6 შეგროვდა სისხლის ბიოქიმიური ანალიზი?

☐ კი

☐ არა

Was blood sample collected for biochemistry?

Yes

No

ბიოქიმიური ანალიზის აღების თარიღი <i>Date of diagnostic Biochemistry</i>	____/____/____ (mm/dd/yy)	
ბიოქიმია Biochemistry	•ნორმა Normal	•ნორმიდან გადახრა Abnormal(describe below)
თუ ნორმიდან გადახრა მონიშნეთ შესაბამისი გრაფა If abnormal, tick boxes that apply		
	Results	Permissible norms
ALT		M. 0-42 U/L - F. 0-37 U/L
AST		M. 0-37 U/L - F. 0-31 U/L
ბილირუბინი Bilirubin total/direct/indirect		8-20 $\mu\text{mol/L}$ - 3.5-5.1 $\mu\text{mol/L}$ 5.1-15.3 $\mu\text{mol/L}$
კრეატინინი Creatinin		

5.7 ჩამოთვლილთაგან რომელიმე გვერდითი მოვლენა განუვითარდა პაციენტს? ☐

კი ☐ არა ☐

Did patient develop any of the following signs or symptoms while on LTBI treatment? Yes No

☐ თავბრუსხვევა დაჯდომის ან ადგომის დროს

Dizzy or lightheaded when sitting or standing

☐ მადის დაქვეითება

Less appetite, or no appetite for food

- ☐ კუჭის აშლილობა, გულისრევა ან პირღებინება
Stomach upset, nausea, or vomiting
- ☐ კუჭის ტკივილი
Stomach pain or stomach cramp
- ☐ ტკივილი გულმკერდის ქვედა ნაწილში ან გულმძარვა
Stomach pain or stomach cramp
- ☐ გრიპის მსგავსი სიმპტომები ცხელებით ან მის გარეშე
Flu-like symptoms with or without fever
- ☐ ძლიერი დაღლილობა ან სისუსტე
Flu-like symptoms with or without fever
- ☐ სიცხეები ან შემცივნება
Fevers or chills
- ☐ მწვავე დიარეა ან ღია ფერის განავალი
Fevers or chills
- ☐ ყავისფერი, ჩაის ფერის ან კოლას ფერის შარდი
Brown, tea-colored, or cola-colored urine
- ☐ კანი ან თვალების თეთრი ადგილები ყვითელი
Brown, tea-colored, or cola-colored urine
- ☐ გამონაყარი კანზე ან ქავილი
Skin rash or itching
- ☐ სისხლჩაქცევები, ან წითელი ლაქები თქვენს კანზე რომელსაც ვერ ხსნით
Bruises, or red or purple spots on your skin that you cannot explain
- ☐ ცხვირიდან ან ღრძილებიდან სისხლდენა
Bruises, or red or purple spots on your skin that you cannot explain
- ☐ ქოშინი
Shortness of breath
- ☐ მჩხვლეტავი ტკივილი ხელებში, მკლავებში ან ფეხებში
Pain or tingling in your hands, arms, or legs

☐ დეპრესიის განცდა

Feelings of sadness or depression

სხვა _____

Other

თუ „კი“ *if “yes”*

5.7.1 შეიცვალა მკურნალობის რეჟიმი გამომდინარე გვერდითი მოვლენისა? ☐

კი ☐ არა

Was treatment regimen changed as a result of side effects?

Yes No

5.7.2 შეწყდა პრევენციული მკურნალობა გამომდინარე გვერდითი მოვლენისა? ☐

კი ☐ არა

Was LTBI treatment interrupted as a result of side effects?

Yes No

5.7.3 რამდენი ხნით? _____

How long was treatment interrupted for (dose):

5.8 აგრძელებს პაციენტი მკურნალობას? ☐ კი

☐ არა

Does patient continue the TPT?

Yes No

გეგმიური ვიზიტი III

6.1 მოვიდა პაციენტი გაგმიურ ვიზიტზე? ☐ კი

☐ არა

Did patient attend the scheduled visit?

No

Yes

6.1.1 თუ „არა“ მიუთითეთ მიზეზი

If “no” reason:

☐ მეთვალყურეობიდან დაკარგული

Loss to follow up

სხვა

Other

6.2 გეგმიური ვიზიტის თარიღი _____/_____/_____

Data of follow up visit

6.3 მიიღო პაციენტმა გასული სამკურნალო დოზა?

☐ კი

☐ არა

Did the patient receive all dose of all medications?

Yes

No

6.3.1 თუ „არა“ რამდენი დოზა არ მიიღო?

☐ 1

☐ 2

☐ 3

☐ 4

If “no” how many dose was missed?

6.4 ხომ არ განუვითარდა პაციენტს ტუბერკულოზისათვის დამახასიათებელი რომელიმე სიმპტომი ?

Did patient develop any signs or symptoms characterize of tuberculosis?

☐ კი

☐ არა

Yes

No

6.4.1 თუ კუ, რომელი?

If yes, which?

6.5 შეგროვდა სისხლის საერთო ანალიზი?

☐ კი

☐ არა

Was a blood sample collected for analysis? ☐ Yes

☐ No

სისხლის აღების თარიღი <i>Date of diagnostic hematology</i>	____/____/____ (mm/dd/yy)	
შედეგი Hematology finding	•ნორმა Normal	•ნორმიდან გადახრა Abnormal(describe below)
თუ ნორმიდან გადახრა მონიშნეთ შესაბამისი გრაფა If abnormal, tick boxes that apply		
	შედეგი - Results	დასაშვები ნორმა / Permissible norms
ჰემოგლობინი / Hemoglobin HGB		M. 14-18 g/dl- F . 12-16 g/dl
ერტილოციტების საშუალო მოცულობა Mean corpuscular volume (MCV)		80-96 UM ³
ჰმატოკრიტი / Hematocrit HCT		M. 42-50% - F. 36-45%
რეტიკულოციტები / Reticulocytes		0.5-1.5%
თრომბოციტები / Platelets PLT		140-440 X 10 ⁹ /l
ლეიკოციტები / Leukocytes WBC		43-10.0 X 10 ⁹ /l
გრანულოციტები / Granulocytes GRAN		40-80%
მიოლეციტები / Myelocytes		----
მეტამიელოციტები / Metamyelocytes		----

ნეიტროფილები / Neutrophils		50-70%
ეოზინოფილები / Eosinophils		1-5%
ბაზოფილები / Basophils		0-1.5%
პროლიმფოციტები / Prolymphocytes		----
ლიმფოციტები / Lymphocytes		18-40%
მონოციტები / Monocytes		4-9%
პლაზმური უჯრედები / Plasma cells		----
ედს / ESR		M. <15mm/h - M. <20mm/h

6.6 შეგროვდა სისხლის ბიოქიმიური ანალიზი?

☐ კი

☐ არა

Was blood sample collected for biochemistry?

Yes

No

ბიოქიმიური ანალიზის აღების თარიღი <i>Date of diagnostic Biochemistry</i>	____/____/____ (mm/dd/yy)	
ბიოქიმია Biochemistry	•ნორმა Normal	•ნორმიდან გადახრა Abnormal(describe below)
თუ ნორმიდან გადახრა მონიშნეთ შესაბამისი გრაფა If abnormal, tick boxes that apply		
	Results	Permissible norms
ALT		M. 0-42 U/L - F. 0-37 U/L
AST		M. 0-37 U/L - F. 0-31 U/L
ბილირუბინი Bilirubin total/direct/indirect		8-20 $\mu\text{mol/L}$ - 3.5-5.1 $\mu\text{mol/L}$ 5.1-15.3 $\mu\text{mol/L}$
კრეატინინი Creatinin		

6.7 ჩამოთვლილთაგან რომელიმე გვერდითი მოვლენა განუვითარდა პაციენტს? ☐

კი ☐ არა ☐

Did patient develop any of the following signs or symptoms while on LTBI treatment? Yes No

☐ თავბრუსხვევა დაჯდომის ან ადგომის დროს

Dizzy or lightheaded when sitting or standing

☐ მაღის დაქვეითება

Less appetite, or no appetite for food

- ☐ კუჭის აშლილობა, გულისრევა ან პირღებინება
Stomach upset, nausea, or vomiting
- ☐ კუჭის ტკივილი
Stomach pain or stomach cramp
- ☐ ტკივილი გულმკერდის ქვედა ნაწილში ან გულმძარვა
Stomach pain or stomach cramp
- ☐ გრიპის მსგავსი სიმპტომები ცხელებით ან მის გარეშე
Flu-like symptoms with or without fever
- ☐ ძლიერი დაღლილობა ან სისუსტე
Flu-like symptoms with or without fever
- ☐ სიცხეები ან შემცივნება
Fevers or chills
- ☐ მწვავე დიარეა ან ღია ფერის განავალი
Fevers or chills
- ☐ ყავისფერი, ჩაის ფერის ან კოლას ფერის შარდი
Brown, tea-colored, or cola-colored urine
- ☐ კანი ან თვალების თეთრი ადგილები ყვითელი
Brown, tea-colored, or cola-colored urine
- ☐ გამონაყარი კანზე ან ქავილი
Skin rash or itching
- ☐ სისხლჩაქცევები, ან წითელი ლაქები თქვენს კანზე რომელსაც ვერ ხსნით
Bruises, or red or purple spots on your skin that you cannot explain
- ☐ ცხვირიდან ან ღრძილებიდან სისხლდენა
Bruises, or red or purple spots on your skin that you cannot explain
- ☐ ქოშინი
Shortness of breath
- ☐ მჩხვლეტავი ტკივილი ხელებში, მკლავებში ან ფეხებში
Pain or tingling in your hands, arms, or legs

☐ დეპრესიის განცდა

Feelings of sadness or depression

სხვა _____

Other

თუ „კი“ if “yes”

6.7.1 შეიცვალა მკურნალობის რეჟიმი გამომდინარე გვერდითი მოვლენისა? ☐

კი ☐ არა

Was treatment regimen changed as a result of side effects?

Yes No

6.7.2 შეწყდა პრევენციული მკურნალობა გამომდინარე გვერდითი მოვლენისა? ☐

კი ☐ არა

Was LTBI treatment interrupted as a result of side effects?

Yes No

6.7.3 რამდენი ხნით? _____

How long was treatment interrupted for (dose):

6.8 აგრძელებს პაციენტი მკურნალობას? ☐ კი

☐ არა

Does patient continue the TPT?

Yes No

6.9 მკურნალობის დასრულების თარიღი _____/_____/_____

Date of finishing LTBI treatment or final visit:

7. ინფორმაცია მკურნალობის დასრულების შესახებ

information about treatment completion

7.1 დაასრულა პაციენტმა მკურნალობა?

☐ კი

☐ არა

Did patient completed treatment?

Yes

No

7.1.1 თუ „არა“ რატომ?

If “no” reason

☐მეთვალყურეობიდან დაკარგული

Loss to follow up

☐გვერდითი მოვლენა

სხვა

Other

შევსების თარიღი

____/____/____

Data

ექიმის ხელმოწერა

Signature

4.6. დანართი 3.

კითხვარი 2.

კვლევის იდ/STUDY ID: ____

ისტორიის ნომერი#

Medical Record #: _____

აქტიური ტუბერკულოზის განვითარება

Developing active TB

1. განუვითარდა პაციენტს აქტიური ტუბერკულოზი მიდევნების პერიოდში?

Was the patient diagnosed for active TB during the Follow-up period? ☐ Yes ☐ No

No

2. დიაგნოზის დასმის თარიღი

Date of diagnosis: ____/____/____

<u>Bacteriology/DST</u>	<u>Date of sample collection(mm/dd/yy)</u>	<u>Result</u>
2.1 ნახველის მიკროსკოპია Smear Microscopy	/ /	☒ Positive ☒ Negative ☒ Not done
2.2 კულტურის კვლევა Baseline Culture	/ /	☒ Positive ☒ Negative ☒ Contamination ☒ Not done

ლოკალიზაცია

☐ფილტვის ფორმა ☐ფილტვგარეშე ფორმა

Pulmonary

☐ Extrapulmonary

☐Both ორივე

_____(specify)

კატეგორია

Resistance category:

☐DS-TB

☐RR-TB

☐MDR-TB

☐ Pre-XDR

(fluroquinolone resistance)

☐Pre-XDR (injectable resistance)

☐XDR

მკურნალობის დაწყების თარიღი

Date of TB treatment initiation: ____/____/____

1. პირველი რიგის მედიკამენტები

First line DST:

Isoniazid: ☐ Yes ☐ No ☐ Unknown
 Rifampicin: ☐ Yes ☐ No ☐ Unknown
 Ethambutol: ☐ Yes ☐ No ☐ Unknown
 Pyrazinamide: ☐ Yes ☐ No ☐ Unknown ☐ Not
 done

2. მეორე რიგის მედიკამენტები

Second line DST:

Kanamycin: ☐ Yes ☐ No ☐ Unknown
 Ofloxacin: ☐ Yes ☐ No ☐ Unknown
 Ethionamide: ☐ Yes ☐ No ☐ Unknown
 Capreomycin: ☐ Yes ☐ No ☐ Unknown
 PAS: ☐ Yes ☐ No ☐ Unknown ☐ Not
 done

რენტგენოლოგიური კვლევა

Diagnostic chest x-ray:

კვლევის თარიღი Date of diagnostic chest X-ray	____/____/____ (mm/dd/yy)	
რენტგენის დაკვნები Chest X-ray findings	ნორმა ☐ Normal ნორმიდან გადახრა ☐ Abnormal(describe below)	
Tick all boxes that apply მონიშნეთ ყველა გრაფა		
	Right side	Left side

Cavity ღრუ	☐ < 1 lobe ☐ > 1 lobe	☐ < 1 lobe ☐ > 1 lobe
Infiltrate ინფილტრატი	☐ < 1 lobe ☐ > 1 lobe	☐ < 1 lobe ☐ > 1 lobe
Tuberculoma ტუბერკულომა	☐ Yes ☐ No	☐ Yes ☐ No
Fibrosis ფიბროზი	☐ < 1 lobe ☐ > 1 lobe	☐ < 1 lobe ☐ > 1 lobe
Dissemination გავრცელება	☐ < 1 lobe ☐ > 1 lobe	☐ < 1 lobe ☐ > 1 lobe
Pleural effusion პლევრული გამონაჟონი	☐ Yes ☐ No	☐ Yes ☐ No
Lymphadenopathy ლიმფადენოპათია	☐ Yes ☐ No	☐ Yes ☐ No
Pneumothorax პნევმოთორაქსი	☐ Yes ☐ No	☐ Yes ☐ No

3. მკურნალობის გამოსავალი Treatment Outcome

- ☐ განკურნება Cured
- ☐ დასრულება Treatment completed
- ☐ წარუმატებელი მკურნალობა Treatment failed
- ☐ მეთვალყურეობიდან დაკარგული Lost to f/up
- ☐ გარდაიცვალა Died
- ☐ გადამისამართდა Transferred care
- ☐ გამოსავალი უცნობია Outcome Unknown/missing

4. მკურნალობის დასრულების სავარაუდო თარიღი _____/_____/_____

ხელმოწერა _____

Signature

დანართი 4.

ცხრილები

მახასიათებლები	n (%)
სქესი	
კაცი	264 (43.2%)
ქალი	347 (56.8%)
რეგიონი	
კახეთი	209 (34.2%)
იმერეთი	132 (21.6%)
ქვემო ქართლი	104 (17.0%)
თბილისი	90 (14.7%)
შიდა ქართლი	76 (12.4%)
ასაკობრივი ჯგუფი	
0–4	83 (13.5%)
5–18	175 (28.7%)
≥19	353 (57.8%)
კონტაქტის ტიპი	
ოჯახის წევრი	496 (81.1%)
ნათესავი	54 (8.8%)
ჯგუფელი, კლასელი, თანამშრომელი.	61 (10.1%)
თანაცხოვრება	
იგივე საცხოვრებელი	465 (76.0%)
სხვა საცხოვრებელი	146 (23.9%)
ქრონიკული დაავადებები	
კი	66 (10.8%)

არა	545 (89.2%)
კანის ტესტი (TST) ჩატარდა	
კი	312 (51.0%)
არა	299 (49.0%)
კანის ტესტის შედეგები (TST)	
დადებითი	139 (44.6%)
უარყოფითი	173 (55.4%)
TPT რეკომენდაცია	
კი	439 (71.9%)
არა	172 (28.1%)
TPT დაწყება	
კი	275 (45.0%)
არა	336 (55.0%)

ცვლადი	TPT დაწყება(%)	TPT არ დაწყება (%)	p- value
სქესი			0.063
კაცი	64 (23.4%)	209 (76.6%)	
ქალი	102 (30.2%)	236 (69.8%)	
რეგიონი			<0.001
კახეთი	22 (10.5%)	187 (89.5%)	
იმერეთი	40 (30.3%)	92 (69.7%)	
ქვემო ქართლი	24 (23.1%)	80 (76.9%)	
თბილისი	40 (52.6%)	36 (47.4%)	
შიდა ქართლი	40 (44.4%)	50 (55.6%)	
კონტაქტის ტიპი			0.010

ოჯახის წევრი	128 (28.2%)	326 (71.8%)	
ნათესავი	11 (20.4%)	43 (79.6%)	
მეზობელი	1 (12.5%)	7 (87.5%)	
თანამშრომელი/კლასელი	3 (6.8%)	41 (93.2%)	
თანაცხოვრება			0.001
დიახ	127 (28.4%)	320 (71.6%)	
არა	20 (14.2%)	121 (85.8%)	
შესრულებულია TST			<0.001
დიახ	108 (37.0%)	184 (63.0%)	
არა	55 (13.1%)	364 (86.9%)	
TPT რეკომენდაცია			<0.001
დიახ	164 (37.4%)	275 (62.6%)	
არა	2 (1.3%)	148 (98.7%)	

ცვლადი	aOR	95% CI	p-value
კახეთი			<0.001
შიდა ქართლი	4.50	2.15 – 9.42	<0.001
თბილისი	2.52	1.19 – 5.36	0.016
TST განხორციელდა	2.38	1.51 – 3.74	<0.001
იგივე საცხოვრებელი	2.16	1.13 – 4.13	0.019
TPT რეკომენდაცია	15.96	3.82 – 66.62	<0.001

ცვლადი	დაასრულა TPT (n = 135)	შეწყვიტა TPT (n = 31)
სქესი	კაცი 56 (80.0%) ქალი 79 (89.8%)	კაცი 14 (20.0%) ქალი 9 (10.2%)
რეგიონი	კახეთი 18 (81.8%) იმერეთი 35 (87.5%) ქვემო ქართლი 23 (95.8%) შიდა ქართლი 30 (75.0%) თბილისი 9 (85.3%)	კახეთი 4 (18.2%) იმერეთი 5 (12.5%) ქვემო ქართლი 1 (4.2%) შიდა ქართლი 10 (25.0%) თბილისი 5 (14.7%)
კონტაქტის ტიპი	ოჯახი 114 (85.7%) ნათესავი 12 (92.3%) თანამშრომელი/ჯგუფელი 4 (100%) მეზობელი 1 (100%)	ოჯახი 19 (14.3%) ნათესავი 1 (7.7%) თანამშრომელი/ჯგუფელი 0 (0%) მეზობელი 0 (0%)
იგივე საცხოვრებელი	კი 118 (84.9%) არა 15 (100%)	კი 21 (15.1%) არა 0 (0%)
ქრონიკული დაავადებები	კი 21 (80.8%) არა 114 (86.4%)	კი 5 (19.2%) არა 18 (13.6%)
TST შესრულდა	კი 81 (91.0%) არა 52 (78.8%)	კი 8 (9.0%) არა 14 (21.2%)
მკურნალობის რეჟიმი	3PH: 125 (86.2%) 6Lfx: 4 (57.1%) 6INH: 6 (100%)	3PH: 20 (13.8%) 6Lfx: 3 (42.9%) 6INH: 0 (0%)

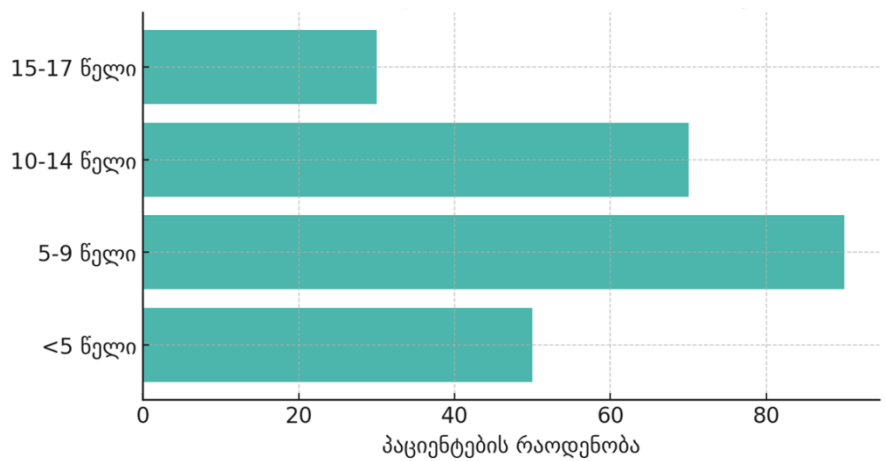
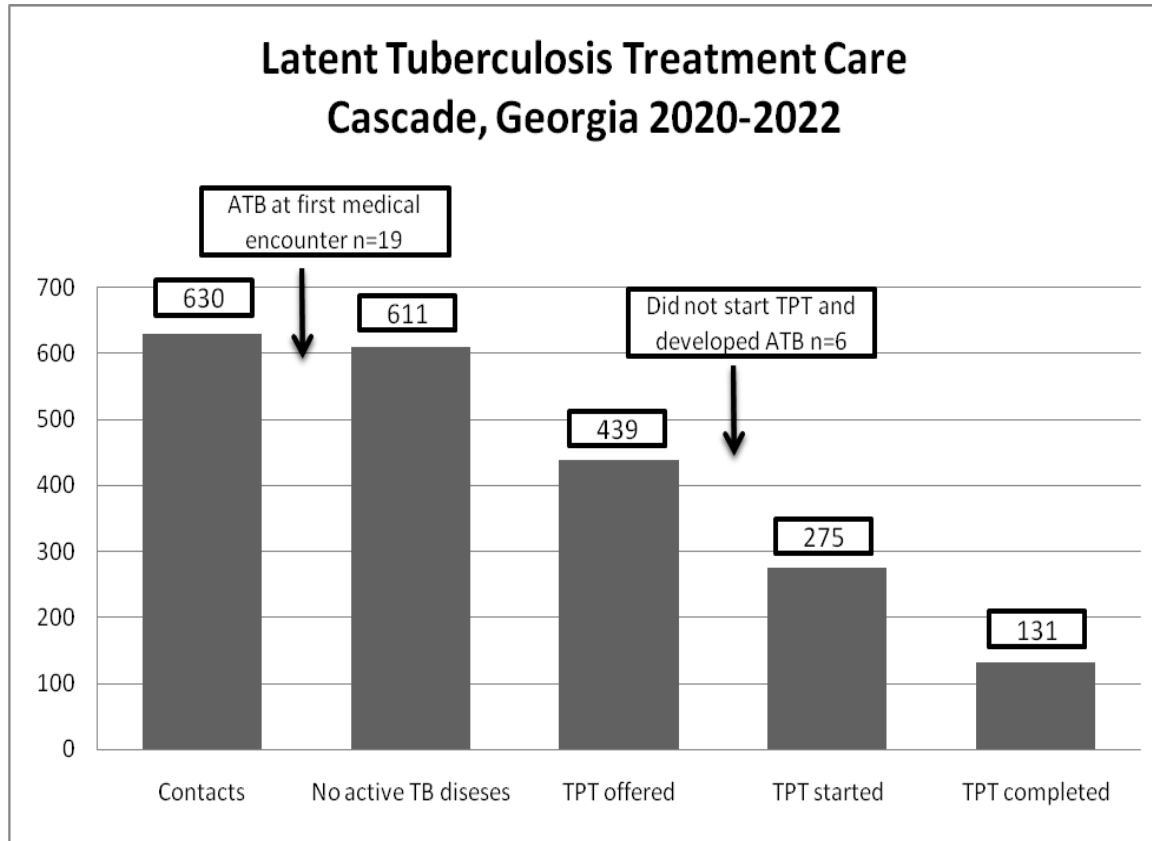
ცვლადი	დასრულება TPT (%)	შეწყვეტა TPT (%)	p-value
სქესი			0.122
კაცი	56 (80.0%)	14 (20.0%)	
ქალი	79 (89.8%)	9 (10.2%)	
რეგიონი			0.378
კახეთი	18 (81.8%)	4 (18.2%)	

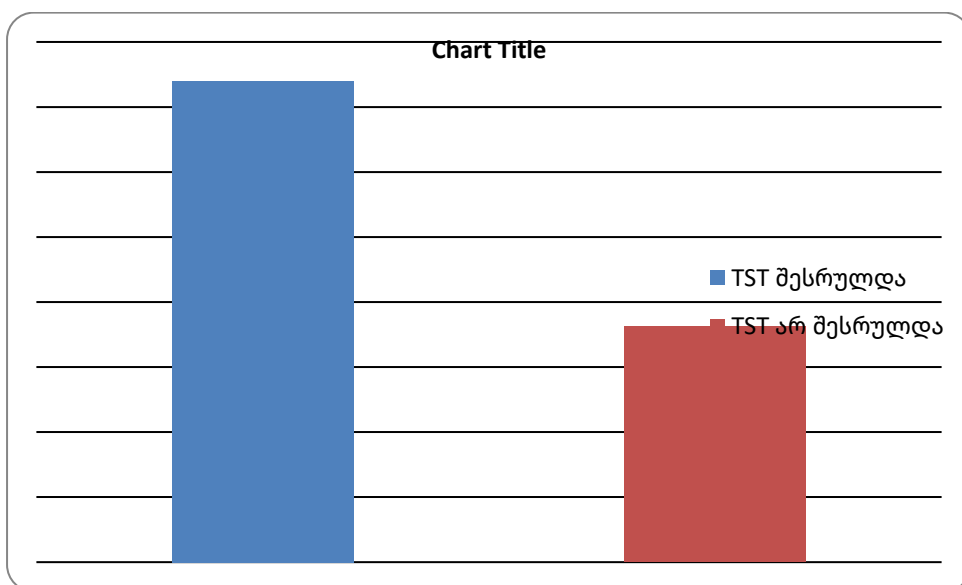
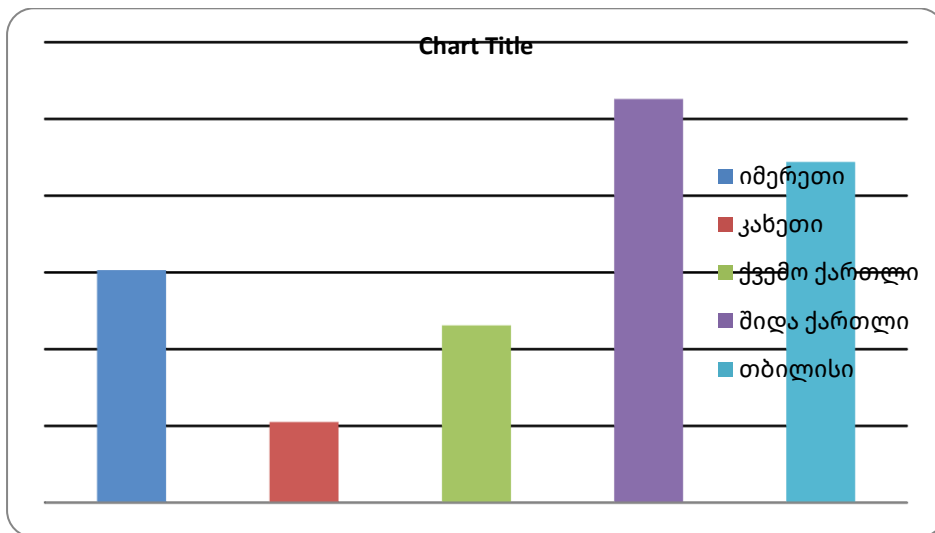
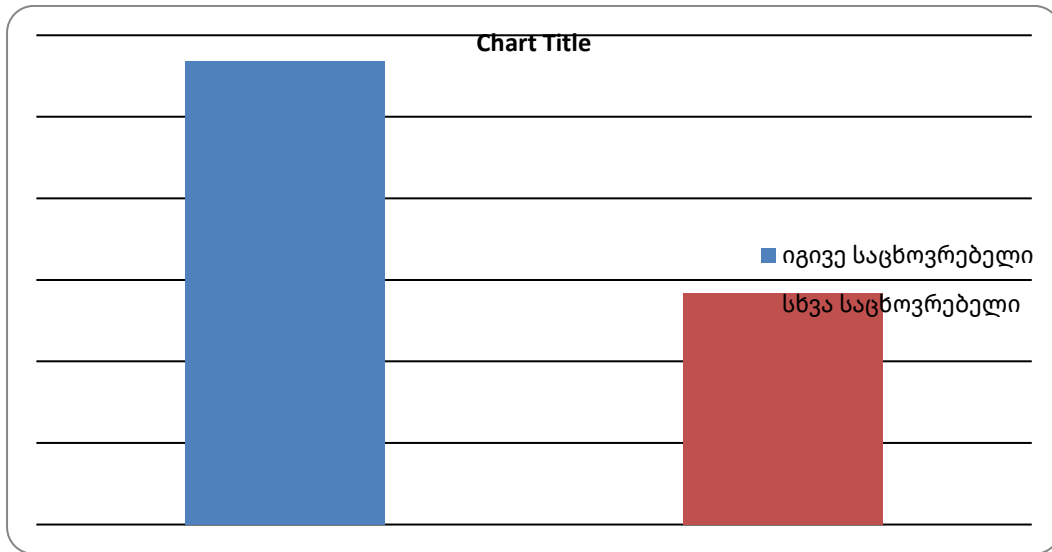
იმერეთი	35 (87.5%)	5 (12.5%)	
ქვემო ქართლი	23 (95.8%)	1 (4.2%)	
შიდა ქართლი	30 (75.0%)	10 (25.0%)	
თბილისი	29 (85.3%)	5 (14.7%)	
კონტაქტის ტიპი			0.535
ოჯახის წევრი	114 (85.7%)	19 (14.3%)	
ნათესავი	12 (92.3%)	1 (7.7%)	
მეზობელი	4 (100.0%)	0 (0.0%)	
თანამშრომელი /კლასელი	1 (100.0%)	0 (0.0%)	
თანაცხოვრება			0.037
დიახ	118 (84.9%)	21 (15.1%)	
არა	15 (100.0%)	0 (0.0%)	
შესრულება TST			0.688
დიახ	21 (80.8%)	5 (19.2%)	
არა	114 (86.4%)	18 (13.6%)	
TPT რეკომენდაცია			0.021
დიახ	81 (91.0%)	8 (9.0%)	
არა	52 (78.8%)	14 (21.2%)	
მკურნალობის სქემა			0.11
3PH	125 (86.2%)	20 (13.8%)	
6Lfx	4 (57.1%)	3 (42.9%)	
6INH	6 (100.0%)	0 (0.0%)	

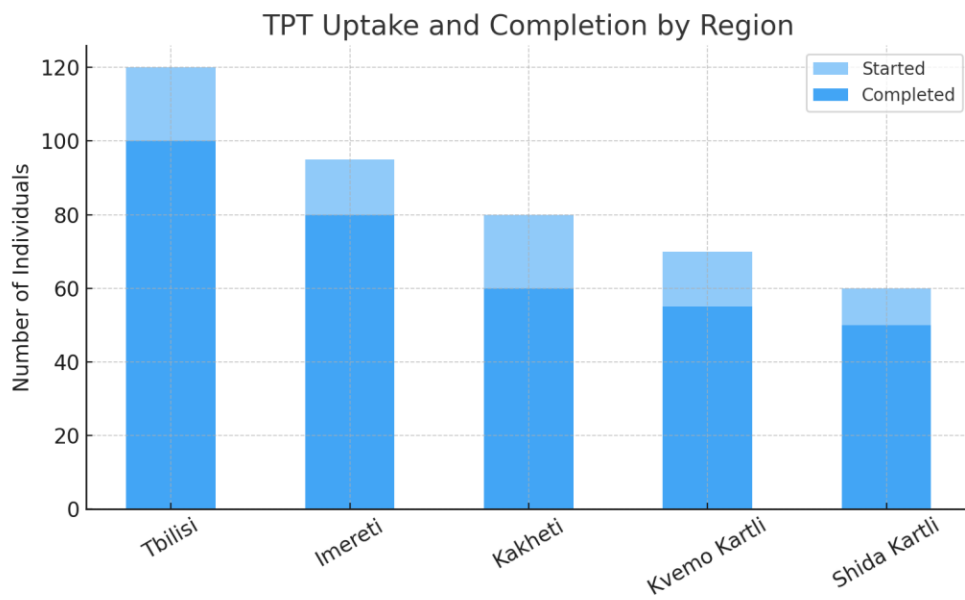
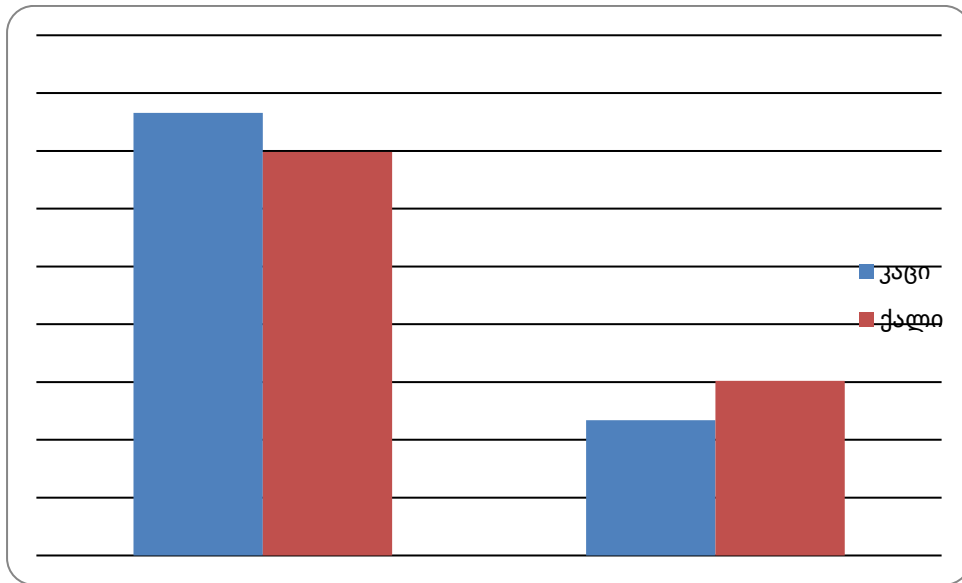
ცვლადი	aOR	95% CI	p-value
თბილისი			0.010
იმერეთი	5.43	1.13 – 25.98	0.034
კახეთი	3.59	1.01 – 12.80	0.048
ქვემო ქართლი	3.80	1.01 – 14.30	0.047
სქეს (ქალი vs. კაცი)	1.45	0.67 – 3.13	0.342
იგივე საცხოვრებელი (კი vs. არა)	0.52	0.09 – 3.03	0.428
ქორინუკული დაავადებები (კი vs. არა)	1.67	0.45 – 6.15	0.437
თამბაქო (კი vs. არა)	0.59	0.07 – 4.97	0.634
ალკოჰოლი (კი vs. არა)	0.81	0.14 – 4.72	0.812
TST შესრულდა (კი vs. არა)	2.09	0.73 – 6.01	0.169
კონტაქტის ტიპი (ფილტვის vs ფილტვგარე)	1.56	0.52 – 4.68	0.428

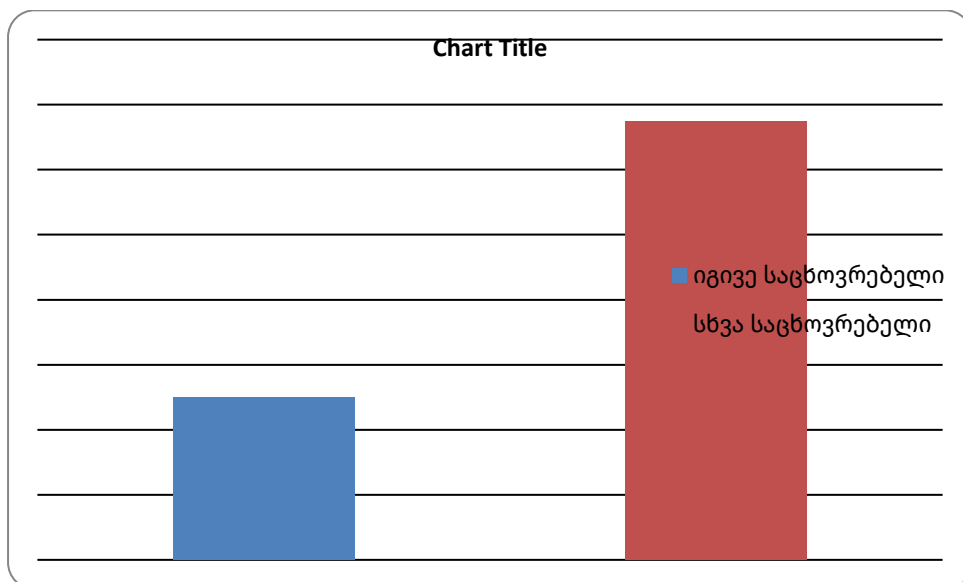
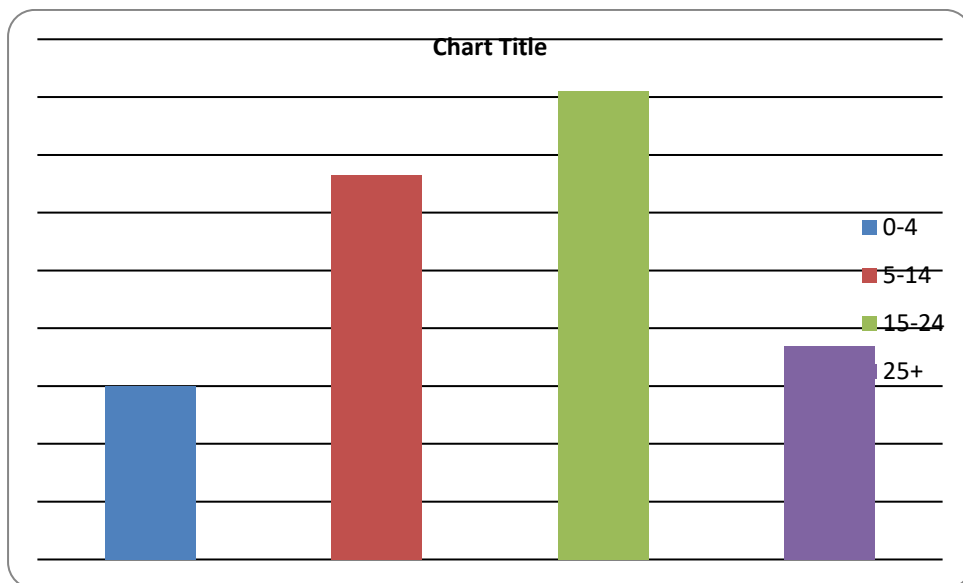
4.7. დანართი 5.

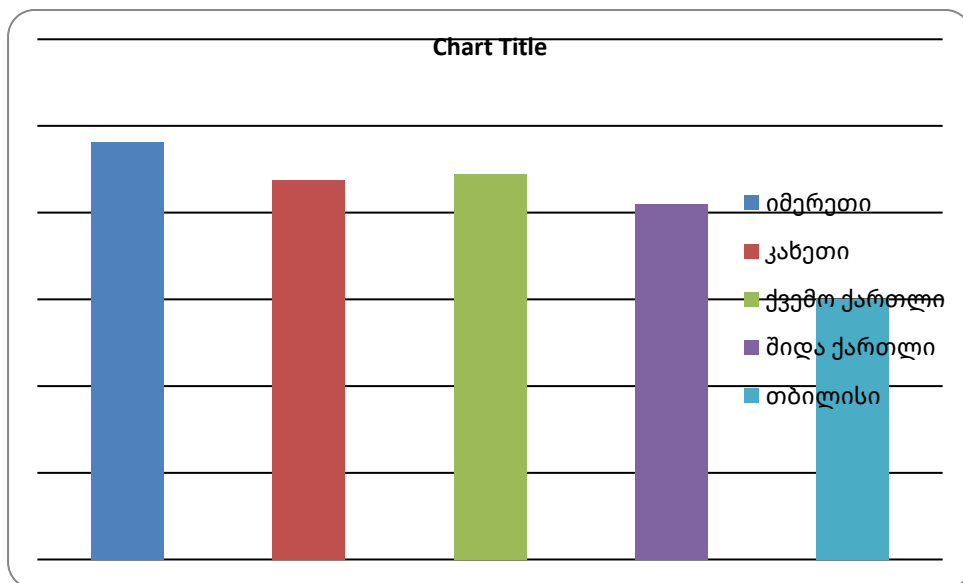
სურათები







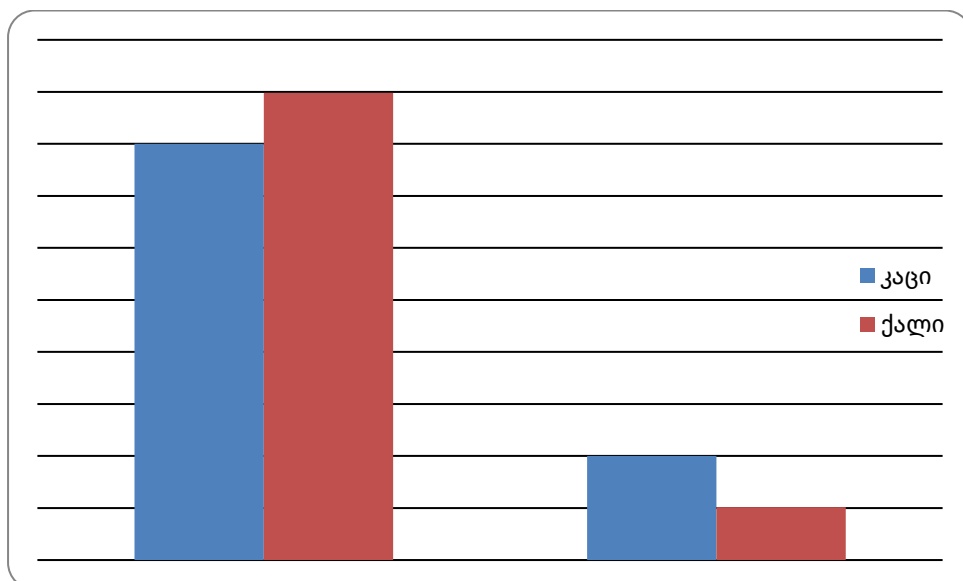


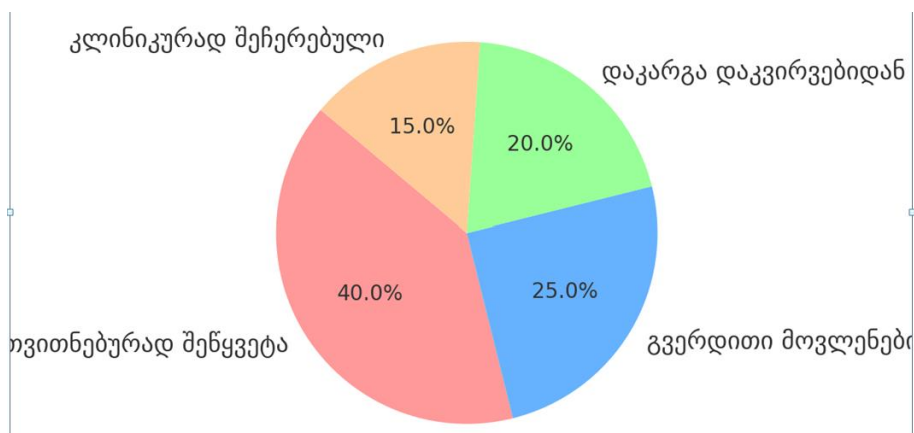
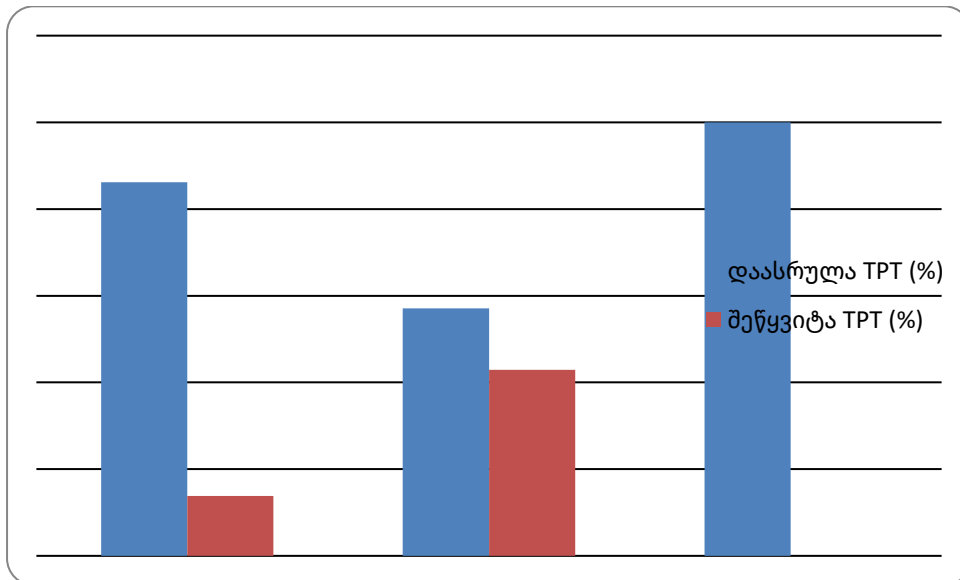
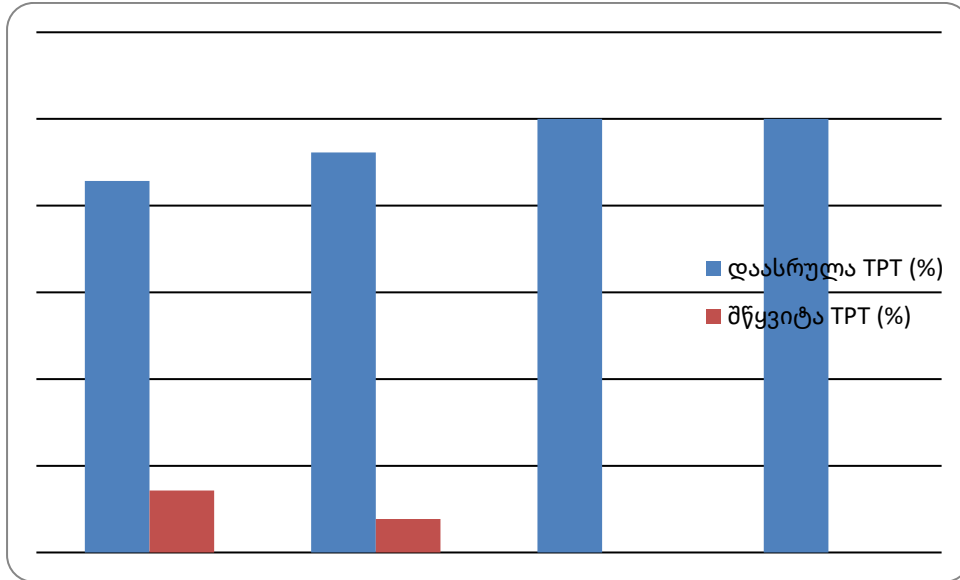


35
დაიწყო Lfx
7

დაასრულა Lfx
3

MDR-შემთხვევა





ბიბლიოგრაფია:

ლატენტური ტუბერკულოზური ინფექციის გამოვლენა დამკურნალობა—
პროტოკოლი, ტფდც.

ტუბერკულოზის მართვა ბავშვებში გაიდლაინი, ტფდც.

ლატენტური ტუბერკულოზური ინფექციის პრევენციული მკურნალობა ბავშვებში, ტ
ფდც.

Alsdurf, H., Hill, P. C., Matteelli, A., Getahun, H., & Menzies, D. (2016a). The cascade of care in diagnosis and treatment of latent tuberculosis infection: A systematic review and meta-analysis. *The Lancet Infectious Diseases*, 16(11), 1269–1278. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(16\)30216-X](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(16)30216-X)

Alsdurf, H., Hill, P. C., Matteelli, A., Getahun, H., & Menzies, D. (2016b). The cascade of care in diagnosis and treatment of latent tuberculosis infection: A systematic review and meta-analysis. *The Lancet. Infectious Diseases*, 16(11), 1269–1278. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(16\)30216-X](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(16)30216-X)

Baliashvili, D., Magee, M. J., Kempker, R. R., Kuchukhidze, G., Aslanikashvili, A., & Blumberg, H. M. (2016). Contacts of retreatment tuberculosis cases with a prior poor treatment outcome are at increased risk of latent tuberculosis infection. *International Journal of Infectious Diseases: IJID: Official Publication of the International Society for Infectious Diseases*, 43, 49–50. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2015.12.015>

Barberis, I., Bragazzi, N. L., Galluzzo, L., & Martini, M. (2017). The history of tuberculosis: From the first historical records to the isolation of Koch's bacillus. *Journal of Preventive Medicine and Hygiene*, 58(1), E9–E12. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5432783/>

Belknap, R., Holland, D., Feng, P.-J., Millet, J.-P., Caylà, J. A., Martinson, N. A., Wright, A., Chen, M. P., Moro, R. N., Scott, N. A., Arevalo, B., Miró, J. M., Villarino, M. E., Weiner, M., & Borisov, A. S. (2017). Self-administered Versus Directly Observed Once-Weekly Isoniazid and Rifapentine Treatment of Latent Tuberculosis Infection. *Annals of Internal Medicine*, 167(10), 689–697. <https://doi.org/10.7326/M17-1150>

Blok, L., Sahu, S., Creswell, J., Alba, S., Stevens, R., & Bakker, M. (2015). Comparative Meta-Analysis of Tuberculosis Contact Investigation

Interventions in Eleven High Burden Countries. *PLoS ONE*, 10, e0119822.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0119822>

Campbell, J. R., Johnston, J. C., Sadatsafavi, M., Cook, V. J., Elwood, R. K., & Marra, F. (2017). Cost-effectiveness of post-landing latent tuberculosis infection control strategies in new migrants to Canada. *PLOS ONE*, 12(10), e0186778. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0186778>

CDC. (2024, October 15). *Social Determinants of Health (SDOH)*. About CDC.

<https://www.cdc.gov/about/priorities/why-is-addressing-sdoh-important.html>

Chen, H., Zhang, H., Cheng, J., Sun, D., Wang, Q., Wu, C., Liu, Y., Xia, Y., Xu, C., & Zhang, C. (2024). Adherence to preventive treatment for latent tuberculosis infection in close contacts of pulmonary tuberculosis patients: A cluster-randomized controlled trial in China. *International Journal of Infectious Diseases*, 147, 107196. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2024.107196>

Cheng, S., Tollefson, D., He, G., Li, Y., Guo, H., Chai, S., Gao, F., Gao, F., Han, G., Ren, L., Ren, Y., Li, J., Wang, L., Varma, J. K., Hu, D., Fan, H., Zhao, F., Bloss, E., Wang, Y., & Rao, C. Y. (2018). Evaluating a framework for tuberculosis screening among healthcare workers in clinical settings, Inner Mongolia, China. *Journal of Occupational Medicine and Toxicology*, 13(1), 11. <https://doi.org/10.1186/s12995-018-0192-y>

Churchyard, G. J., Chaisson, R. E., Maartens, G., & Getahun, H. (2014).

Tuberculosis preventive therapy: An underutilised strategy to reduce individual risk of TB and contribute to TB control. *South African Medical Journal = Suid-Afrikaanse Tydskrif Vir Geneeskunde*, 104(5), 339–343.

<https://doi.org/10.7196/samj.8290>

Daniel, T. M. (2006). The history of tuberculosis. *Respiratory Medicine*, 100(11), 1862–1870. <https://doi.org/10.1016/j.rmed.2006.08.006>

Daniel, T.M. (2006) *History of Tuberculosis*. *Respiratory Medicine*, 100, 1862–1870. – References—Scientific Research Publishing. (n.d.). Retrieved May 30, 2025, from

<https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=1785450>

- Donoghue, H. D. (2016). Paleomicrobiology of Human Tuberculosis. *Microbiology Spectrum*, 4(4), 10.1128/microbiolspec.poh-0003-2014. <https://doi.org/10.1128/microbiolspec.poh-0003-2014>
- Esmail, H., Barry, C. E., Young, D. B., & Wilkinson, R. J. (2014). The ongoing challenge of latent tuberculosis. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological Sciences*, 369(1645), 20130437. <https://doi.org/10.1098/rstb.2013.0437>
- Farhat, M., Greenaway, C., Pai, M., & Menzies, D. (2006). False-positive tuberculin skin tests: What is the absolute effect of BCG and non-tuberculous mycobacteria? *The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease: The Official Journal of the International Union Against Tuberculosis and Lung Disease*, 10(11), 1192–1204.
- Fox, G. J., Nguyen, T. A., Coleman, M., Trajman, A., Velen, K., & Marais, B. J. (2021). Implementing tuberculosis preventive treatment in high-prevalence settings. *International Journal of Infectious Diseases*, 113, S13–S15. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2021.02.094>
- Frascella, B., Richards, A., Sossen, B., Emery, J., Odone, A., Law, I., Onozaki, I., Esmail, H., & Houben, R. (2020). Subclinical Tuberculosis Disease—A Review and Analysis of Prevalence Surveys to Inform Definitions, Burden, Associations, and Screening Methodology. *Clinical Infectious Diseases: An Official Publication of the Infectious Diseases Society of America*, 73. <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa1402>
- Fregonese, F., Apriani, L., Barss, L., Benedetti, A., Cook, V., Fisher, D., Fox, G. J., Johnston, J., Long, R., Nguyen, T. A., Nguyen, V. N., Ruslami, R., & Menzies, D. (2023). High dose rifampin for 2 months vs standard dose rifampin for 4 months, to treat TB infection: Protocol of a 3-arm randomized trial (2R2). *PLOS ONE*, 18(2), e0278087. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0278087>
- Gabunia, T. (2019). *Tuberculosis management in Georgia—Guideline*. 217.
- Gardner, E. M., McLees, M. P., Steiner, J. F., del Rio, C., & Burman, W. J. (2011). The Spectrum of Engagement in HIV Care and its Relevance to Test-and-Treat Strategies for Prevention of HIV Infection. *Clinical Infectious Diseases*, 52(6), 793–800. <https://doi.org/10.1093/cid/ciq243>

Genesis and pathogenesis of the 1918 pandemic H1N1 influenza A virus | PNAS. (n.d.). Retrieved May 30, 2025, from <https://www.pnas.org/doi/abs/10.1073/pnas.1324197111>

Getahun, H., Matteelli, A., Abubakar, I., Aziz, M. A., Baddeley, A., Barreira, D., Den Boon, S., Borroto Gutierrez, S. M., Bruchfeld, J., Burhan, E., Cavalcante, S., Cedillos, R., Chaisson, R., Chee, C. B.-E., Chesire, L., Corbett, E., Dara, M., Denholm, J., de Vries, G., ... Raviglione, M. (2015a). Management of latent *Mycobacterium tuberculosis* infection: WHO guidelines for low tuberculosis burden countries. *European Respiratory Journal*, 46(6), 1563–1576. <https://doi.org/10.1183/13993003.01245-2015>

Getahun, H., Matteelli, A., Abubakar, I., Aziz, M. A., Baddeley, A., Barreira, D., Den Boon, S., Borroto Gutierrez, S. M., Bruchfeld, J., Burhan, E., Cavalcante, S., Cedillos, R., Chaisson, R., Chee, C. B.-E., Chesire, L., Corbett, E., Dara, M., Denholm, J., de Vries, G., ... Raviglione, M. (2015b). Management of latent *Mycobacterium tuberculosis* infection: WHO guidelines for low tuberculosis burden countries. *The European Respiratory Journal*, 46(6), 1563–1576. <https://doi.org/10.1183/13993003.01245-2015>

Global Tuberculosis Programme. (2018). *Latent tuberculosis infection: Updated and consolidated guidelines for programmatic management*. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK531235/>

Global tuberculosis report 2020. (n.d.). Retrieved May 30, 2025, from <https://www.who.int/publications/i/item/9789240013131>

Global Tuberculosis Report 2020 (1st ed). (2020). World Health Organization.

Global Tuberculosis Report 2021 (1st ed). (2021). World Health Organization.

Global Tuberculosis Report 2023 (1st ed). (2023). World Health Organization.

Global Tuberculosis Report 2024 (1st ed). (2024). World Health Organization.

Guthmann, J.-P., & Haas, W. (2019). Tuberculosis in the European Union/European Economic Area: Much progress, still many challenges. *Eurosurveillance*, 24(12), 1900174. <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2019.24.12.1900174>

Hargreaves, J. R., Boccia, D., Evans, C. A., Adato, M., Petticrew, M., & Porter, J. D. H. (2011). The Social Determinants of Tuberculosis: From Evidence to

- Action. *American Journal of Public Health*, 101(4), 654–662.
<https://doi.org/10.2105/AJPH.2010.199505>
- Historical Perspectives Centennial: Koch’s Discovery of the Tubercle Bacillus*.
(n.d.). Retrieved May 30, 2025, from
<https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/00000222.htm>
- Holland, D. P., Sanders, G. D., Hamilton, C. D., & Stout, J. E. (2012). Strategies for Treating Latent Multiple-Drug Resistant Tuberculosis: A Decision Analysis. *PLOS ONE*, 7(1), e30194.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0030194>
- Houben, R. M. G. J., & Dodd, P. J. (2016a). The Global Burden of Latent Tuberculosis Infection: A Re-estimation Using Mathematical Modelling. *PLOS Medicine*, 13(10), e1002152.
<https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1002152>
- Houben, R. M. G. J., & Dodd, P. J. (2016b). The Global Burden of Latent Tuberculosis Infection: A Re-estimation Using Mathematical Modelling. *PLOS Medicine*, 13(10), e1002152.
<https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1002152>
- How much isoniazid is needed for prevention of tuberculosis among...: Ingenta Connect*. (n.d.). Retrieved May 30, 2025, from
<https://www.ingentaconnect.com/content/iuatld/ijtd/1999/00000003/00000010/art00001>
- Huaman, M. A., & Sterling, T. R. (2019a). Treatment of latent tuberculosis infection – An Update. *Clinics in Chest Medicine*, 40(4), 839–848.
<https://doi.org/10.1016/j.ccm.2019.07.008>
- Huaman, M. A., & Sterling, T. R. (2019b). Treatment of Latent Tuberculosis Infection—An Update. *Clinics in Chest Medicine*, 40(4), 839–848.
<https://doi.org/10.1016/j.ccm.2019.07.008>
- Kendall, E. A., Hussain, H., Kunkel, A., Kubiak, R. W., Trajman, A., Menzies, R., & Drain, P. K. (2021). Isoniazid or rifampicin preventive therapy with and without screening for subclinical TB: A modeling analysis. *BMC Medicine*, 19(1), 315. <https://doi.org/10.1186/s12916-021-02189-w>

- Kiazyk, S., & Ball, T. (2017). Latent tuberculosis infection: An overview. *Canada Communicable Disease Report*, 43(3–4), 62–66.
<https://doi.org/10.14745/ccdr.v43i34a01>
- Kim, H. W., & Kim, J. S. (2018). Treatment of Latent Tuberculosis Infection and Its Clinical Efficacy. *Tuberculosis and Respiratory Diseases*, 81(1), 6.
<https://doi.org/10.4046/trd.2017.0052>
- Kokhreidze, E., Avaliani, Z., Gabashvili, N., & Zamutashvili, M. (2023). *Observation on Tuberculosis Preventive Treatment in Georgia* (p. 202).
<https://doi.org/10.55295/PSL.2023.II25>
- Kunst, H., Burman, M., Arnesen, T., Fiebig, L., Hergens, M.-P., Kalkouni, O., Klinkenberg, E., Orcau, A., Soini, H., Sotgiu, G., Zenner, D., & Vries, G. (2017). Tuberculosis and latent tuberculous infection screening of migrants in Europe: Comparative analysis of policies, surveillance systems and results. *International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*, 21, 840–851.
<https://doi.org/10.5588/ijtld.17.0036>
- Latent Mycobacterium tuberculosis Infection | New England Journal of Medicine*. (n.d.). Retrieved May 30, 2025, from
<https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMra1405427>
- Latent Tuberculosis: Two Centuries of Confusion | American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*. (n.d.). Retrieved May 30, 2025, from
https://www.atsjournals.org/doi/full/10.1164/rccm.202011-4239PP?utm_source=chatgpt.com
- Liyew, A. M., Gilmour, B., Clements, A. C. A., & Alene, K. A. (2023). Comparative effectiveness of interventions for preventing tuberculosis: Systematic review and network meta-analysis of interventional studies. *eClinicalMedicine*, 64, 102209. <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2023.102209>
- Loddenkemper, R., & Murray, J. F. (2021). History of Tuberculosis. In G. B. Migliori & M. C. Raviglione (Eds.), *Essential Tuberculosis* (pp. 3–9). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-66703-0_1
- Lönnroth, K., Migliori, G. B., Abubakar, I., D'Ambrosio, L., de Vries, G., Diel, R., Douglas, P., Falzon, D., Gaudreau, M.-A., Goletti, D., González Ochoa, E. R., LoBue, P., Matteelli, A., Njoo, H., Solovic, I., Story, A., Tayeb, T., van der Werf, M. J., Weil, D., ... Raviglione, M. C. (2015). Towards tuberculosis

elimination: An action framework for low-incidence countries. *The European Respiratory Journal*, 45(4), 928–952.

<https://doi.org/10.1183/09031936.00214014>

Lubyayi, L., Mawa, P. A., Nabakooza, G., Nakibuule, M., Tushabe, J. V., Serubanja, J., Aibo, D., Akurut, H., Tumusiime, J., Hasso-Agopsowicz, M., Kaleebu, P., Levin, J., Dockrell, H. M., Smith, S., Webb, E. L., Elliott, A. M., & Cose, S. (2020). Maternal Latent Mycobacterium tuberculosis Does Not Affect the Infant Immune Response Following BCG at Birth: An Observational Longitudinal Study in Uganda. *Frontiers in Immunology*, 11.

<https://doi.org/10.3389/fimmu.2020.00929>

MacPherson, P., Houben, R. M. G. J., Glynn, J. R., Corbett, E. L., & Kranzer, K. (2014). Pre-treatment loss to follow-up in tuberculosis patients in low- and lower-middle-income countries and high-burden countries: A systematic review and meta-analysis. *Bulletin of the World Health Organization*, 92(2), 126–138. <https://doi.org/10.2471/BLT.13.124800>

Marks, S. M., Mase, S. R., & Morris, S. B. (2017). Systematic Review, Meta-analysis, and Cost-effectiveness of Treatment of Latent Tuberculosis to Reduce Progression to Multidrug-Resistant Tuberculosis. *Clinical Infectious Diseases: An Official Publication of the Infectious Diseases Society of America*, 64(12), 1670–1677. <https://doi.org/10.1093/cid/cix208>

Martinez, L., Lo, N. C., Cords, O., Hill, P. C., Khan, P., Hatherill, M., Mandalakas, A., Kay, A., Croda, J., Horsburgh, C. R., Zar, H. J., & Andrews, J. R. (2019). Paediatric tuberculosis transmission outside the household: Challenging historical paradigms to inform future public health strategies. *The Lancet. Respiratory Medicine*, 7(6), 544–552.

[https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(19\)30137-7](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(19)30137-7)

Melnychuk, L., Perlman-Arrow, S., Lisboa Bastos, M., & Menzies, D. (2023). A Systematic Review and Meta-Analysis of Tuberculous Preventative Therapy Adverse Events. *Clinical Infectious Diseases: An Official Publication of the Infectious Diseases Society of America*, 77(2), 287–294.

<https://doi.org/10.1093/cid/ciad246>

Metcalf, J. Z., Everett, C. K., Steingart, K. R., Cattamanchi, A., Huang, L., Hopewell, P. C., & Pai, M. (2011). Interferon- γ Release Assays for Active Pulmonary Tuberculosis

Diagnosis in Adults in Low- and Middle-Income Countries: Systematic Review and Meta-analysis. *The Journal of Infectious Diseases*, 204(Suppl 4), S1120–S1129.

<https://doi.org/10.1093/infdis/jir410>

Møhlhave, M., & Wejse, C. (2020). Historical review of studies on the effect of treating latent tuberculosis. *International Journal of Infectious Diseases*, 92, S31–S36. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2020.03.011>

Morgan, C., Marthas, M., Miller, C., Duerr, A., Cheng–Mayer, C., Desrosiers, R., Flores, J., Haigwood, N., Hu, S.–L., Johnson, R. P., Lifson, J., Montefiori, D., Moore, J., Robert–Guroff, M., Robinson, H., Self, S., & Corey, L. (2008). The Use of Nonhuman Primate Models in HIV Vaccine Development. *PLoS Medicine*, 5(8), e173. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.0050173>

Murray, J. F., Schraufnagel, D. E., & Hopewell, P. C. (2015a). Treatment of Tuberculosis. A Historical Perspective. *Annals of the American Thoracic Society*, 12(12), 1749–1759. <https://doi.org/10.1513/AnnalsATS.201509-632PS>

Murray, J. F., Schraufnagel, D. E., & Hopewell, P. C. (2015b). Treatment of Tuberculosis. A Historical Perspective. *Annals of the American Thoracic Society*, 12(12), 1749–1759. <https://doi.org/10.1513/AnnalsATS.201509-632PS>

Njie, G. J., Morris, S. B., Woodruff, R. Y., Moro, R. N., Vernon, A. A., & Borisov, A. S. (2018). Isoniazid–Rifapentine for Latent Tuberculosis Infection: A Systematic Review and Meta–analysis. *American Journal of Preventive Medicine*, 55(2), 244–252. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2018.04.030>

Nugroho, T., Soetadji, A., Adespin, D., & Firmanti, S. (2021). BARRIERS TO THE IMPLEMENTATION OF ISONIAZID PREVENTIVE THERAPY AMONG CHILDREN UNDER FIVE YEARS OLD IN CLOSE CONTACT WITH SPUTUM SMEAR–POSITIVE TB PATIENTS. *DIPONEGORO MEDICAL JOURNAL (JURNAL KEDOKTERAN DIPONEGORO)*, 10, 20–26.

<https://doi.org/10.14710/dmj.v10i1.29456>

Pahal, P., Pollard, E. J., & Sharma, S. (2025). PPD Skin Test. In *StatPearls*.

StatPearls Publishing. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK556037/>

Pease, C., Hutton, B., Yazdi, F., Wolfe, D., Hamel, C., Barbeau, P., Skidmore, B., & Alvarez, G. G. (2018). A systematic review of adverse events of

- rifapentine and isoniazid compared to other treatments for latent tuberculosis infection. *Pharmacoepidemiology and Drug Safety*, 27(6), 557–566. <https://doi.org/10.1002/pds.4423>
- Petersen, E., Al-Abri, S., Al-Jardani, A., Memish, Z. A., Aklillu, E., Ntoumi, F., Mwaba, P., Wejse, C., Zumla, A., & Al-Yaquobi, F. (2024). Screening for latent tuberculosis in migrants—Status quo and future challenges. *International Journal of Infectious Diseases*, 141, 107002. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2024.107002>
- Plans-Rubió, P., Godoy, S., Toledo, D., Domínguez, A., Caylà, J., Parron, I., Millet, J. P., & Godoy, P. (2024). Factors Associated with Non-Adherence to Tuberculosis Preventive Treatment among Adult Contacts of Pulmonary Tuberculosis Cases with Latent Tuberculosis Infection in Catalonia, Spain, in 2019–2021. *Tropical Medicine and Infectious Disease*, 9(3), 54. <https://doi.org/10.3390/tropicalmed9030054>
- Rahman, M. T., Hossain, F., Banu, R. S., Islam, M. S., Alam, S., Faisel, A. J., Salim, H., Cordon, O., Suarez, P., Hussain, H., & Roy, T. (2024). Uptake and Completion of Tuberculosis Preventive Treatment Using 12-Dose, Weekly Isoniazid–Rifapentine Regimen in Bangladesh: A Community-Based Implementation Study. *Tropical Medicine and Infectious Disease*, 9(1), Article 1. <https://doi.org/10.3390/tropicalmed9010004>
- Ruslami, R., Fregonese, F., Apriani, L., Barss, L., Bedingfield, N., Chiang, V., Cook, V. J., Fisher, D., Flores, E., Fox, G. J., Johnston, J., Lim, R. K., Long, R., Paulsen, C., Nguyen, T. A., Nhung, N. V., Gibson, D., Valiquette, C., Benedetti, A., & Menzies, D. (2024). High-dose, short-duration versus standard rifampicin for tuberculosis preventive treatment: A partially blinded, three-arm, non-inferiority, randomised, controlled trial. *The Lancet Respiratory Medicine*, 12(6), 433–443. [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(24\)00076-6](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(24)00076-6)
- Salazar-Austin, N., Dowdy, D. W., Chaisson, R. E., & Golub, J. E. (2019). Seventy Years of Tuberculosis Prevention: Efficacy, Effectiveness, Toxicity, Durability, and Duration. *American Journal of Epidemiology*, 188(12), 2078–2085. <https://doi.org/10.1093/aje/kwz172>
- Sandgren, A., Vonk Noordegraaf-Schouten, M., Van Kessel, F., Stuurman, A., Oordt-Speets, A., & Van Der Werf, M. J. (2016). Initiation and completion

rates for latent tuberculosis infection treatment: A systematic review. *BMC Infectious Diseases*, 16(1), 204. <https://doi.org/10.1186/s12879-016-1550-y>

Schaaf, H. S., & Zumla, A. (2009). *Tuberculosis E-Book: A Comprehensive Clinical Reference*. Elsevier Health Sciences.

Schlossberg, D. L. (2017). *Tuberculosis and Nontuberculous Mycobacterial Infections*. John Wiley & Sons.

Schrager, L. K., Vekemens, J., Drager, N., Lewinsohn, D. M., & Olesen, O. F. (2020). The status of tuberculosis vaccine development. *The Lancet Infectious Diseases*, 20(3), e28–e37. [https://doi.org/10.1016/S1473-](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(19)30625-5)

[3099\(19\)30625-5](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(19)30625-5)

Sharma, S. K., Sharma, A., Kadiravan, T., & Tharyan, P. (2013). Rifamycins (rifampicin, rifabutin and rifapentine) compared to isoniazid for preventing tuberculosis in HIV-negative people at risk of active TB. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2013(7), CD007545.

<https://doi.org/10.1002/14651858.CD007545.pub2>

Sobral, L., Arriaga, M. B., Souza, A. B., Araújo-Pereira, M., Barreto-Duarte, B., Sales, C., Rocha, M. S., Benjamin, A., Moreira, A. S. R., de Oliveira, J. G., Carvalho, A. C., Spener-Gomes, R., Figueiredo, M. C., Cavalcante, S., Durovni, B., Lapa-E-Silva, J. R., Kritski, A. L., Rolla, V. C., Sterling, T. R., ... Andrade, B. B. (2022). Determinants of losses in the tuberculosis infection cascade of care among children and adolescent contacts of pulmonary tuberculosis cases: A Brazilian multi-centre longitudinal study. *Lancet Regional Health. Americas*, 15, 100358.

<https://doi.org/10.1016/j.lana.2022.100358>

Song, J. W., & Chung, K. C. (2010). Observational Studies: Cohort and Case-Control Studies. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 126(6), 2234–2242.

<https://doi.org/10.1097/PRS.ob013e3181f44abc>

Spruijt, I., Erkens, C., Suurmond, J., Huisman, E., Koenders, M., Kouw, P., Toumanian, S., Cobelens, F., & van den Hof, S. (2019). Implementation of latent tuberculosis infection screening and treatment among newly arriving immigrants in the Netherlands: A mixed methods pilot evaluation. *PloS One*, 14(7), e0219252. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0219252>

Sterling, T. R., Njie, G., Zenner, D., Cohn, D. L., Reves, R., Ahmed, A., Menzies, D., Horsburgh, C. R., Crane, C. M., Burgos, M., LoBue, P., Winston, C. A., & Belknap, R. (2020). *Guidelines for the Treatment of Latent Tuberculosis Infection: Recommendations from the National Tuberculosis Controllers Association and CDC*, 2020. 69(1).

Sterling, T. R., Villarino, M. E., Borisov, A. S., Shang, N., Gordin, F., Bliven-Sizemore, E., Hackman, J., Hamilton, C. D., Menzies, D., Kerrigan, A., Weis, S. E., Weiner, M., Wing, D., Conde, M. B., Bozeman, L., Horsburgh, C. R., & Chaisson, R. E. (2011). Three Months of Rifapentine and Isoniazid for Latent Tuberculosis Infection. *New England Journal of Medicine*, 365(23), 2155–2166. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1104875>

Sterling, T. R., Villarino, M. E., Borisov, A. S., Shang, N., Gordin, F., Bliven-Sizemore, E., Hackman, J., Hamilton, C. D., Menzies, D., Kerrigan, A., Weis, S. E., Weiner, M., Wing, D., Conde, M. B., Bozeman, L., Horsburgh, C. R., Chaisson, R. E., & TB Trials Consortium PREVENT TB Study Team. (2011). Three months of rifapentine and isoniazid for latent tuberculosis infection. *The New England Journal of Medicine*, 365(23), 2155–2166. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1104875>

STROBE. (n.d.). STROBE. Retrieved June 2, 2025, from <https://www.strobe-statement.org/>

Tadolini, M., Codecasa, L. R., García-García, J.-M., Blanc, F.-X., Borisov, S., Alffenaar, J.-W., Andréjak, C., Bachez, P., Bart, P.-A., Belilovski, E., Cardoso-Landivar, J., Centis, R., D'Ambrosio, L., Luiza De Souza-Galvão, M.-, Dominguez-Castellano, A., Dourmane, S., Fréchet Jachym, M., Froissart, A., Giacomet, V., ... Migliori, G. B. (2020). Active tuberculosis, sequelae and COVID-19 co-infection: First cohort of 49 cases. *The European Respiratory Journal*, 56(1), 2001398. <https://doi.org/10.1183/13993003.01398-2020>

Tchakounte Youngui, B., Tchounga, B. K., Graham, S. M., & Bonnet, M. (2022). Tuberculosis Infection in Children and Adolescents. *Pathogens*, 11(12), 1512. <https://doi.org/10.3390/pathogens11121512>

The End TB Strategy. (n.d.). Retrieved June 2, 2025, from <https://www.who.int/teams/global-programme-on-tuberculosis-and-lung-health/the-end-tb-strategy>

The evolution of an ancient disease: Tuberculosis discoveries in the centuries | *Journal of Preventive Medicine and Hygiene*. (n.d.). Retrieved May 30, 2025, from

https://www.jpmmh.org/index.php/jpmmh/article/view/1353?utm_source=chatgpt.com

The Social Determinants of Tuberculosis: From Evidence to Action—PMC. (n.d.). Retrieved June 2, 2025, from

https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3052350/?utm_source=chatgpt.com

Trajman, A. (2023). Challenges for Contact Tracing and Tuberculosis Preventive Therapy Scale-up. In N. Rezaei (Ed.), *Tuberculosis: Integrated Studies for a Complex Disease* (pp. 601–614). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-031-15955-8_27

Tuberculosis returns as top infectious disease killer, WHO says | *Reuters*. (n.d.). Retrieved June 2, 2025, from

https://www.reuters.com/business/healthcare-pharmaceuticals/tuberculosis-returns-top-infectious-disease-killer-who-says-2024-10-29/?utm_source=chatgpt.com

Uplekar, M., Weil, D., Lonnroth, K., Jaramillo, E., Lienhardt, C., Dias, H. M., Falzon, D., Floyd, K., Gargioni, G., Getahun, H., Gilpin, C., Glaziou, P., Grzemska, M., Mirzayev, F., Nakatani, H., & Raviglione, M. (2015). WHO's new End TB Strategy. *The Lancet*, 385(9979), 1799–1801.

[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)60570-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)60570-0)

WHO Consolidated Guidelines on Tuberculosis: Module 1: Prevention – Infection Prevention and Control (1st ed). (2022). World Health Organization.

WHO Operational Handbook on Tuberculosis. Module 1: Prevention – Tuberculosis Preventive Treatment (2nd ed). (2024). World Health Organization.

WHO report shows global tuberculosis cases are rising | *CIDRAP*. (2024, October 29). <https://www.cidrap.umn.edu/tuberculosis/who-report-shows-global-tuberculosis-cases-are-rising>

WHO-HTM-TB-2015.19-eng (1).pdf. (n.d.).

- Winters, N., Belknap, R., Benedetti, A., Borisov, A., Campbell, J. R., Chaisson, R. E., Chan, P.-C., Martinson, N., Nahid, P., Scott, N. A., Sizemore, E., Sterling, T. R., Villarino, M. E., Wang, J.-Y., & Menzies, D. (2023a). Completion, safety, and efficacy of tuberculosis preventive treatment regimens containing rifampicin or rifapentine: An individual patient data network meta-analysis. *The Lancet. Respiratory Medicine*, 11(9), 782–790. [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(23\)00096-6](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(23)00096-6)
- Winters, N., Belknap, R., Benedetti, A., Borisov, A., Campbell, J. R., Chaisson, R. E., Chan, P.-C., Martinson, N., Nahid, P., Scott, N. A., Sizemore, E., Sterling, T. R., Villarino, M. E., Wang, J.-Y., & Menzies, D. (2023b). Completion, safety, and efficacy of tuberculosis preventive treatment regimens containing rifampicin or rifapentine: An individual patient data network meta-analysis. *The Lancet Respiratory Medicine*, 11(9), 782–790. [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(23\)00096-6](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(23)00096-6)
- Woodruff, H. B. (2014). Selman A. Waksman, Winner of the 1952 Nobel Prize for Physiology or Medicine. *Applied and Environmental Microbiology*, 80(1), 2–8. <https://doi.org/10.1128/AEM.01143-13>
- World Health Organization. (2018). *Latent tuberculosis infection: Updated and consolidated guidelines for programmatic management*. World Health Organization. <https://iris.who.int/handle/10665/260233>
- World Health Organization (Ed.). (2024). *WHO consolidated guidelines on tuberculosis: Tuberculosis preventive treatment; Module 1: Prevention* (Second edition). World Health Organization.
- Worobey, M., Han, G.-Z., & Rambaut, A. (2014). Genesis and pathogenesis of the 1918 pandemic H1N1 influenza A virus. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 111(22), 8107–8112. <https://doi.org/10.1073/pnas.1324197111>
- Yuen, C. M., Kammerer, J. S., Marks, K., Navin, T. R., & France, A. M. (2016). Recent Transmission of Tuberculosis—United States, 2011–2014. *PLOS ONE*, 11(4), e0153728. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0153728>
- Zenner, D., Beer, N., Harris, R. J., Lipman, M. C., Stagg, H. R., & van der Werf, M. J. (2017). Treatment of Latent Tuberculosis Infection: An Updated

Network Meta-analysis. *Annals of Internal Medicine*, 167(4), 248–255.

<https://doi.org/10.7326/M17-0609>

Zhang, H., Guan, W., & Zhou, J. (2025). Advances in the Diagnosis of Latent Tuberculosis Infection. *Infection and Drug Resistance*, Volume 18, 483–493.

<https://doi.org/10.2147/IDR.S504632>