



საქართველოს უნივერსიტეტი
ჯანმრთელობის მეცნიერებების სკოლა
სადოქტორო პროგრამა: საზოგადოებრივი ჯანდაცვა

ხელნაწერის უფლებით

სალომე ტაბატაძე

საქართველოში გლავუკომის გავრცელების და მის შესახებ პაციენტთა
ცნობადობის ეპიდემიოლოგიური შეფასება

საზოგადოებრივი ჯანდაცვის დოქტორის აკადემიური ხარისხის მოსაპოვებლად
წარმოდგენილი ნაშრომის

სადისერტაციო მაცნე

(სპეციალობა- 0904 - საზოგადოებრივი ჯანდაცვა)

თბილისი

2024

სადისერტაციო ნაშრომი შესრულებულია საქართველოს უნივერსიტეტის ჯანმრთელობის მეცნიერებების სკოლაში, სადოქტორო პროგრამის ფარგლებში: „საზოგადოებრივი ჯანდაცვა“

სადოქტორო სადისერტაციო საბჭოს შემადგენლობა:

თავმჯდომარე: ოთარ ვასაძე, მედიცინის აკადემიური დოქტორი, ასოცირებული პროფესორი

სამეცნიერო ხელმძღვანელი: ნინო თხელიძე ასოცირებული პროფესორი

შიდა ექსპერტი: ნატა ყაზახაშვილი მედიცინის მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი.

გარე ექსპერტი: მიხეილ ოშიაძე მედიცინის მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი.

გარე ექსპერტი: ოთარ გერზმავა მედიცინის მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი.

დისერტაციის დაცვა შედგება 2024 წლის 4 აპრილს

ჰიბრიდულ რეჟიმში Zoom პლატფორმით

მისამართზე: თბილისი,

დისერტაციის გაცნობა შეიძლება საქართველოს უნივერსიტეტის ბიბლიოთეკაში

მისამართი: თბილისი, კოსტავას 77ა, კორპუსი 1

სადისერტაციო მაცნე დაიგზავნა 2024 წლის 18 მარტს.

სადისერტაციო საბჭოს მდივანი:

სადოქტორო საფეხურის მენეჯერი

ნათია მანჯიკაშვილი

თემის აქტუალობა:

გლაუკომა არის ქრონიკული პროგრესირებადი დაავადება მხედველობის ნერვის დისკის და ნეირორეტინის დამახასიათებელი მორფოლოგიური ცვლილებებით, რაც განაპირობებს ბადურის განგლიური უჯრედების დაზიანებას და მხედველობის ველის დეფექტებს. გლაუკომა შეუქცევადი სიბრმავის გამომწვევ მიზეზთაგან ერთერთი ლიდერია მსოფლიოში. გლაუკომით განპირობებული სიბრმავის პრევენციის მთავარი გზა არის დაავადების ადრეული გამოვლენა და დიაგნოსტიკა; ამისათვის საჭიროა გლაუკომის რისკის მქონე პირებში დაავადების შესახებ ცნობადობის ამაღლება. ცნობადობის ნაკლებობა არის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ფაქტორი, რის გამოც იგი აღწევს განვითარებულ სტადიამდე და იწვევს მხედველობის შექცევად დაქვეითებას - დაკარგვას. მხედველობის მკვეთრი დაქვეითება კი იწვევს უნარშეზღუდულობას და წარმოადგენს მნიშვნელოვან სოციალურ პრობლემას. გლაუკომის მართვის მიზანია არა მხოლოდ პაციენტების მხედველობითი ფუნქციების, არამედ ცხოვრების ხარისხის (QoL) შენარჩუნებაც.

გლაუკომით დაავადებულთა რიცხვი მზარდია მსოფლიოში და მათი რაოდენობა 2040 წლისთვის 111 მილიონს გადააჭარბებს. გლაუკომით დაავადებულთა შორის დაავადების შესახებ ცნობადობა განვითარებულ ქვეყნებში 50% - ია, ხოლო განვითარებად ქვეყნებში ეს ციფრი გაცილებით დაბალია. კვლევების მიხედვით გლაუკომის დიაგნოზი, მისი ქრონიკული მიმდინარეობა, ყოველდღიურ აქტივობებზე ნეგატიური გავლენა, ფსიქოლოგიური და ფინანსური ტვირთი მნიშვნელოვნად აქვეითებს პაციენტების ცხოვრების ხარისხს.

ვინაიდან გლაუკომის ინციდენტობა და პრევალენტობა საქართველოში ამ დრომდე არ ყოფილა შესწავლილი, ასევე არ გამოკვლეულა გლაუკომის ცნობადობა რისკის ჯგუფებში და გლაუკომიანი პაციენტების ცხოვრებს ხარისხი პრობლემის აქტუალობიდან გამომდინარე შერჩეული იქნა კვლევა, დიზაინი, მიზანი და მიზნის მისაღწევად - ამოცანები.

კვლევის მიზანი:

კვლევის მიზანი იყო საქართველოში გლაუკომის ინციდენტობისა და თვალის ავადობის სტრუქტურაში მისი ხვედრითი წონის დადგენა, რეგიონების, პაციენტთა სქესისა და ასაკის მიხედვით. გლაუკომით გამოწვეული სიბრმავის პრევენციის გაუმჯობესება, რისკის ჯგუფებში გლაუკომის ცნობადობისა და გლაუკომიანი პაციენტების ცხოვრების ხარისხის შეფასების გზით.

კვლევა ჩატარდა 2023 წელს. პირველი ნაწილი მოიცავდა დაავადებათა კონტროლისა და საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის ცენტრის მიერ მოწოდებული ბაზების შესწავლას, დამუშავებას, გაანალიზებას, ხოლო მეორე ნაწილი - გლაუკომის დიაგნოზის მქონე პაციენტების და რისკის ჯგუფში მყოფი პირების ინტერვიუებას გლაუკომის შესახებ ცნობადობის გამოსავლენად, პაციენტებში ცხოვრების ხარისხის და მკურნალობის პროცესში ჩართულობის შესასწავლად.

კვლევის ამოცანები:

1. 2007-2022 წლებში საქართველოს რეგიონებში თვალის ძირითადი დაავადებების სიხშირის და დინამიკის შესწავლა უხეში მაჩვენებლების მიხედვით (Crude Rate) 100,000 მოსახლეზე და თვალის დაავადებების სტრუქტურაში გლაუკომის ხვედრითი წონის, პროპორციისა და დინამიკის (2007-2012, 2013-2019, 2020-2022) დადგენა ქვეყნის რეგიონებში, NCDC-ის მონაცემთა ბაზის მიხედვით.
2. 2020-2022 წლებში საქართველოს რეგიონებში თვალის ძირითადი დაავადებების სტრუქტურისა და გლაუკომის ინციდენტობის შესწავლა პაციენტთა სქესის, ასაკის და საცხოვრებელი ადგილის მიხედვით, ინციდენტობის სტანდარტიზებული მაჩვენებლებით (ASR, TAsR, SRR, CR₆₄, CR₇₅, PIR) NCDC-ის მონაცემთა ბაზის მიხედვით.
3. გლაუკომით დაავადების რისკის ჯგუფებში, გლაუკომის ცნობადობის განსაზღვრა სპეციალური კითხვარის საშუალებით პაციენტთა ინტერვიუებით ევექსის პოლიკლინიკაში.
4. გლაუკომით დაავადებული პაციენტების ცხოვრების ხარისხისა და გლაუკომის მართვის პროცესში ჩართულობის შეფასება პაციენტთა ინტერვიუებით სპეციალური კითხვარების საშუალებით ევექსის პოლიკლინიკაში.
5. ჩატარებული კვლევის შედეგებზე დაყრდნობით გამოტანილი დასკვნების საფუძველზე გლაუკომით გამოწვეული სიბრმავის პრევენციის გაუმჯობესებაზე მიმართული რეკომენდაციების მომზადება.

კვლევის სამეცნიერო სიახლე:

1. პირველად საქართველოში შესწავლილ იქნა 2007-2022 წლებში უხეში მაჩვენებლების მიხედვით თვალის დაავადებების სტრუქტურა;
2. პირველად საქართველოს რეგიონებში თვალის ძირითადი დაავადებების სიხშირე და დინამიკა შესწავლილ იქნა უხეში მაჩვენებლების (Crude Rate) 100,000 მოსახლეზე, 2007-2022 წლების მონაცემების მიხედვით;
3. პირველად საქართველოში შედგენილი იქნა გლაუკომის ეპიდემიოლოგიური რუკები (2007-2012, 2013-2019, 2020-2022);
4. პირველად საქართველოში დადგენილი იქნა თვალის დაავადებების სტრუქტურაში გლაუკომის ხვედრითი წილის პროპორცია და დინამიკა (2007-2012, 2013-2019, 2020-2022) რეგიონების ჭრილში (NCDC-ის მონაცემთა ბაზის მიხედვით);
5. შესწავლილ იქნა 2020-2022 წლებში საქართველოს რეგიონებში თვალის ძირითადი დაავადებების სტრუქტურა და გლაუკომის ინციდენტობა პაციენტთა სქესის, ასაკის და საცხოვრებელი ადგილის მიხედვით, ინციდენტობის სტანდარტიზებული მაჩვენებლებით (ASR, TAsR, SRR, CR₆₄, CR₇₅, PIR);

6. შეფასებულ იქნა გლაუკომით დაავადების რისკის ჯგუფებში გლაუკომის ცნობადობა სპეციალური კითხვარის საშუალებით პაციენტთა ინტერვიუებით ევექსისა მედკაპიტალის პოლიკლინიკაში;
7. პირველად საქართველოში შესწავლილი იქნა, გლაუკომის დიაგნოზის მქონე პაციენტების ცხოვრების ხარისხი პაციენტთა ინტერვიუებით ევექსისა და მედკაპიტალის პოლიკლინიკაში;
8. პირველად საქართველოში შესწავლილი იქნა გლაუკომიანი პაციენტების ჩართულობა მკურნალობის პროცერში.

კვლევის შედეგების თეორიული და პრაქტიკული ღირებულება:

ნაშრომში თავმოყრილია საქართველოში, თბილისსა და რეგიონებში მცხოვრებ პოპულაციებში გლაუკომის ინციდენტობა და პრევალენტობა. სტატისტიკური მონაცემებისა და ეპიდემიოლოგიური რუკების გამოყენება ხელს შეუწყობს გლაუკომის სქრინინგის გაუმჯობესებას, ადრეული გამოვლინების მიზანმიმართული ღონისძიებების დაგეგმვასა და განხორციელებას.

დაავადების ცნობადობის გამოვლენა გლაუკომის რისკ ჯგუფებსა და გლაუკომიან პაციენტებში საშუალებას მოგვცემს დაინერგოს გლაუკომის ცნობადობის ამალგების კამპანიები და ღონისძიებები, რაც პოზიტურად აისახება დაავადების ადრეულად გამოვლენასა და დაავადების მართვაში პაციენტების ჩართულობაზე. ეს კი თავის მრივ ხელს შეუწყობს სიბრმავის პრევენციას და გააუმჯობესებს გლაუკომიანი პაციენტების ცხოვრების ხარისხს.

დისერტაციის დაცვაზე გამოტანილი ძირითადი დებულებები:

საქართველოში გლაუკომის გავრცელების შეფასება და ეპიდემიოლოგიური რუკების გამოყენება იძლევა დაავადების სქრინინგის, ადრეული გამოვლინებისა და მართვის რეგიონული და მუნიციპალური პროგრამების დაგეგმვის საშუალებას.

ცნობადობის და ცხოვრების ხარისხის შეფასებით მიღებული მაჩვენებლების გათვალისწინებით უნდა განხორციელდეს გლაუკომის რისკ ჯგუფში მყოფი პირების და გლაუკომიანი პაციენტების საინფორმაციო, საგანმანათლებლო კამპანიების წარმოება, უნდა დაიგეგმოს პაციენტების ცნობადობის ამალგებისთვის, ცხოვრების ხარისხის გაუმჯობესებისა და მაღალი ჩართულობისათვის, სიბრმავის პრევენციისთვის აუცილებელი პროგრამები და ღონისძიებები.

ნაშრომის მოცულობა და სტრუქტურა:

დისერტაცია შედგება შესავალის, შვიდი თავის, კვლევით მიღებული ძირითადი შედეგების, დასკვნების, პრაქტიკული რეკომენდაციების, გამოყენებული ლიტერატურის, დისერტაციის თემაზე გამოქვეყნებული სამეცნიერო შრომების სიისა და დანართი CD – სგან. დისერტაცია დაწერილია 152 გვერდზე APA-ს მოთხოვნების დაცვით, შეიცავს 35 დიაგრამას და 39 ცხრილს (მათ შორის 3 ეპიდემიოლოგიურ რუკას). გამოყენებული ლიტერატურის სია მოიცავს 110 წყაროს. დანართ CD –ზე ჩაწერილია სადოქტორო დისერტაცია და

სადისერტაციო მაცნეს ელექტრონული ვერსიები და დისერტაციის თემაზე გამოქვეყნებული სამეცნიერო ნაშრომები.

ნაშრომის აპრობაცია:

სადისერტაციო ნაშრომის დებულებები და შედეგები მოხსენებულია თბილისის საერთაშორისო ოფთალმოლოგიურ მე-18 კონფერენციაზე TIOC 2023 (16-17 დეკემბერი თბილისი 2023). საქართველოს უნივერსიტეტის ჯანმრთელობის მეცნიერებების სკოლის სამეცნიერო - საკონსულტაციო საბჭოს სხდომაზე.

კვლევის მასალა და მეთოდები

1. კვლევის ფარგლებში ჩატარდა საქართველოში და მის რეგიონებში გლაუკომის ინციდენტობის გამოკვლევა 2007-2022 წლებში.
2. ჩატარდა უხეში მაჩვენებლების მიხედვით 2007-2020 წლებში რეგიონებსა და თბილისში გლაუკომის გავრცელების შესწავლა.
3. დადგენილ იქნა 2020-2022 წლებში გლაუკომის ტიპების მიხედვით ინციდენტობა.
4. ინტერვიუების მეთოდით მოხდა გლაუკომის რისკ ფაქტორებში გლაუკომის შესახებ ცნობადობის დადგენა.
5. ჩატარდა გლაუკომის დიაგნოზის მქონე პაციენტებში ცხოვრების ხარისხისა და მკურნალობის პროცესში ჩართულობის გამოკვლევა.

დაავადებათა კონტროლისა და საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის ეროვნული ცენტრის (NCDC) ელექტრონულ მონაცემთა ბაზებიდან მოხდა 2007-2022 წლების მონაცემთა თვალის დაავადებების ანალიზი. პროგრამების MS Excell-ისა და SPSS-ის გამოყენებით შესწავლილ იქნა გლაუკომის ინციდენტობის ასაკ-სპეციფიკური სიხშირის მაჩვენებლები. მიღებული სტატისტიკური მაჩვენებლები ამ ნაშრომში წარმოდგენილია ცხრილებისა და დიაგრამების სახით.

NCDC ბაზების გამოყენებით გამოანგარიშებული იქნა შემდეგი სტატისტიკური მაჩვენებლები:

1. ავადობის უხეში მაჩვენებელი (Crude Rate);
2. ასაკ-სპეციფიკური მაჩვენებელი (Age-Specific Incidence - AI);
3. ასაკით სტანდარტიზებული მაჩვენებელი (Age-Standardized Rate - ASR);
4. ასაკით სტანდარტიზებული მაჩვენებლის სარწმუნოობის 95%-იანი ინტერვალი (95% CI ASR);
5. ასაკით კორექტირებული მაჩვენებელი (Age-Adjusted Rate- AAR);

6. ასაკით კორექტირებული მაჩვენებლის სარწმუნოობის 95%-იანი ინტერვალი (95% CI AAR);
7. სტანდარტიზებული მაჩვენებლების შეფარდება (Standardized Rate Ratio - SRR);
8. სტანდარტიზებული მაჩვენებლების შეფარდების სარწმუნოობის 95%-იანი ინტერვალი (95% CI SRR);
9. კუმულაციური რისკის მაჩვენებელი (Cumulative Risk-CR)
10. კუმულაციური რისკის მაჩვენებლის სარწმუნოობის 95%-იანი ინტერვალი (95% CI CR)
11. გლაუკომის ავადობის ინდიკატორის გამოთვლისას გამოყენებული იყო შემდეგი ასაკობრივი ინტერვალები 0-9, 10-19, 20-29, 30-39, 40-49, 50-59, 60-69, 70-79 და 80+
12. ასაკ-სპეციფიკური სიხშირე (AI) თითოეული ასაკობრივი ჯგუფისათვის (i) გამოთვლილი იქნა შემდეგი ფორმულით: $AI = (ri / ni) * 100,000$
13. ასაკით სტანდარტიზებული მაჩვენებელი (Age-Standardized Rate - ASR) გამოთვლილი იქნა ფორმულით: $ASR = \sum_{i=1} a_i * w_i / \sum_{i=1} w_i$
სადაც AI იყო ასაკისათვის სპეციფიკური მაჩვენებელი, w_i - i ასაკობრივი ჯგუფისათვის სტანდარტული (მსოფლიო სტანდარტი) პოპულაციის რაოდენობა.
14. ასაკით სტანდარტიზებული მაჩვენებლის სარწმუნოობის 95%-იანი ინტერვალი (95% CI ASR) 95% CI ASR გამოთვლა მოხდა შემდეგი ფორმულით:
 $95\% \text{ CI ASR} = ASR \pm 1.96 * SE (ASR)$
სადაც SE - სტანდარტული ცდომილება (Standard Error) - გამოთვლილი იქნა ფორმულით: $SE (ASR) = \sqrt{[\sum_{i=1} (a_i * w_i^2 * 100,000 / n_i)] / \sum_{i=1} w_i}$
სადაც SE - სტანდარტული ცდომილება (Standard Error) - გამოთვლა მოხდა ფორმულით:
 $SE (TASR) = \sqrt{[\sum_{i=1} (a_i * w_i^2 * 100,000 / n_i)] / \sum_{i=1} w_i}$
15. ასაკით კორექტირებული მაჩვენებელი (Age-Adjusted Rate - AAR) წლოვანებით კორექტირებული მაჩვენებელი (AAR) გამოთვლილი იქნა ფორმულით:
 $AAR = \sum_{i=1} a_i * w_i$
სადაც a_i - არის i ასაკისათვის სპეციფიკური მაჩვენებელი, w_i - არის სტანდარტული პოპულაციის i ასაკობრივი ჯგუფის ხვედრითი წონა.

16. ასაკით კორექტირებული მაჩვენებლის სარწმუნოების 95%-იანი ინტერვალი (95% CI AAR) 95% CI AAR გამოითვალა ფორმულით:

$$95\% \text{ CI AAR} = \text{AAR} \pm (1.96 * \text{SE AAR})$$

სადაც R არის (ავადობის), შემთხვევების აბსოლუტური რაოდენობა.

17. სტანდარტიზებული მაჩვენებლების შეფარდება (SRR) გამოთვლილი იქნა ფორმულით:

$$\text{SRR} = \text{ASR1} / \text{ASR2}$$

18. სტანდარტიზებული მაჩვენებლების შეფარდების სარწმუნოების 95%-იანი ინტერვალი (95% CI SRR) 95% CI SRR გამოთვლილ იქნა ფორმულით:

$$95\% \text{ CI SRR} = (\text{ASR1} / \text{ASR2})^{1 \pm 1.96 / \sqrt{\chi^2}}$$

19. სადაც

$$\chi = (\text{ASR1} - \text{ASR2}) / \sqrt{(\text{SE}(\text{ASR1})^2 + \text{SE}(\text{ASR2})^2)}$$

20. კუმულაციური რისკი (Cumulative Risk- CR) 0-74+ წლის პერიოდისათვის, კუმულაციური რისკის (CR0-74+) მაჩვენებელი გამოთვლა მოხდა ფორმულით:

$$\text{CR}(0-74) = 100 * [1 - \exp(-\text{Cum. Rate}(0-74) / 100)]$$

21. კუმულაციური რისკის მაჩვენებლის სარწმუნოების 95%-იანი ინტერვალი (95% CI CR) ანალოგიურად გამოითვლება კუმულაციური სიხშირის მაჩვენებლის სარწმუნოების 95%-იანი ინტერვალის მაჩვენებლებიდან.

გარდა დაავადებათა კონტროლისა და საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის ცენტრის ბაზებისა, ნაშრომში გამოყენებული იქნა 3 ტიპის კითხვარი.

შერჩევის ზომა

ფორმულის საშუალებით გამოითვალა საკვლევი ჯგუფის ზომა (Sample size) 90 - 98% სარწმუნოების დონით. შეცდომის დასაშვებ დონედ განისაზღვრა 5% ($e=0.05$). გათვალისწინებული იქნა მსოფლიოში გლაუკომის პრევალენტობა (2.2%), Geostat 2022 წლის თბილისის მოსახლეობის რაოდენობა (1201769), საკვლევი ჯგუფის მინიმალური როდენობად მიღებულ იქნა 73 პაციენტი GQL-15 და ჩართულობის კითხვარით ინტერვიურების ჯგუფში. აღნიშნული კითხვარებით გამოკითხული იქნა 102 გლაუკომის დიაგნოზის მქონე პაციენტი. გლაუკომის ცნობადობის კითხვარის (EYE Q- ტეტსტის) შემთხვევაში კი გამოთვლილი მინიმალური რაოდენობა შეადგენდა 175 პაციენტს, ხოლო ჩვენს მიერ გამოკითხული იქნა გლაუკომის რისკ ჯგუფში მყოფი 224 პაციენტი.

კვლევის ინსტრუმენტები

კვლევის ფარგლებში მონაცემების შეგროვების მეთოდად გამოყენებულია რაოდენობრივი კვლევის მეთოდი - ანკეტირება. რადგანაც კვლევის დროს არჩეული ინსტრუმენტი იყო თვითშეფასებადი ანკეტა, კვლევის სამიზნე ობიექტები თავად ავსებდნენ კითხვარებს. კითხვარები მოიცავდა დამოკიდებულ და დამოუკიდებელ ცვლადებს (ასაკი, სქესი, განათლება, ოჯახური მდგომარეობა). დემოგრაფიულ მონაცემებთან ერთად კითხვარი მოიცავდა გლაუკომასთან დაკავშირებულ კითხვებს. კვლევაში გამოყენებული კითხვარების მეშვეობით მიღებული პირადი ინფორმაციის შინაარსიდან და პირადი მდგომარეობის აღწერიდან გამომდინარე, დაცული იყო საკვლევი ინდივიდების კონფიდენციალურობა, რაც მიღწეულ იქნა ანკეტირებისას რესპოდენტებისათვის მინიჭებული ნუმერაციით. კვლევის დაწყებამდე რესპოდენტებს განემარტათ კვლევის მნიშვნელობა და კვლევაში მონაწილეობის მიღებაზე თანხმობა დაადასტურეს ხელმოწერით. კითხვარები შეთანხმებული იყო საქართველოს უნივერსიტეტის ეთიკურ კომისიასთან. კვლევაში გამოყენებული იქნა სამი ტიპის კითხვარი. ორი მათგანით ინტერვიუება წარმოებდა გლაუკომის დიაგნოზის მქონე პაციენტებთან ცხოვრების ხარისხისა (GQL-15) და დაავადების მართვაში ჩართულობის შესაფასების მიზნით, ხოლო მესამე კითხვარის გამოყენება (EYE Q - ტესტის) ხდებოდა გლაუკომის რისკის ჯგუფში მყოფ პაციენტებთან გლაუკომის შესახებ ცნობადობის გამოსავლენად.

კვლევით მიღებული ძირითადი შედეგები:

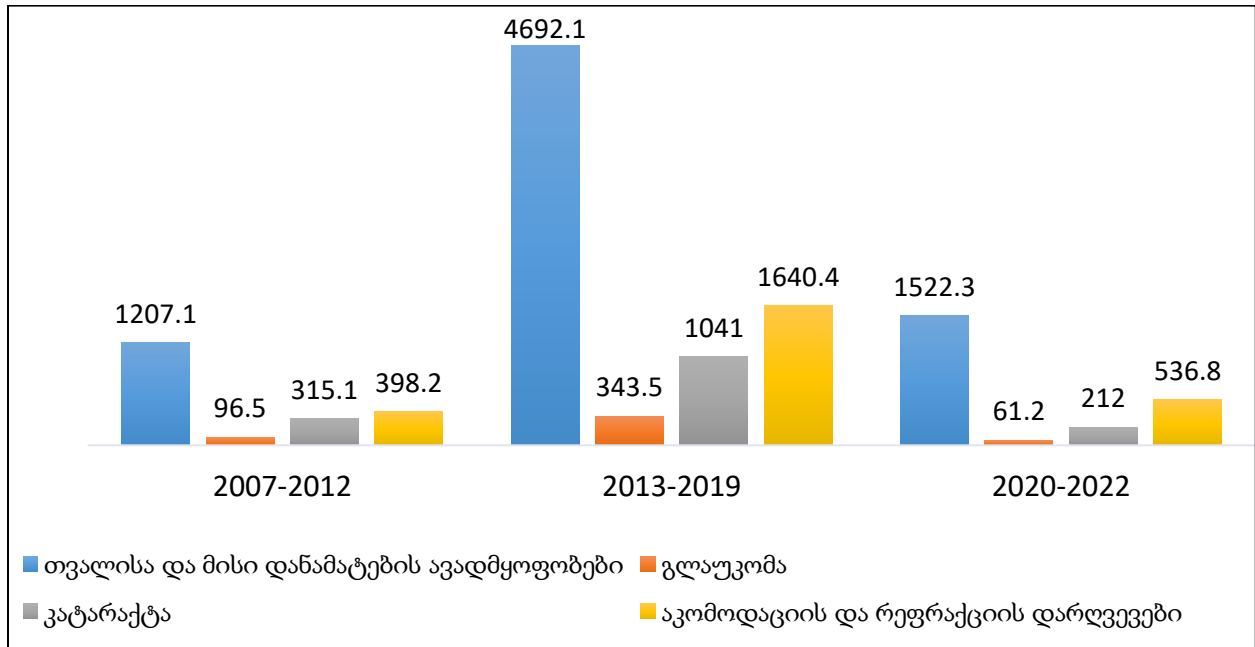
3.1. გლაუკომის ეპიდემიოლოგია საქართველოში

დაავადებათა კონტროლისა და საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის ეროვნული ცენტრის (NCDC) ელექტრონულ ბაზებზე დაყრდნობით, 2007 წლიდან არსებობს მონაცემები თვალის დაავადებების შესახებ. აღნიშნული წლიდან გამოყოფილი იყო შემდეგი დაავადებები: თვალისა და მისი დანამატების ავადმყოფობები (H00-H59), გლაუკომა (H40-H42), კატარაქტა (H25-H28) და აკომოდაციის და რეფრაქციის დარღვევები (H52). 2007 წლიდან 2022 წლის ჩათვლით NCDC მიერ მოწოდებული მონაცემები, დაყვავით სამ პერიოდად, 2007 წლიდან 2012 წლის ჩათვლით, შემდეგი პერიოდი 2013 წლიდან, რაც ემთხვევა საყოველთაო ჯანდაცვის პროგრამის ამოქმედებას, 2019 წლის ჩათვლით და 2020 - 2022 წლები - კოვიდ 19 პანდემიის პერიოდი.

თვალისა და მისი დანამატების ავადმყოფობების რაოდენობის უხეში მაჩვენებელი 100 000 მოსახლეზე საქართველოში 2007-2012 წლებში იყო 1207.1; 2013-2019 წლებში მისი რაოდენობა 4692.1 მდე გაიზარდა, ხოლო 2020-2022 წლებში კოვიდ პანდემიის პერიოდში 1522.3 - მდე შემცირდა.

გლაუკომის საერთო რაოდენობა უხეში მაჩვენებლების მიხედვით 100000 მოსახლეზე 2007-2012 წლებში იყო 96.5, 2013-2019 წლებში - 343.5, ხოლო 2020-2022 წლებში - 61.2 შემთხვევა. კატარაქტის უხეში მაჩვენებელი 100 000 მოსახლეზე 2007-2012 წლებში - 315.1, 2013-2019 წლებში სამჯერ მეტი, 1040.0 შემთხვევა, ხოლო პანდემიის პერიოდში 2020-2022 წლებში -

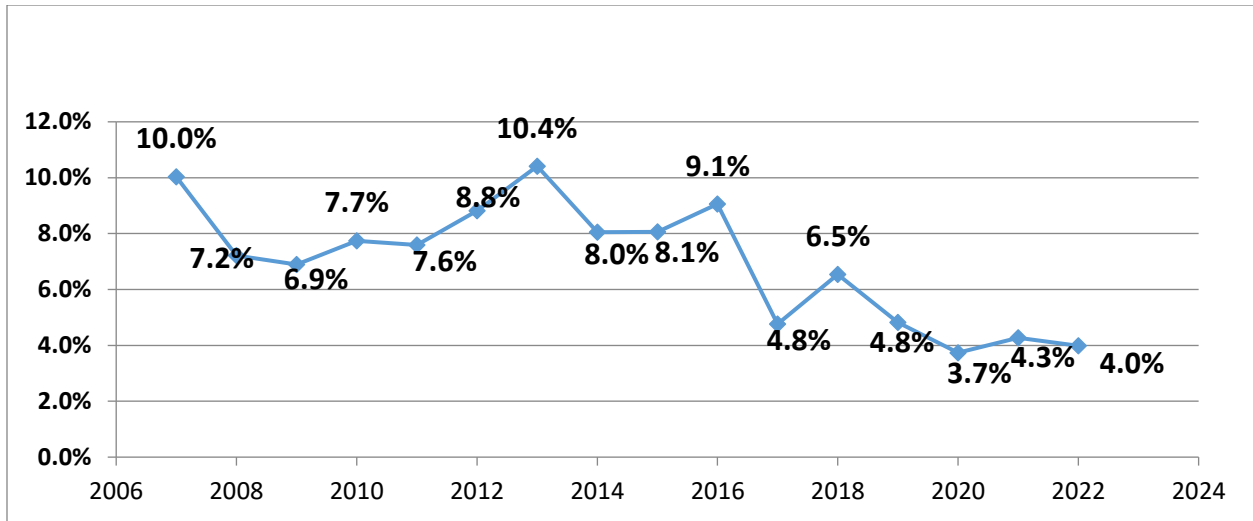
მხოლოდ 212.0 შემთხვევა დაფიქსირდა. აკომოდაციის და რეფრაქციის დარღვევები 2007-2012 წლებში იყო 398.2 შემთხვევა 100 000 მოსახლეზე, 2013-2019 წლებში 4 ჯერ მეტი - 1640.4, ხოლო პანდემიის პერიოდში 2020-2022 წლებში - 536.8 შემთხვევა (გრაფიკი 1).



გრაფიკი 1. თვალის დაავადებების დინამიკა საქართველოში, 2007-2022 წწ.

წყარო: კვლევის შედეგები.

გლაუკომის ხვედრითი წილი თვალის დაავადებებში 2007-დან 2022 წლის ჩათვლით მერყეობდა 10.4%-დან 3.7%-მდე (გრაფიკი 2). საყურადღებო უნდა იყოს ის გარემოება, რომ თვალის დაავადებების საერთო რაოდენობა და მათ შორის გლაუკომისაც, მნიშვნელოვნად გაიზარდა 2013-2019, ხოლო 2020-2022 წლებში მკვეთრად შემცირდა. აღნიშნული დინამიკა უნდა აიხსნას 2013 წლიდან საყოველთაო ჯანდაცვის პროგრამის ამოქმედებით მოსახლეობის მხრიდან სამედიცინო სერვისებზე ხელმისაწვდომობის მნიშვნელოვანი გაუმჯობესებით, ხოლო 2020 წლიდან რეგისტრირებულ შემთხვევათა მკვეთრი კლება - პანდემიის პირობებში მოსახლეობის მობილურობის შეზღუდვით უნდა იყოს განპირობებული. აღნიშნულ მოსაზრებას ადასტურებს გლაუკომასთან ერთად თვალის სხვა დაავადებების იდენტური დინამიკა.



გრაფიკი 2. გლაუკომის ხვედრითი წილი თვალის დაავადებებში.

წყარო: კვლევის შედეგები.

3.2. გლაუკომის სტატისტიკა რეგიონების მიხედვით

რეგიონების მიხედვით 2007-2012 წლებში გლაუკომის დიაგნოზის უხეში მაჩვენებელი 100 000 მოსახლეზე ყველაზე მაღალი იყო სამცხე-ჯავახეთში 178.3 შემთხვევით, იმერეთში დაფიქსირდა - 158.0 და აჭარაში - 137.1 შემთხვევა. ყველაზე დაბალი მაჩვენებელი დაფიქსირდა თბილისში - 55.8, გურიაში - 57.9 და ქვემო ქართლში - 63.3. 2013-2019 წლებში გლაუკომის უხეში მაჩვენებლები მკვეთრად გაიზარდა და ფაქტიურად გაოთხმაგდა იმერეთში და 643.3 შემთხვევა შეადგინა, ხოლო თბილისში ექვსჯერ მოიმატა - 340.9. 2020-2022 წლებში თვალის დაავადებების რაოდენობის მნიშვნელოვანი კლების პარალელურად შემცირდა გლაუკომის მაჩვენებელიც: იმერეთში 84.4 შემთხვევა 100 000 მოსახლეზე, თბილისში - 83.9 და შიდა ქართლში 79.5 (ცხრილი 1).

მას შემდეგ რაც შევისწავლეთ გლაუკომის გავრცელება საქართველოს რეგიონების მიხედვით, შედგენილ იქნა გლაუკომის ეპიდემიოლოგიური რუკები. რუკებზე მუქ ფერად გამოყოფილია რეგიონები სადაც გლაუკომის მეტი შემთხვევები დაფიქსირდა, ხოლო რეგიონები სადაც გლაუკომის ნაკლები შემთხვევა გამოვლინდა, შედარებით ღია ფერით არის დატანილი.

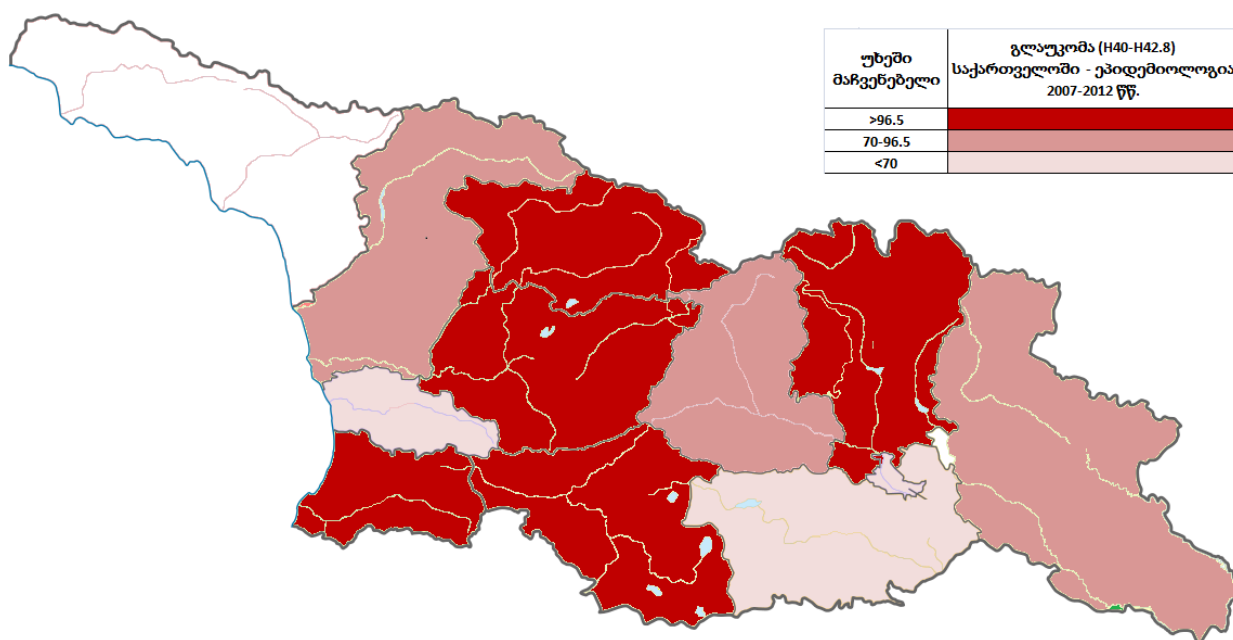
გლაუკომის გავრცელება საქართველოს რეგიონების მიხედვით მოცემულია ეპიდემიოლოგიურ რუკებზე (გრაფიკი 3, გრაფიკი 4 და გრაფიკი 5).

ცხრილი 1. გლაუკომის უხეში მაჩვენებლები რეგიონების მიხედვით 2007-2012 წწ.

რეგიონები	2007-2012
აჭარა	137.1
გურია	57.9
იმერეთი	158.0

კახეთი	87.7
ქვემო ქართლი	63.3
მცხეთა-მთიანეთი	103.0
რაჭა-ლეჩხუმი და ქვემო სვანეთი	107.2
სამცხე-ჯავახეთი	178.3
სამეგრელო და ზემო სვანეთი	73.4
შიდა ქართლი	84.6
თბილისი	55.8
საქართველო	96.5

წყარო: კვლევის შედეგები



გრაფიკი 3. გლაუკომის გავრცელება საქართველოს რეგიონების მიხედვით (2007-2012).

ინციდენტობის უხეში მაჩვენებლის მიხედვით

წყარო: კვლევის მასალები.

წითელი ფერით შეფერილია რეგიონები სადაც გლაუკომა 96.5 შემთხვევაზე მეტი ფიქსირდებოდა 2007-2012 წლებში, ვარდისფერითა არის შეფერილი რეგიონები სადაც გლაუკომის შემთხვევათა რაოდენობა მერყეობდა 70-დან 96.5 -მდე, ღია ვარდისფერით შეფერილი რეგიონებში 70 შემთხვევაზე ნაკლები ფიქსირდებოდა, ხოლო თეთრით შეფერილია აფხაზეთის რეგიონი, რომლის შესახებაც სტატისტიკური მონაცემები არ გვაქვს.

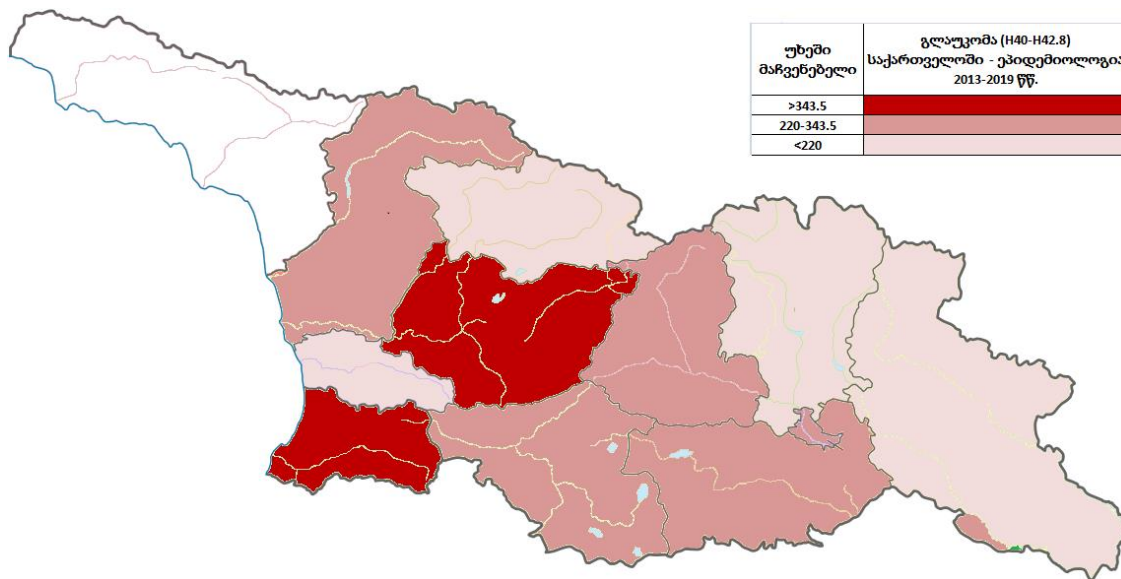
ცხრილი 2. გლაუკომის უხეში მაჩვენებლები რეგიონების მიხედვით, 2013-2019 წწ.

რეგიონები	2013-2019
-----------	-----------

აჭარა	361.0
გურია	150.6
იმერეთი	643.3
კახეთი	201.2
ქვემო ქართლი	228.0
მცხეთა-მთიანეთი	167.7
რაჭა-ლეჩხუმი და ქვემო სვანეთი	177.4
სამცხე-ჯავახეთი	283.0
სამეგრელო და ზემო სვანეთი	298.9
შიდა ქართლი	280.6
თბილისი	340.9
საქართველო	343.5

წყარო: კვლევის შედეგები

2013-2019 წლებში, რეგიონების მიხედვით გლაუკომის დიაგნოზის უხეში მაჩვენებელი 100 000 მოსახლეზე, ყველზე მაღალი იყო იმერეთში -643.3 , აჭარაში - 361.0 და თბილისში 340.9 . ყველაზე დაბალი მაჩვენებელი დაფიქსირდა გურიაში - 150.6



გრაფიკი 4. გლაუკომის გავრცელება საქართველოს რეგიონების მიხედვით (2013-2019). ინციდენტობის უხეში მაჩვენებლის მიხედვით
წყარო:კვლევის მასალები.

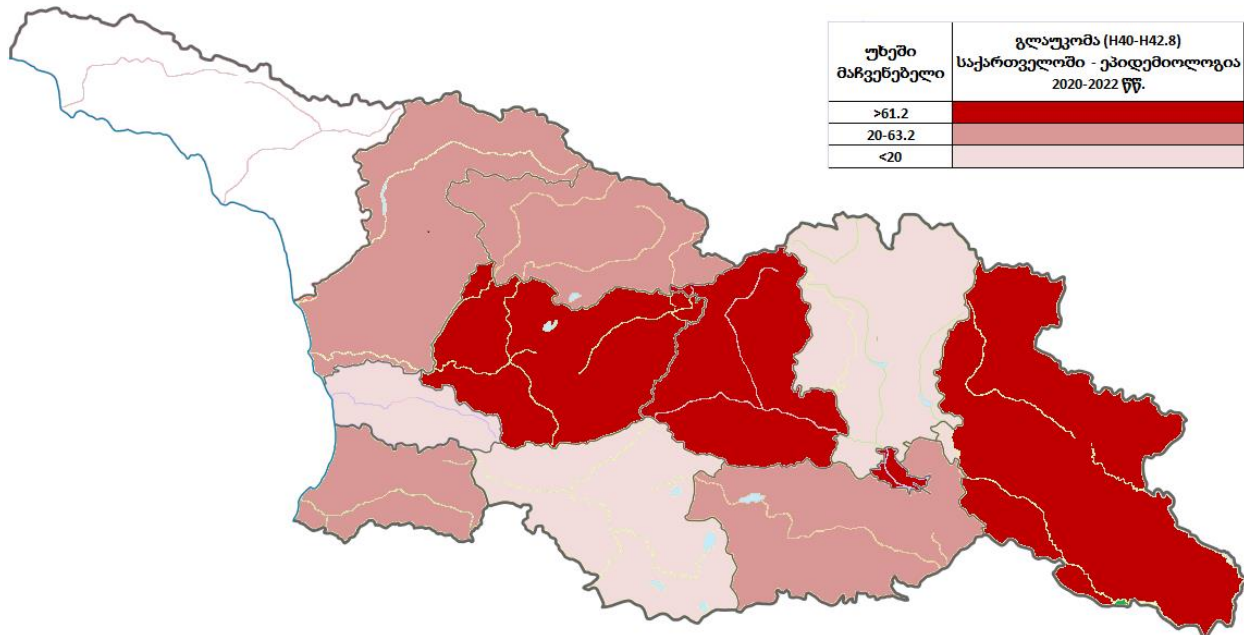
2013 - 2019 ეპიდემიოლოგიურ რუკაზე წითელი ფერით შეფერილია რეგიონები სადაც გლაუკომის 343.5 შემთხვევაზე მეტი ფიქსირდებოდა, ვარდისფერითაა შეფერილი რეგიონები სადაც გლაუკომის შემთხვევათა რაოდენობა 220-343.5 შუალედში მერყეობდა, ღია ვარდისფერით შეფერილი რეგიონებში 220 შემთხვევაზე ნაკლები ფიქსირდებოდა.

ცხრილი 3. გლაუკომის უხეში მაჩვენებლები რეგიონების მიხედვით 2020-2022 წწ.

რეგიონები	2020-2022
აჭარა	29.0
გურია	11.5
იმერეთი	84.4
კახეთი	67.1
ქვემო ქართლი	40.8
მცხეთა-მთიანეთი	13.9
რაჭა-ლეჩხუმი და ქვემო სვანეთი	23.2
სამცხე-ჯავახეთი	18.5
სამეგრელო და ზემო სვანეთი	38.3
შიდა ქართლი	79.5
თბილისი	83.9
საქართველო	61.2

წყარო: კვლევის შედეგები

2020-2022 წლებში რეგიონების მიხედვით გლაუკომის დიაგნოზის უხეში მაჩვენებელი 100 000 მოსახლეზე, ყველაზე მაღალი იყო იმერეთში- 84.4, თბილისში 83.9 და შიდა ქართლში 79.5. ყველაზე დაბალი ისევ გურიაში 11.5 შემთხვევა 100 000 მოსახლეზე.

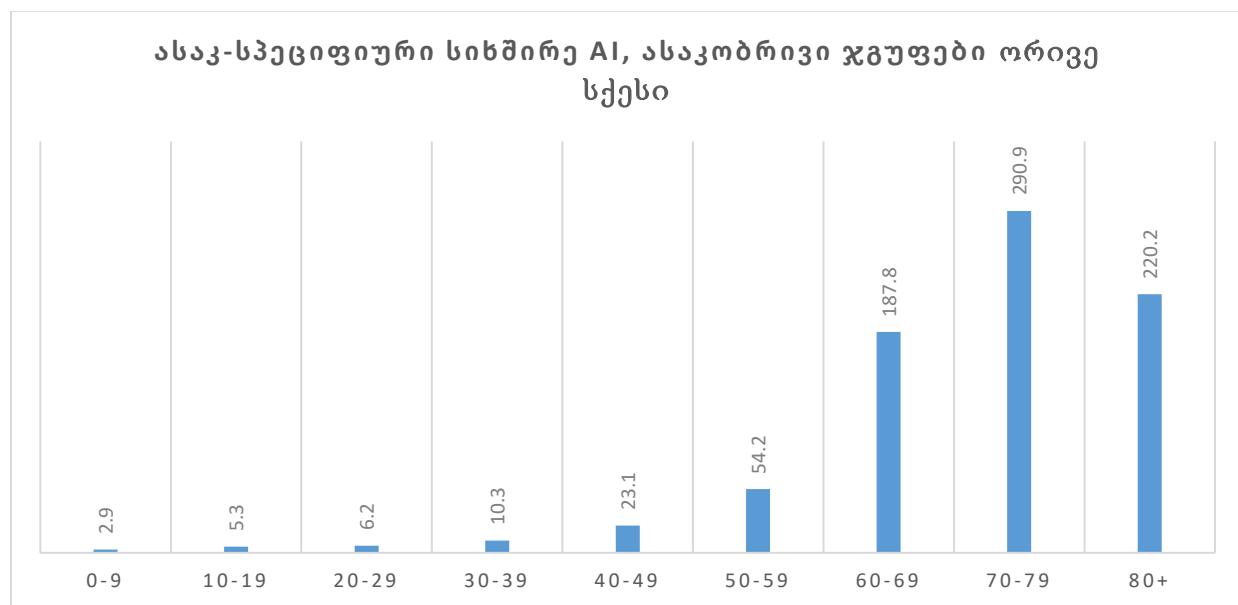


გრაფიკი 5. გლაუკომის გავრცელება საქართველოს რეგიონების მიხედვით (2020-2022). ინციდენტობის უხეში მაჩვენებლის მიხედვით
წყარო:კვლევის მასალები.

წითელი ფერით შეფერილია რეგიონები სადაც გლავუკომის ასაკით სტანდარტიზირებული მონაცემებით 61.2 შემთხვევაზე მეტი ფიქსირდებოდა 2020-2022 წლებში, ვარდისფერითაა შეფერილი რეგიონები სადაც გლავუკომის შემთხვევათა რაოდენობა 20 - 61.2 შუალედში მერყეობდა, ღია ვარდისფერით შეფერილი რეგიონებში 20 შემთხვევაზე ნაკლები ფიქსირდებოდა, ხოლო თეთრით შეფერილია აფხაზეთი რის შესახებაც სტატისტიკური მონაცემები არ გვაქვს.

2020 წლიდან დაავადებათა კონტროლისა და საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის ეროვნული ცენტრის მონაცემთა ბაზაში უკვე ფიქსირდება გლავუკომის ცალკეული ტიპების სტატისტიკა, რომელშიც დიფერენცირებულია მისი მონაცემები სქესისა და ასაკის მიხედვით.

2020-2022 წლებში საქართველოში ორივე სქესის მიხედვით გლავუკომის უხეში მაჩვენებელი 100 000 მოსახლეზე შეადგენდა 61.2. ASR ასაკით სტანდარტიზირებული მაჩვენებელი - ორივე სქესისთვის აღწევდა 35.6-ს. AAR ასაკით კორექტირებული მაჩვენებელი ორივე სქესისთვის იყო 61.2. კუმულაციური რისკი 0 + 69 წლამდე 1.44 შეადგენდა, კუმულაციური რისკი 0+79 წლამდე ორივე სქესის მიხედვით გაიზარდა და 2.86 -ს მიაღწია, 0 - 80+ კუმულაციური რისკი 3.93 - მდე გაიზარდა.

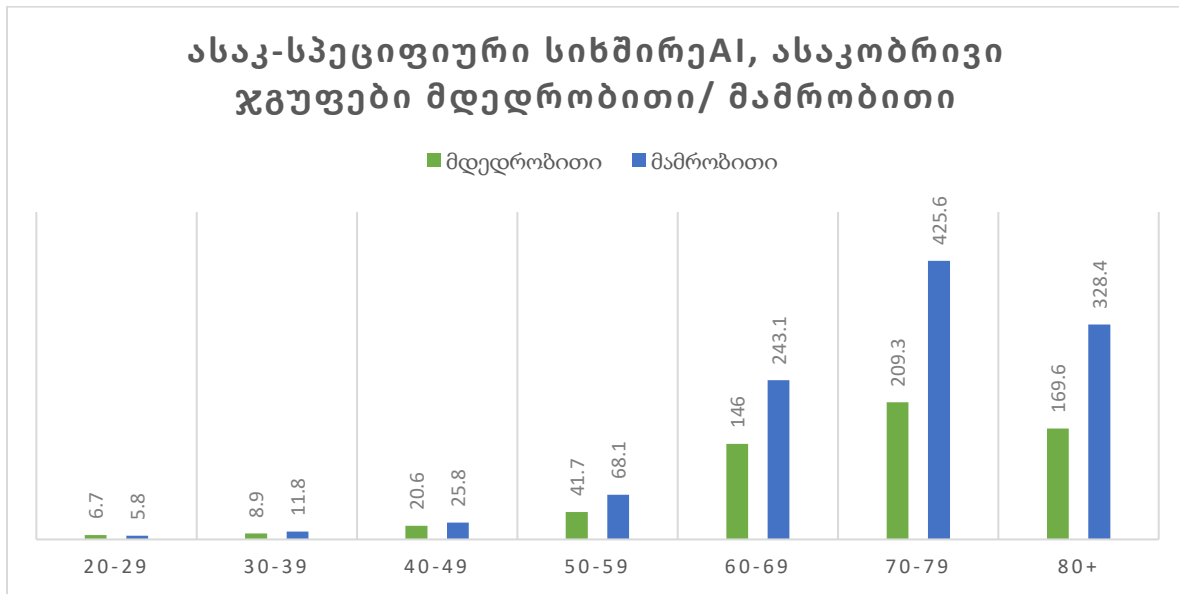


გრაფიკი 6. ასაკსპეციფიური სიხშირე ორივე სქესი

წყარო: კვლევის შედეგები

20-29 წლის ასაკისთვის ორივე სქესის მოსახლეობაში გლავუკომის ინციდენტობა შეადგენდა 6.2-ს, 30 - 39 წლის ასაკისთვის - 10.3-ს, 40-49 წლის ასაკისთვის - 23.1-ს. 50-59 ასაკობრივ ჯგუფში ასაკ-სპეციფიური სიხშირის შემთხვევათა რაოდენობა თითქმის ორმაგდება და 54.2 აღწევს. 60-69 წლის ასაკისთვის სამჯერ იმატებს 50-59 წლის ასაკობრივ ჯგუფთან შედარებით და შეადგენს 187.8 -ს. 70-79 წლის ასაკობრივ ჯგუფში გლავუკომის ასაკსპეციფიური სიხშირის შემთხვევების მატების ტენდენცია გრძელდება და შეადგენს - 290.9. 80+ ჯგუფში - 220.2 შეადგენს.

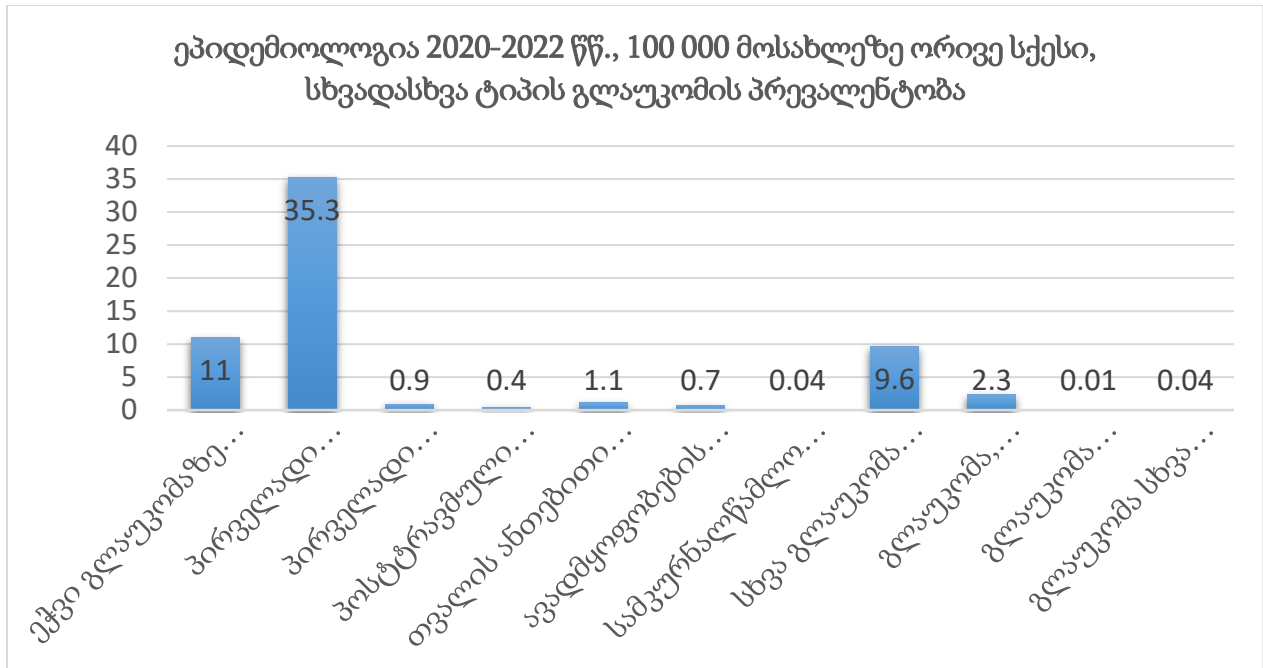
100 000 მოსახლეზე მამრობით და მდედრობით სქესს შორის გლაუკომის შემთხვევათა რაოდენობა ასაკთან ერთად იმატებს. 50-59 წლის ასაკიდან სხვადასხვა სქესის ჯგუფებში გამოვლენილ რაოდენობათა შორის სხვაობა მეტად თვალსაჩინო ხდება, მდედრობით სქესში - 41.7, ხოლო მამრობითი სქესში - 68.1 შემთხვევით. შემდეგი ასაკობრივი ჯგუფისთვის 60-69 მონაცემები შემდეგნაირად გადანაწილდა - მდედრობით სქესში - 146 შემთხვევა, მამრობით სქესში - 243.1 შემთხვევა. კიდევ უფრო დიდი განსხვავებაა 70-79 წლის ასაკობრივ ჯგუფებში - 209.3 მდედრობით სქესში , ხოლო 425.6 მამრობით სქესში - თითქმის ორჯერ მეტი. 80+ ასაკობრივ ჯგუფში 169.6 შემთხვევა გვხვდება მდედრობით სქესში , ხოლო მამრობით სქესში 328.4 შემთხვევა 100 000 მოსახლეზე.



გრაფიკი 7. ასაკსპეციფიური სიხშირე მდედრობითი/მამრობითი

წყარო: კვლევის შედეგები

დაავადებათა კონტროლისა და საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის ეროვნული ცენტრის (NCDC) ელექტრონულ ბაზებში 2020 წლიდან შეტანილია მონაცემები სხვადასხვა ტიპის გლაუკომის შესახებ. ყველაზე ხშირად გვხვდება: H 40.1 პირველადი ღიაკუთხიანი გლაუკომა - 35.3, H 40.0 ექვი გლაუკომაზე 11 შემთხვევა და H 40.8 სხვა გლაუკომა - 9.6 შემთხვევა 100 000 მოსახლეზე.



გრაფიკი 8. გლავუკომის ტიპები

წყარო: კვლევის შედეგები

გლავუკომა (H40.0-H42.8) საქართველოში - ეპიდემიოლოგია 2020-2022 წწ., ორივე სქესი და ცალკეული სქესის მიხედვით

ცხრილი 4 უხეში მაჩვენებელი 100,000 მოსახლეზე/ქალზე/მამაკაცზე

რეგიონი	უხეში მაჩვენებელი		
	100,000 მოსახლეზე	100,000 ქალზე	100,000 მამაკაცზე
საქართველო	61.2	53.2	69.8
თბილისი	83.9	77.5	90.8
აჭარის არ	29.0	26.9	31.2
გურია	11.5	8.3	14.9
იმერეთი	84.4	61.5	109.5
კახეთი	67.1	61.8	73.0
მცხეთა-მთიანეთი	13.9	10.2	18.0
რაჭა-ლეჩხუმი და ქვემო სვანეთი	23.2	26.6	19.4
სამეგრელო-ზემო სვანეთი	38.3	30.3	47.1
სამცხე-ჯავახეთი	18.5	17.7	19.3
ქვემო ქართლი	40.8	32.9	49.4
შიდა ქართლი	79.5	62.4	89.7

წყარო: კვლევის შედეგები

2020-2022 წლებში 100 000 მოსახლეზე რეგიონებისა და სქესის მიხედვით ყველაზე მაღალი მაჩვენებელი მამრობითი სქესის შემთხვევაში ფიქსირდება იმერეთში - 100 000 მოსახლეზე 109.5 შემთხვევა, თბილისში - 90.8, შიდა ქართლში - 89.7 და კახეთში 73.0. ხოლო მდედრობითი სქესის შემთხვევაში ყველაზე მაღალი მაჩვენებელი იყო 77.5 შემთხვევა თბილისში, შემდეგ შიდა ქართლი - 62.4 , კახეთი 61.8 და იმერეთი 61.5.

ასაკით სტანდარტიზებული მაჩვენებელი - ASR რეგიონების მიხედვით ჯამური, მდედრობითი და მამრობითი სქესი.

ცხრილი 5 ASR რეგიონების მიხედვით ორივე სქესი

რეგიონი	ჯამური			ქალი			მამაკაცი		
	ASR	95%CI		ASR	95%CI		ASR	95%CI	
საქართველო	35.6	34.7	36.5	27.9	26.8	28.9	46.5	44.9	48
თბილისი	49.5	47.6	51.3	43.4	41.0	45.9	61.1	58.0	64.3
აჭარის არ	16.3	14.4	18.2	13.9	11.5	16.3	20.4	17.1	23.7
გურია	6.2	4.1	8.3	4.2	1.8	6.5	9.0	5.2	12.9
იმერეთი	49.9	46.8	52.9	33.9	30.4	37.4	73.7	68.2	79.2
კახეთი	41.5	37.9	45.2	33.4	29.1	37.8	53.7	47.5	60.0
მცხეთა-მთიანეთი	7.2	4.9	9.6	4.9	2.3	7.6	11.4	6.7	16.2
რაჭა-ლეჩხუმი და ქვემო სვანეთი	11.7	6.5	17.0	11.6	4.6	18.6	12.2	3.5	20.9
სამეგრელო-ზემო სვანეთი	20.5	18.2	22.7	15.1	12.4	17.7	29.2	25.1	33.3
სამცხე-ჯავახეთი	10.8	8.3	13.2	10.0	6.8	13.1	13.0	8.8	17.2
ქვემო ქართლი	22.7	20.7	24.7	17.8	15.3	20.3	31.7	28.1	35.4
შიდა ქართლი	45.5	41.7	49.4	33.3	28.8	37.8	50.4	44.7	56.0

წყარო: კვლევის შედეგები

2020-2022 წლებში ასაკით სტანდარტიზებული მაჩვენებელი -ASR რეგიონებისა და სქესის მიხედვით, მამრობით სქესში ყველაზე მაღალი მაჩვენებელი ფიქსირდება იმერეთში 73.7 შემთხვევა, თბილისში - 61.1, კახეთში - 53.7, შიდა ქართლში - 50.4. მდედრობითი სქესის შემთხვევაში ყველაზე მაღალი მაჩვენებელია თბილისში 43.4, შემდეგ იმერეთში 33.9 ხოლო კახეთში 33.4 და შიდა ქართლში - 33.3 თითქმის ერთნაირად.

გლაუკომის ცნობადობის კვლევა

კვლევა ჩატარდა გლაუკომის ცნობადობის გამოსავლენად გლაუკომის განვითარების რისკის ჯგუფში მყოფ პირებში. კვლევა ტარდებოდა თბილისის ორ სამედიცინო დაწესებულებაში პაციენტების პირდაპირი ინტერვიუების გზით. კვლევის მიზანი იყო გლაუკომის რისკის ჯგუფებში მყოფ პაციენტებში გლაუკომის ცნობადობის გამოვლენა. გლაუკომის შესახებ ზოგადი, ბაზისური ცოდნის შესაფასებლად ინტერვიუებისთვის შერჩეული იქნა NEI (National Eye Institut) ამერიკის ნაციონალური თვალის ინსტიტუტის მიერ შემუშავებული იქნა - „Eye Q ტესტი“ რომელიც ნათარგმნი იქნა ქართულ ენაზე. კვლევაში მონაწილეობისთვის სელექცია ჩატარდა რისკ ფაქტორების გათვალისწინებით და შეირჩა რისკის ჯგუფში მყოფი ისეთი პაციენტები რომლებსაც ანამნეზში აღენიშნებოდათ არტერიული ჰიპერტენზია ან/და შაქრიანი დიაბეტი ან/და ქონდათ გლაუკომის ოჯახური ანამნეზი ან/და ასაკი 60+. ცნობადობის კითხვარით გამოკითხული იქნა 224 რესპონდენტი.

კვლევაში ჩართვა იყო ნებაყოფლობითი და ანონიმური. კითხვარები დაურიგდათ ოჯახის ექიმებს და ენდოკრინოლოგებს, განემარტათ კითხვარის გამოყენების ინსტრუქცია რათა გამოეკითხათ გლაუკომის რისკის ჯგუფში მყოფი პირები.

გამოკითხულთა შედეგები დაიყო 4 ნაწილად (კვარტილე - quartile):

1. კვარტილე 1 – 0-2 ქულა - ცნობადობის ძალზე დაბალი ხარისხი;
2. კვარტილე 2 – 3-4 ქულა - ცნობადობის დაბალი ხარისხი;
3. კვარტილე 3 – 5-7 ქულა - ცნობადობის საშუალო ხარისხი;
4. კვარტილე 4 – 8-9 ქულა - მაღალი ცნობადობა;

მთელს ჯგუფში ქულობრივმა მაჩვენებელმა შეადგინა 3.7 ± 1.7 ქულა, რაც შეესაბამება ცნობადობის „დაბალ ხარისხს“. ასევე კვლევის შედეგებმა უჩვენა, რომ ცნობადობის ხარისხი სარწმუნოდ განსხვავდება განათლების დონის მიხედვით. ცნობადობის მაჩვენებელი - „ძალიან დაბალი“ - სარწმუნოდ მაღალია საშუალო განათლების მქონე პირებში, უმაღლესი განათლების მქონე რესპოდენტებთან შედარებით.

ცხოვრების ხარისხი , ჩართულობის კვლევა:

გლაუკომის დიაგნოზის მქონე პაციენტებში ცხოვრების ხარისხის შეფასებისა და გლაუკომის მართვაში პაციენტის ჩართულობის გამოვლენის მიზნით გლაუკომის დიაგნოზის მქონე 102 რესპოდენტი გამოკითხა 2 კითხვარის მეშვეობით: 1 - ცხოვრების ხარისხის განმსაზღვრელი კითხვარი (Glaucoma Quality of Life) 2 - ჩართულობის კითხვარი.

გამოკითხულთა ცხოვრების ხარისხისა და ანამნეზური პარამეტრების კორელაციური კავშირების შეფასებისას (r პირსონის კოეფიციენტი), კვლევიდან ასაკი vs. გამოკითხულთა ცხოვრების ხარისხი ($r = 0.383$; 95%CI – 0.204-0.537; $p < 0.001$) მიღებული შედეგი უჩვენებს, რომ რაც მეტია გლაუკომიანი პაციენტების ასაკი, მით მეტია მიღებული ქულების რაოდენობა, შესაბამისად მით უარესია ცხოვრების ხარისხი. გლაუკომის დიაგნოზის მქონე რესპოდენტის მინიმალური ასაკის (41 წლი) შემთხვევაში, ცხოვრების ხარისხის ქულების რაოდენობა 21 - ტოლია რაც შეესაბამება ნორმალურ ცხოვრების ხარისხს, ხოლო გლაუკომიანი პაციენტის მაქსიმალური ასაკის შემთხვევაში (85 წლი) რესპოდენტის კითხვარით მიღებული ქულების რაოდენობა შეადგენს 50 - რაც შეესაბამება ზომიერად გაუარესებულ ცხოვრების ხარისხს.

ასევე გლაუკომის ანამნეზის ხანგრძლივობა და გამოკითხულთა ცხოვრების ხარისხის კორელაციურმა კვლევამ ($r = 0.607$; 95%CI – 0.467-0.717; $p < 0.001$) ნათლად აჩვენა, რომ რაც მეტია გლაუკომის ანამნეზის ხანგრძლივობა, მით მეტია კითხვარით მიღებული ქულების რაოდენობა, მაშასადამე, მით უარესია ცხოვრების ხარისხი. 1 წლამდე გლაუკომის ანამნეზის მქონე გლაუკომიანი პაციენტების ქულობრივმა მაჩვენებელმა შეადგინა 22 - რაც შეესაბამება ნორმალურ ცხოვრების ხარისხს, ხოლო 11 წელი და მეტი გლაუკომის ანამნეზის მქონე პაციენტებში ცხოვრების ხარისხის კითხვარით მიღებული ქულების რაოდენობა შეადგენს 64 რაც შეესაბამება მკვეთრად გაუარესებულ ცხოვრების ხარისხს.

ცხოვრების ხარისხის მაჩვენებელი არადასაქმებულ გლაუკომის მქონე გამოკითხულებში სარწმუნოდ უარესი (29.9%) იყო, ვიდრე დასაქმებულებში (17.1%). ცხოვრების ხარისხის მიხედვით გამოკითხულთა განაწილება სარწმუნოდ არ განსხვავდება; თუმცა, როცა გავაერთიანეთ გაუარესების რაიმე ხარისხის მქონე გამოკითხულები და შევადარეთ განაწილება ჯგუფებს შორის, აღმოჩნდა, რომ გაუარესებული ცხოვრების ხარისხის შანსი

დაუსაქმებელთა ჯგუფში 2.77-ჯერ სარწმუნოდ მეტია გაუარესებული ცხოვრების ხარისხის შანსზე დასაქმებულთა შორის - $OR=2.77$, $95\%CI - 1.12-6.86$, $p=0.028$.

გლაუკომის დიაგნოზის მქონე პაციენტები რომელთაც ერთ თვალზე აქვთ განვითარებული გლაუკომა საშუალო ქულობრივი მაჩვენებელი შეადგენს - 40.9 ± 15.6 , ხოლო ორ თვალზე გლაუკომის დიაგნოზის მქონე პაციენტების საშუალო ქულობრივი მაჩვენებელი - 34.9 ± 12.0 . კვლევის შედეგები უჩვენებენ, რომ ცხოვრების ხარისხის მაჩვენებელი ერთი დაზიანებული თვალის მქონე გამოკითხულებში სარწმუნოდ უარესია ორი დაზიანებული თვალის მქონე გამოკითხულებთან შედარებით. ცხოვრების ხარისხის მიხედვით გამოკითხულთა განაწილებაც სარწმუნოა $OR=4.05$, $95\%CI - 1.56-10.49$, $p=0.004$.

მკურნალობის პროცესში ჩართულობის საერთო ქულობრივმა მაჩვენებელმა შეადგინა 5.0 ± 1.6 ქულა, რაც შეესაბამება ზომიერად ჩართულობის ქულობრივ მაჩვენებელს.

კვლევის შედეგები უჩვენებს, რომ ჩართულობის მაჩვენებელი განათლების დონის მიხედვით სარწმუნოდ განსხვავდება. დაბალი და საშუალო ჩართულობის მაჩვენებელი სარწმუნოდ მაღალია საშუალო განათლების მქონე რესპოდენტებში.

ცალკეული კითხვების მიხედვით დაფიქსირდა შემდეგი შედეგი კითხვაზე : მოვიძიე მეტი ინფორმაცია აღნიშნული დაავადების შესახებ, 53 % ირჩევს დადებით პასუხს. კითხვაზე: წინასწარ ვიმარაგებ წვეთებს , 52 % აფიქსირებს დადებით პასუხს.

კვლევით მიღებულ მტკიცებულებებზე დაფუძნებული ძირითადი დასკვნები:

1. 2007-2013 წლებში საქართველოში გლაუკომით ავადობის დინამიკა ხასიათდებოდა მკვეთრი მატებით. კერძოდ, 2007 წლიდან 100 000 მოსახლეზე დაფიქსირდა 2457 შემთხვევა, 2013 წელს კი ამ მაჩვენებელმა 9327 შემთხვევას მიაღწია, აღნიშნული აღრიცხვიანობის სისტემის მოგვარებასთან უნდა ყოფილიყო დაკავშირებული. 2019 წლიდან მაჩვენებელმა დაიკლო და 2020 წელს მინიმალურ - 1568 შემთხვევამდე შემცირდა, რაც COVID -19 პანდემიის პერიოდში მოსახლეობის მობილურობის შემცირების ფონზე მიმართვიანობის კლებით უნდა აიხსნას. 2013-2019 (შედარებით მდგრადი პერიოდი) წლებში გლაუკომის მაღალი მაჩვენებელი ნარჩუნდება. გლაუკომის მაჩვენებელი მერყეობდა მაქსიმალური - 9327 შემთხვევიდან (2013წელი) მინიმალურ (2017წელი) - 5835 შემთხვევამდე.
2. საქართველოში 2007-2022 წლებში გლაუკომის ხვედრითი წილი, თვალის სხვა დაავადებებთან მიმართებაში, მერყეობდა 10.4%-დან 3.7%-მდე.
3. 2007-2012 წლებში, რეგიონების მიხედვით გლაუკომის დიაგნოზის უხეში მაჩვენებელი ყველზე მაღალი იყო სამცხე-ჯავახეთში 178.3 შემთხვევა 100 000 მოსახლეზე, იმერეთში - 158.0, და აჭარაში - 137.1. ყველაზე დაბალი მაჩვენებელი დაფიქსირდა თბილისში - 55.8
4. 2013-2019 წლებში, რეგიონების მიხედვით გლაუკომის დიაგნოზის უხეში მაჩვენებელი 100 000 მოსახლეზე, ყველზე მაღალია იმერეთში -643.3 , აჭარაში - 361.0 და თბილისში 340.9 . ყველაზე დაბალი მაჩვენებელი აღმოჩნდა გურიაში - 150.6
5. 2020-2022 წლებში რეგიონების მიხედვით გლაუკომის დიაგნოზის უხეში მაჩვენებელი 100 000 მოსახლეზე, ყველზე მაღალი იყო იმერეთში - 84.4, თბილისში 83.9 და შიდა ქართლში 79.5. ყველაზე დაბალი გურიაში 11.5 შემთხვევა 100 000 მოსახლეზე.

6. 2020 - 2022 წლებში NCDC ბაზებში გვხვდება გლაუკომის სტატისტიკური მონაცემები ასაკისა და სქესის მიხედვით და ასაკსპეციფიური სიხშირე ორივე სქესისთვის მაქსიმალურს აღწევს 70-79 წლის ასაკობრივ ჯგუფში.

7. 2020-2022 წლებში საქართველოში ორივე სქესისთვის გლაუკომის უხეში მაჩვენებელი 100 000 მოსახლეზე შეადგენს 61.2, ASR ასაკით სტანდარტიზირებული მაჩვენებელი ორივე სქესისთვის აღწევდა 35.6, AAR ასაკით კორექტირებული მაჩვენებელი ორივე სქესისთვის შეადგენდა 61.2.

8. ჩვენს მიერ ჩატარებულმა ეპიდემიოლოგიურმა კვლევამ აჩვენა ყველა ასაკობრივ ჯგუფში სქესის მიხედვით გლაუკომის ინციდენტობის მნიშვნელოვანი განსხვავება. მამრობით სქესში შემთხვევათა რაოდენობა ჭარბობს, მდედრობით სქესში შემთხვევათა რაოდენობას.

9. გლაუკომის ტიპებს შორის ყველაზე ხშირად 100 000 მოსახლეზე გვხვდება: H 40.1 პირველადი ღიაკუთხიანი გლაუკომა - 35.3 , H 40.0 ეჭვი გლაუკომაზე - 11 H 40.8 სხვა გლაუკომა - 9.6 შემთხვევა.

10. 2020-2022 წლებში გლაუკომის ასაკით სტანდარტიზირებული მაჩვენებელი -ASR რეგიონებისა და სქესის მიხედვით, ყველაზე მაღალი ციფრები ფიქსირდება მამრობით სქესში იმერეთში 73.7, თბილისში -61.1 , კახეთში 53.7 , შიდა ქართლში - 50.4 შემთხვევა.

11. ცნობადობის მაჩვენებელი განათლების დონის მიხედვით სარწმუნოდ განსხვავდება. ცნობადობის მაჩვენებელი - „მაღიან დაბალი“ - სარწმუნოდ მაღალია საშუალო განათლების მქონე პირებში($p=0.009$).

12. რაც მეტია გლაუკომიანი პაციენტების ასაკი, მით უარესია ცხოვრების ხარისხი ($r=0.383$; 95%CI – 0.204-0.537; $p<0.001$).

13. რაც უფრო ხანგრძლივია გლაუკომის ანამნეზი, მით უარესია ცხოვრების ხარისხი ($r=0.607$; 95%CI – 0.467-0.717; $p<0.001$).

14. ცხოვრების ხარისხის მაჩვენებელი არადასაქმებულ გლაუკომის მქონე გამოკითხულებში სარწმუნოდ უარესია, ვიდრე დასაქმებულებში. გაუარესებული ცხოვრების ხარისხის შანსი დაუსაქმებელთა ჯგუფში 2.77-ჯერ სარწმუნოდ მეტია გაუარესებული ცხოვრების ხარისხის შანსზე დასაქმებულთა შორის - OR=2.77 (95%CI – 1.12-6.86, $p=0.028$).

15. კვლევის შედეგები უჩვენებენ, რომ ცხოვრების ხარისხის მაჩვენებელი ერთი დაზიანებული თვალის მქონე გამოკითხულებში სარწმუნოდ უარესია, ორი დაზიანებული თვალის მქონე გამოკითხულებთან შედარებით; OR=4.05 (95% CI – 1.56-10.49, $p=0.004$).

16. გლაუკომის დიაგნოზის მქონე რესპოდენტების მკურნალობის პროცესში ჩართულობის ქულობრივმა მაჩვენებელმა შეადგინა 5.0 ± 1.6 ქ. რაც შეესაბამება ზომიერი ჩართულობის ქულობრივ მაჩვენებელს.

17. გლაუკომის მკურნალობის პროცესში ჩართულობის მაჩვენებელი განათლების დონის მიხედვით სარწმუნოდ განსხვავდება. საშუალო განათლების მქონე რესპოდენტებში, დაბალი და საშუალო ჩართულობის მაჩვენებელი სარწმუნოდ მაღალია. სრული ჩართულობა დაფიქსირდა უმაღლესი განათლების 29.2% გლაუკომის მქონე რესპოდენტს, როცა საშუალო განათლების მქონე გამოკითხულთა მხოლოდ 5.4% -ში გამოვლინდა სრული ჩართულობა.

პრაქტიკული რეკომენდაციები:

- 1 გაიზარდოს პირველადი რგოლის ექიმების ჩართულობა გლაუკომის სკრინინგში იმ რეგიონებში, სადაც გლაუკომის გამოვლენის დაბალი მაჩვენებელი ფიქსირდება დაავადებათა კონტროლის ბაზების მიხედვით.
- 2 აუცილებელია გლაუკომის წინააღმდეგ ბრძოლის მიზნით, ჩატარდება საჯარო ლექციები და სემინარები პირველადი რგოლის სამედიცინო პერსონალისთვის.
- 3 გადაუდებელ ამოცანას წარმოადგენს ჯანდაცვის სერვისზე ხელმისაწვდომობის გაზრდა იმ რეგიონებში სადაც გლაუკომის გამოვლენის დაბალი მაჩვენებელი გვხვდება.
- 4 გლაუკომის ეპიდემიოლოგიურ რუკებზე დაყრდნობით საქართველოს რეგიონებსა და მუნიციპალიტეტებში დაიგეგმოს მოსახლეობისთვის საგანმანათლებლო პროგრამები და კამპანიები გლაუკომის ცნობადობის ამაღლების მიზნით.
- 5 საჭიროა თბილისსა და რეგიონებში გლაუკომის შესახებ ცნობადობის გაზრდა, მედია საშუალებების ჩართულობით და სხვა პლატფორმების გამოყენებით, ასევე ფლაერების ბუკლეტების და ბილბორდების საშუალებით. გლაუკომის ცნობადობის ამაღლება ხელს შეუწყობს პაციენტების მომართვიანობისა და სკრინინგის გაზრდას რაც თვისთავად სიბრძნის და უნარშეზღუდულობის შემცირების საწინდარია.
- 6 გლაუკომის მართვის პროტოკოლში, გათვალისწინებული იქნას დებულება ექიმის მიერ პაციენტებისთვის გლაუკომის ცნობადობის ამაღლების შესახებ.
- 7 დაიგეგმოს გლაუკომის სკრინინგი რისკ ჯგუფებში მყოფი პირებისთვის 50 წლის ასაკიდან.

სადისერტაციო თემაზე გამოქვეყნებული შრომების სია:

1. Tabatadze S., Tkhelidze N., Vasadze O. (2023) Incidence and Prevalence of Glaucoma in Georgia: Biomedical and Life Sciences #4
2. Tabatadze S., Tkhelidze N. (2023) Incidence and Prevalence of Glaucoma in Georgia (Abstract book of Tbilisi International Ophthalmology Conference 2023)
3. Tabatadze S., Tkhelidze N. (2024) AWARENESS OF GLAUCOMA AMONG RISK GROUP PATIENTS IN GEORGIA. INTERNATIONAL JOURNAL OF ADVANCED RESEARCH
4. Tabatadze S, Tkhelidze N. Epidemiology of Glaucoma in Georgia. Poster Display at Asia-Pacific Glaucoma Congress in Manila Philippines 24-26 May 2024 (ბეჭდვამი).



University of Georgia
School of Health Science
Doctoral Program: Public Health

Copyright of the Manuscript

Salome Tabatadze

**Epidemiological Assessment of the Prevalence of Glaucoma in Georgia and the
Awareness of the Patients**

submitted for the academic degree of Doctor of Public Health

The Thesis Abstract

(Specialty - 0904 – Public Health)

Tbilisi

2024

The thesis was completed at the School of Health Sciences of the University of Georgia, within the doctoral program: "Public Health"

The Doctoral Dissertation Board:

Chairman: Otar Vasadze, Academic Doctor of Medicine, Associate Professor

Scientific supervisor: Nino Tkheldze, Associate professor

Internal expert: Tina Beruchashvili, Associate professor

Internal expert: Nata Kazakhashvili, Doctor of Medicine, Professor

External expert: Mikheil Omiadze, Doctor of Medicine, Professor

External expert: Otar Gerzmava, Doctor of Medicine, Professor

The thesis defense will be held in 2024 Aprile 4

In hybrid mode with the Zoom platform

Address: Tbilisi,

The thesis is available in the library of the University of Georgia

Address: Tbilisi, Kostava 77a, building 1

The thesis abstract was sent in 2024 March 18

Secretary of Dissertation Board:
Manager of the Doctoral level

Natia Manjikashvili

Relevance of the Topic:

Glaucoma is a chronic progressive disease with characteristic morphological changes of the optic disc and neuroretina, which leads to the retinal ganglion cell damage and visual field defects. Glaucoma is one of the leading causes of an irreversible blindness in the world. The main way to prevent glaucoma-related blindness is the early detection and diagnosis; therefore, it is necessary to raise the awareness of the disease among those at the risk of glaucoma. The lack of the awareness is one of the important factors, due to which it reaches the advanced stage and causes a sharp decrease in vision – the loss. A sharp decline in the vision causes a disability and represents an important social problem. The goal of glaucoma management is not only to maintain patients' visual functions, but also to maintain their quality of life (QoL).

The number of people with the glaucoma is increasing worldwide, and their number will exceed 111 million by 2040. The awareness of the disease among the patients with glaucoma is 50% in the developed countries, and this figure is much lower in the developing countries. According to the studies, the diagnosis of the glaucoma, its chronic course, a negative impact on daily activities, psychological and financial burden significantly reduce the QoL of the patients.

Since the incidence and prevalence of the glaucoma in Georgia have not been studied until now, the awareness of glaucoma in the risk groups and the QoL of the glaucoma patients have not been studied, depending on the urgency of the problem, the study, design, aim and objectives for achieving the goal have been selected.

Aim of the Study

The aim of the study was to determine the incidence of the glaucoma and its specific share in the structure of eye diseases in Georgia according to the regions, gender and age of patients; improving the prevention of blindness caused by glaucoma through the awareness of the glaucoma in the risk groups and the assessment of the QoL of the glaucoma patients.

The study was performed in 2023. The first part included the study, processing and analysis of the databases provided by the Center for Disease Control and Public Health of Georgia, and the second part - interviewing the patients diagnosed with the glaucoma and persons in the risk group to reveal awareness about the glaucoma, to study the QoL of the patients and involvement in the treatment process.

Study Objectives:

1. Study of the frequency and follow-up study of the main eye diseases in the regions of Georgia in 2007-2022 using the crude rate per 100,000 inhabitants and determining the specific share, proportion and dynamics of the glaucoma in the structure of the eye diseases (2007-2012, 2013-2019, 2020-2022) in the country regions based on the NCDC database.

2. In 2020-2022, the study of the structure of the main eye diseases and the incidence of glaucoma in the regions of Georgia according to the gender, age and place of the residence of the patients using the standardized incidence rates (ASR, TAsR, SRR, CR64, CR75, PIR) based on the NCDC database.
3. The determination of the awareness of the glaucoma in the risk groups of the glaucoma using the special questionnaire by interviewing the patients at “Evex Polyclinic”.
4. The evaluation of the QoL of the glaucoma patients and the involvement in the glaucoma management process using the special questionnaires by interviewing the patients at “Evex Polyclinic”.
5. The preparation of recommendations aimed to improve the prevention of the blindness caused by the glaucoma based on the conclusions drawn from the results of the performed study.

Scientific Novelty

1. For the first time in Georgia, the structure of the eye diseases was studied by the crude rate in 2007-2022;
2. For the first time in the regions of Georgia, the frequency and dynamics of the eye diseases was studied by the crude rate in 2007-2022;
3. For the first time in Georgia, the epidemiological maps of the glaucoma were compiled (2007-2012, 2013-2019, 2020-2022);
4. For the first time in Georgia, the proportion and dynamics of the specific share of the glaucoma in the structure of eye diseases (2007-2012, 2013-2019, 2020-2022) were determined by region (based on the NCDC database);
5. In 2020-2022, the structure of the main eye diseases and the incidence of the glaucoma in the regions of Georgia were studied according to the gender, age and the place of the residence of the patients, using the standardized incidence rates (ASR, TAsR, SRR, CR64, CR75, PIR);
6. The awareness of the glaucoma in the risk groups of the glaucoma was assessed using the special questionnaire by interviewing the patients at “Evex Polyclinic”.
7. For the first time in Georgia, the evaluation of the QoL of the glaucoma patients was evaluated using the special questionnaires by interviewing the patients at “Evex Polyclinic” and “Medcapital”.
8. For the first time in Georgia, the involvement of the glaucoma patients in the treatment process was studied.

The theoretical and practical values of study results:

The incidence, prevalence and distribution of glaucoma in the populations living in Georgia, Tbilisi and the regions were collected in the study. The use of these data and epidemiological maps will

contribute to the improvement of the glaucoma screening, planning and implementation of the targeted measures for an early detection.

Awareness of the disease in the glaucoma risk groups and glaucoma patients will allow us to introduce the glaucoma awareness campaigns and measures, which will have a positive impact on the early detection of the disease and the involvement of the patients in the management of the disease. These data will contribute to the prevention of the blindness and improve the QoL of the glaucoma patients.

The main provisions of the thesis defense:

The assessment of the prevalence of the glaucoma in Georgia and the use of the epidemiological maps allow the planning of regional and municipal programs for screening, the early detection and management of the disease.

Taking into account the rates obtained by assessing the awareness and QoL, information and educational campaigns for the persons in the risk group of the glaucoma and the glaucoma patients should be carried out, programs and measures necessary for the prevention of blindness should be planned to raise the awareness of the patients, improving the QoL and high involvement.

The Volume and Structure of Thesis:

The thesis consists of an introduction, seven chapters, the main results obtained from the study, conclusions, practical recommendations, references, a list of scientific works published on the subject of the thesis, and an appendix on CD. The thesis manuscript is written on 152 pages in compliance with APA requirements, contains 35 diagrams, 39 tables, 3 epidemiological maps. The list of references includes 110 sources. The attached CD contains electronic versions of the doctoral thesis and its abstract, as well as the scientific papers published on the topic of the thesis.

Approbation of the Manuscript

The provisions and results of the study were reported on the 18th Tbilisi International Ophthalmological Conference TIOC 2023 (December 16-17, Tbilisi 2023); on the session of the Scientific Advisory Council of the School of Health Sciences of the University of Georgia.

Study material and methods

The incidence of glaucoma was studied in Georgia and its regions in 2007-2022 in the scope of the study.

A study of the prevalence of the glaucoma in the regions and Tbilisi in 2007-2020 was performed according to the crude rates.

The incidence of the glaucoma and its types was determined in 2020-2022.

The awareness of the glaucoma in the risk groups was determined by interviewing.

A study of the QoL and the involvement in the treatment process was performed in the patients with the glaucoma diagnosis.

Data from the electronic databases of the National Centers for Disease Control and Public Health (NCDC) for the years 2007-2022 were analyzed for the eye diseases. The age-specific frequency rates of glaucoma incidence were studied by the programs MS Excell and SPSS. The obtained statistical rates presented in this paper are in the form of the tables and diagrams.

Using the data from NCDC databases the following statistical rates were calculated:

- 1 Crude Rate of the disease;
- 2 Age-Specific Incidence - AI;
- 3 Age-Standardized Rate - ASR;
- 4 95% Confidence Intervals (CI) for ASR – 95%CI ASR;
- 5 Age-Adjusted Rate- AAR;
- 6 95% CI AAR;
- 7 Standardized Rate Ratio – SRR;
- 8 95% CI SRR;
- 9 Cumulative Risk - CR;
- 10 95% CI CR;
- 11 To calculate the rates of the glaucoma were used the following age groups
 - a. -0-9, 10-19, 20-29, 30-39, 40-49, 50-59, 60-69, 70-79 and 80+
- 12 AI for each age group (i) was calculated by the formula: $AI = (ri / ni) * 100,000$
- 13 Age-Standardized Rate - ASR was calculated by the formula: $ASR = \sum_{i=1}^k ai * wi / \sum_{i=1}^k wi$
where AI is age-specific incidence rate, wi – the standard (world standard) of the population size for the i age group.
- 14 95% CI ASR was calculated by the formula:
 $95\% \text{ CI ASR} = ASR \pm 1.96 * SE (ASR)$
where SE – Standard Error - was calculated by the formula: $SE (ASR) = \sqrt{[\sum_{i=1}^k (ai * w2i * 100,000 / ni)] / \sum_{i=1}^k wi}$
where SE – Standard Error - was calculated by the formula:
 $SE (TASR) = \sqrt{[\sum_{i=1}^k (ai * w2i * 100,000 / ni)] / \sum_{i=1}^k wi}$
- 15 Age-Adjusted Rate AAR - was calculated by the formula:
 $AAR = \sum_{i=1}^k ai * wi$
where ai - is age-specific incidence rate for the i group, wi – share weight for the I age group of the standard population.
- 16 95% CI AAR was calculated by the formula:
 $95\% \text{ CI AAR} = AAR \pm (1.96 * SE AAR)$
where R is absolute quantity of the disease cases.
- 17 SRR was calculated by the formula:
 $SRR = ASR1 / ASR2$
- 18 95% CI SRR was calculated by the formula:
 $95\% \text{ CI SRR} = (ASR1 / ASR2) \pm 1.96 / \sqrt{\chi^2}$
where $\chi = (ASR1 - ASR2) / \sqrt{(SE(ASR1))^2 + (SE(ASR2))^2}$
- 19 CR 0-74+ was calculated by the formula:

$CR(0-74) = 100 * [1 - \exp (-\text{Cum. Rate } (0-74) / 100)]$
20 95%CI CR was calculated similarly from the cumulative rates.

In addition to the NCDC databases, 3 types of questionnaires were used in the study.

Selection Size

Sample size was calculated by the formula at the confidence level 90-98%. The acceptable level of error was defined as 5% ($\alpha=0.05$). It was taken into account the worldwide prevalence of the glaucoma (2.2%), GEOSTAT 2022 data about the Tbilisi population (1201769). Sample size for the evaluation of GQL-15 and engagement questionnaire the study group defined by 73 patients. 102 patients with the glaucoma were interviewed with the aforementioned questionnaires. In the case of the glaucoma awareness questionnaire (EYE Q-test), the calculated minimum number was 175 patients, while we interviewed 224 patients from the glaucoma risk group.

Study Tools

As part of the research, a quantitative research method - survey - was used as a data collection method. Since the tool chosen during the study was a self-report questionnaire, the target subjects of the research filled out the questionnaires themselves. Questionnaires included dependent and independent variables (age, gender, education, marital status). Along with demographic data, the questionnaires included questions related to the glaucoma. Based on the content of the personal information obtained through the questionnaires used in the study and the description of the personal situations, the confidentiality of the participated individuals was protected, which was achieved by the coding system assigned to the respondents during the survey. Before starting the study, the importance of the research was explained to the respondents and their consent to participate in the study was confirmed by signing.

The questionnaires were proved by the ethical committee of the University of Georgia. Three types of questionnaires were used in the study. The interviews by two of them were performed in the patients with glaucoma to assess QoL and the involvement in the disease management (GQL-15), and the third questionnaire (EYE Q-test) was used to assess the glaucoma awareness among the patients in the glaucoma risk group.

Main Results obtained from the Study:

3.1.Epidemiology of the Glaucoma in Georgia

Data of the eye diseases are available from 2007 based on NCDC e-databases. The following diseases were separated from the mentioned year: diseases of the eye and adnexa (H00-H59), glaucoma (H40-H42), cataract (H25-H28) and disorders of accommodation and refraction (H52). The data provided by NCDC were divided by three time-period: 2007-2012, 2013-2019 (2013 is the year when the

universal health care program was implemented); and 2020-2022 – the period of COVID-19 pandemic.

The crude rate of the diseases of the eye and adnexa per 100 000 persons in Georgia in 2007-2012 was 1207.1; in 2013-2019 it was increased to 4692.1, but in 2020-2022 COVID-19 pandemic period it was decreased to 1522.3.

The total quantity of the glaucoma according to the crude rates per 100 000 persons in Georgia in 2007-2012 was 96.5; in 2013-2019 – 343.5; in 2020-2022 – 61.2. The crude rates of the cataract according to per 100 000 persons in Georgia in 2007-2012 was 315.1; in 2013-2019 – three fold more 1041.0; but in pandemic period 2020-2022 – only 212.0. The crude rate of the disorders of accommodation and refraction per 100 000 persons in Georgia in 2007-2012 was 398.2; in 2013-2019 – four fold more 1640.4; but in pandemic period 2020-2022 – 536.8 (Chart 1).

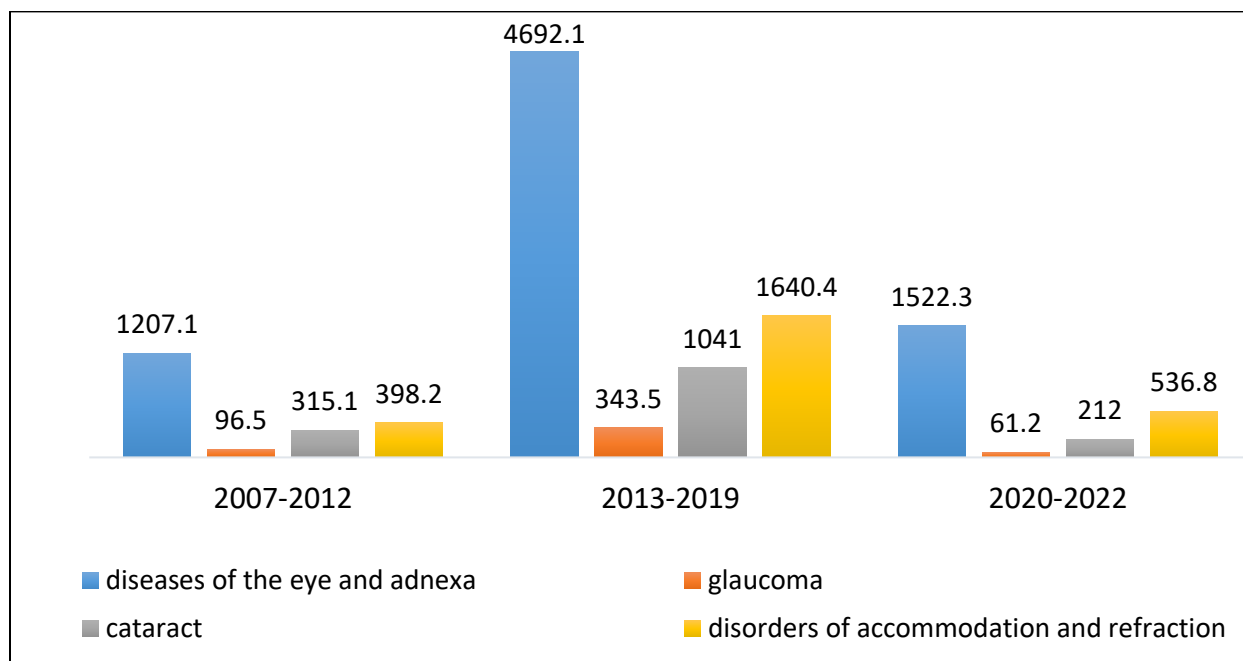


Chart 1. Dynamics of eye diseases in Georgia, 2007-2022.

Source: study results

The specific share of glaucoma in eye diseases from 2007 to 2022 ranged from 10.4% to 3.7% (Chart 2). It should be noted that the total number of eye diseases, including glaucoma, increased significantly in 2013-2019, and decreased sharply in 2020-2022. The mentioned dynamics should be explained by the significant improvement of the population's access to medical services since 2013 with the implementation of the universal healthcare state program, and the sharp decrease in registered cases since 2020 should be due to the limitation of the mobility of the population in the pandemic conditions. This opinion is confirmed by the identical dynamics of glaucoma and other eye diseases.

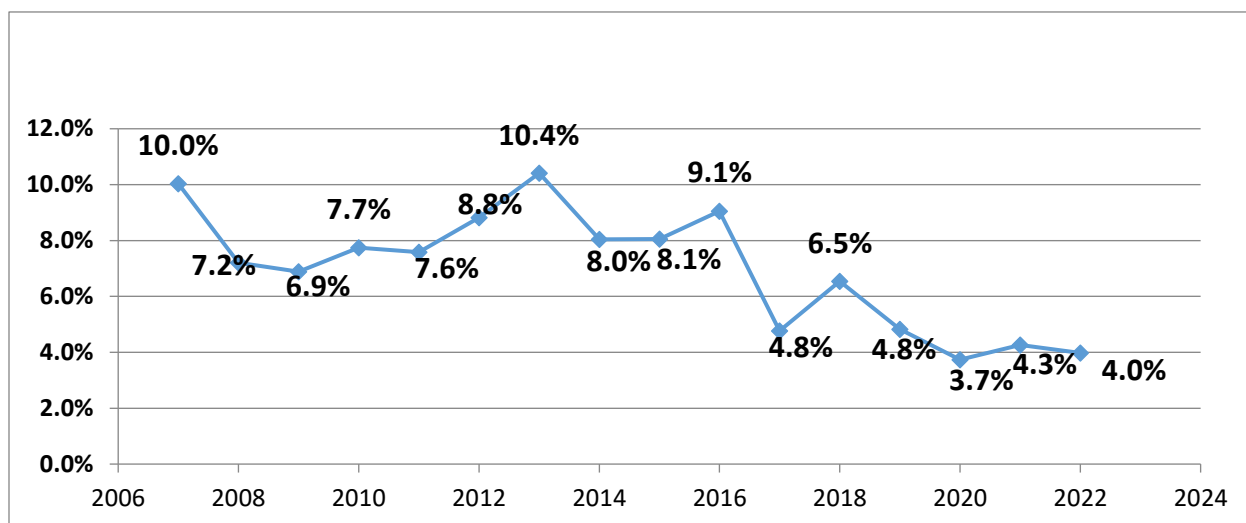


Chart 2. The specific share of glaucoma in eye diseases.

Source: study results

3.2. Statistics of the glaucoma by the regions.

The highest crude rate of the glaucoma cases per 100,000 persons according to the regions in 2007-2012 was in Samtskhe-Javakheti - 178.3 cases, in Imereti - 158.0 cases and in Adjara - 137.1 cases. The lowest rate was recorded in Tbilisi - 55.8, Guria - 57.9 and Kvemo Kartli - 63.3. In 2013-2019, the crude rates of the glaucoma increased sharply and literally quadrupled in Imereti and amounted to 643.3 cases, while in Tbilisi it increased six times - 340.9. In 2020-2022, parallel to the significant decrease in the number of eye diseases, the rate of glaucoma also decreased: 84.4 cases per 100,000 persons in Imereti, 83.9 - in Tbilisi and 79.5 - in Shida Kartli (Table 1).

Table 1. Crude rates of the glaucoma in Georgia 2007-2012.

Regions	2007-2012
Adjara	137.1
Guria	57.9
Imereti	158.0
Kakheti	87.7
Kvemo Kartli	63.3
Mtskheta-Mtianeti	103.0
Racha-Lechkhumi and Kvemo Svaneti	107.2
Samtskhe-Javakheti	178.3
Samegrelo and Zemo Svaneti	73.4
Shida Kartli	84.6
Tbilisi	55.8
Georgia	96.5

Source: study results

After studying the prevalence of glaucoma by regions of Georgia, epidemiological maps of glaucoma were compiled. On the maps, the regions with more cases of glaucoma are highlighted by dark color, and the regions with less cases of glaucoma are marked by a relatively light color. The distribution of the glaucoma according to the regions of Georgia is given on the epidemiological maps (Chart 3, Chart 4 and Chart 5).

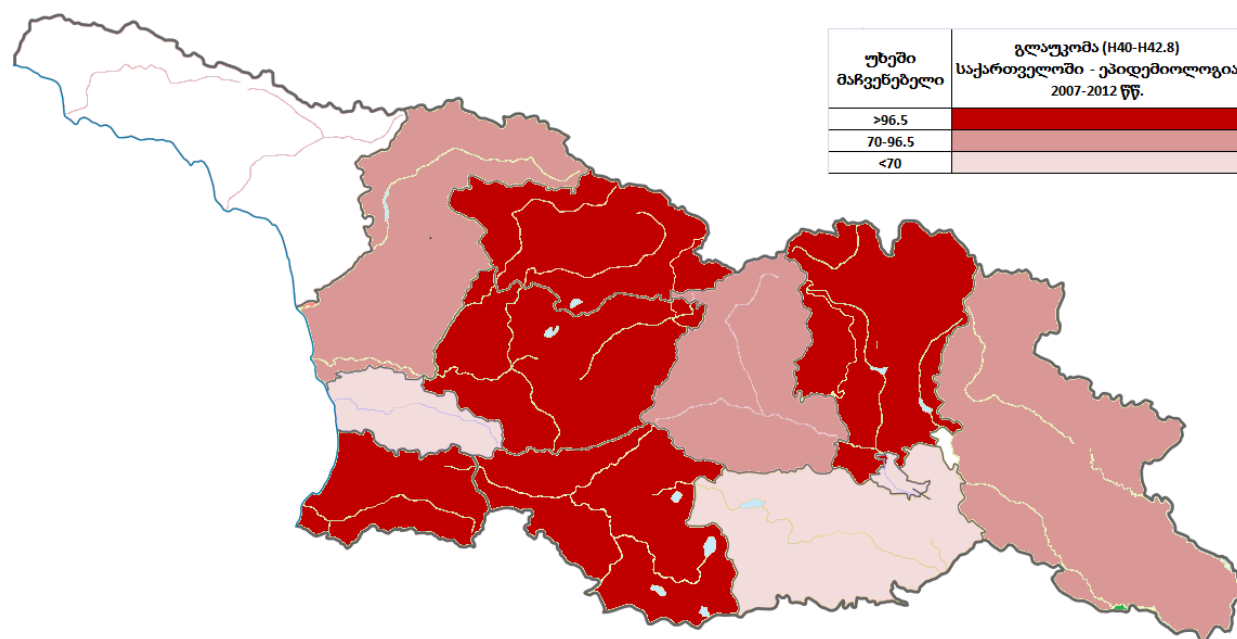


Chart 3. The prevalence of the glaucoma according to the regions of Georgia (2007-2012) defined by crude rates of incidence

Source: study results

The highlighted areas with red colored are the regions where glaucoma cases were more than 96.5 cases in 2007-2012, with pink colored - regions where the crude rate of glaucoma cases ranged from 70 to 96.5 cases, with light pink colored - regions where the crude rate was less than 70 cases, and with white colored - Abkhazia - NCDC has not any statistical data.

In 2013-2019, the crude rates of glaucoma diagnosis per 100,000 inhabitants according to regions showed that the highest rate was in Imereti - 643.3, Adjara - 361.0 and Tbilisi -340.9. The lowest rate was recorded in Guria - 150.6.

The highlighted areas with red colored are the regions where glaucoma cases were more than 343.5 cases in 2007-2012, with pink colored - regions where the crude rate of glaucoma cases ranged from 220 to 343.5 cases, with light pink colored - regions where the crude rate was less than 220 cases.

Table 2. Crude rates of the glaucoma in Georgia 2013-2019.

Regions	2013-2019
Adjara	361.0
Guria	150.6
Imereti	643.3
Kakheti	201.2
Kvemo Kartli	228.0
Mtskheta-Mtianeti	167.7
Racha-Lechkhumi and Kvemo Svaneti	177.4
Samtskhe-Javakheti	283.0
Samegrelo and Zemo Svaneti	298.9
Shida Kartli	280.6
Tbilisi	340.9
Georgia	343.5

Source: study results

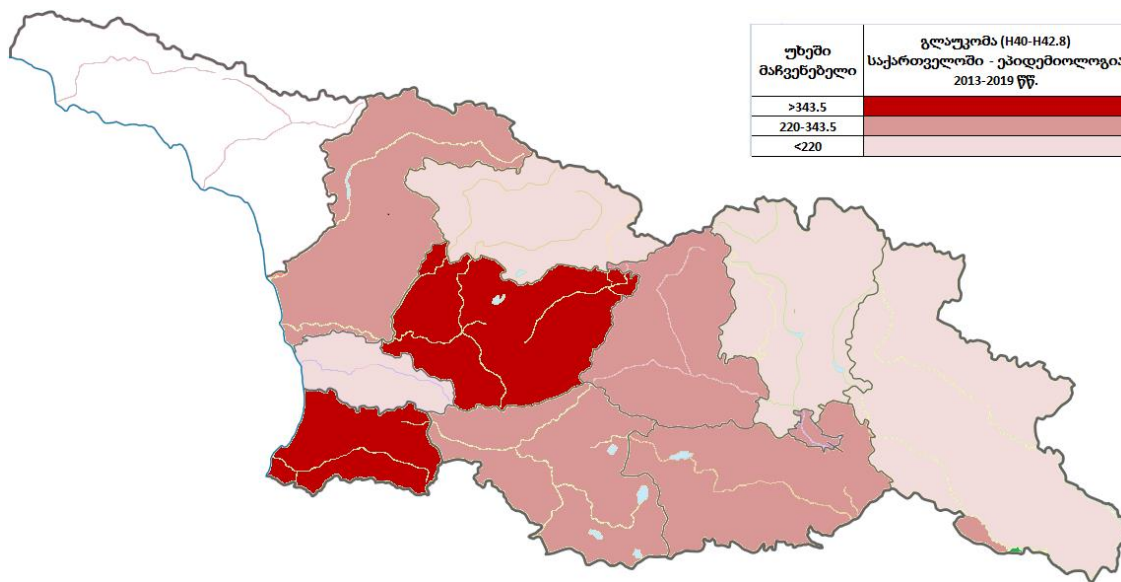


Chart 4. The prevalence of the glaucoma according to the regions of Georgia (2013-2019) defined by crude rates of incidence

Source: study results

In 2013-2019, the crude rates of glaucoma diagnosis per 100,000 inhabitants according to regions showed that the highest rate was in Imereti - 84.4, Tbilisi - 83.9 and Shida Kartli - 79.5. The lowest rate was recorded again in Guria - 11.5.

The highlighted areas with red colored are the regions where glaucoma cases were more than 61.2 cases in 2007-2012, with pink colored - regions where the crude rate of glaucoma cases ranged from 20 to 61.2 cases, with light pink colored - regions where the crude rate was less than 20 cases, and with white colored - Abkhazia - NCDC has not any statistical data.

Table 3. Crude rates of the glaucoma in Georgia 2020-2022.

Regions	2020-2022
Adjara	29.0
Guria	11.5
Imereti	84.4
Kakheti	67.1
Kvemo Kartli	40.8
Mtskheta-Mtianeti	13.9
Racha-Lechkhumi and Kvemo Svaneti	23.2
Samtskhe-Javakheti	18.5
Samegrelo and Zemo Svaneti	38.3
Shida Kartli	79.5
Tbilisi	83.9
Georgia	61.2

Source: study results

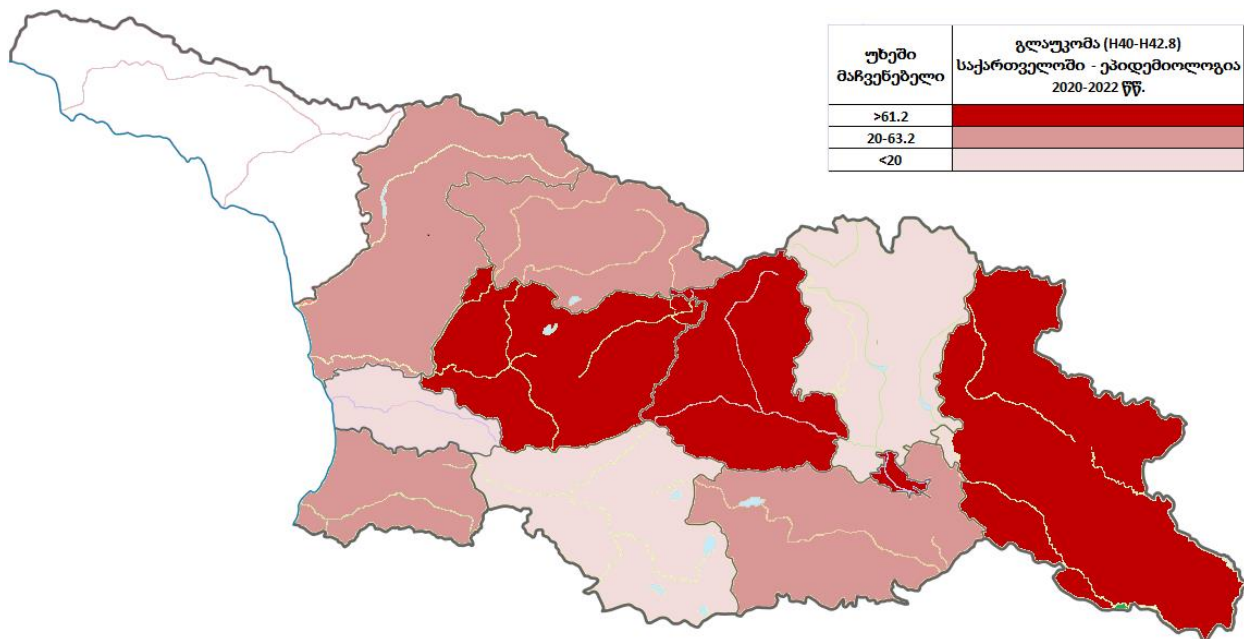


Chart 5. The prevalence of the glaucoma according to the regions of Georgia (2020-2022) defined by crude rates of incidence.

Source: study results

Since 2020, there are already available the statistical information of the types of the glaucoma from the database of the National Center for Disease Control and Public Health records; moreover, data are differentiated by gender and age.

In 2020-2022, the crude rate of the glaucoma in Georgia per 100,000 persons for both gender groups was 61.2; ASR (age-standardized rate) for both gender groups was 35.6; AAR (age-adjusted rate) for both gender groups was 61.2; cumulative risk up to 0 + 69 years was 1.44, cumulative risk up to 0 + 79 years for both gender groups increased to 2.86, 0 - 80+ cumulative risk increased to 3.93.

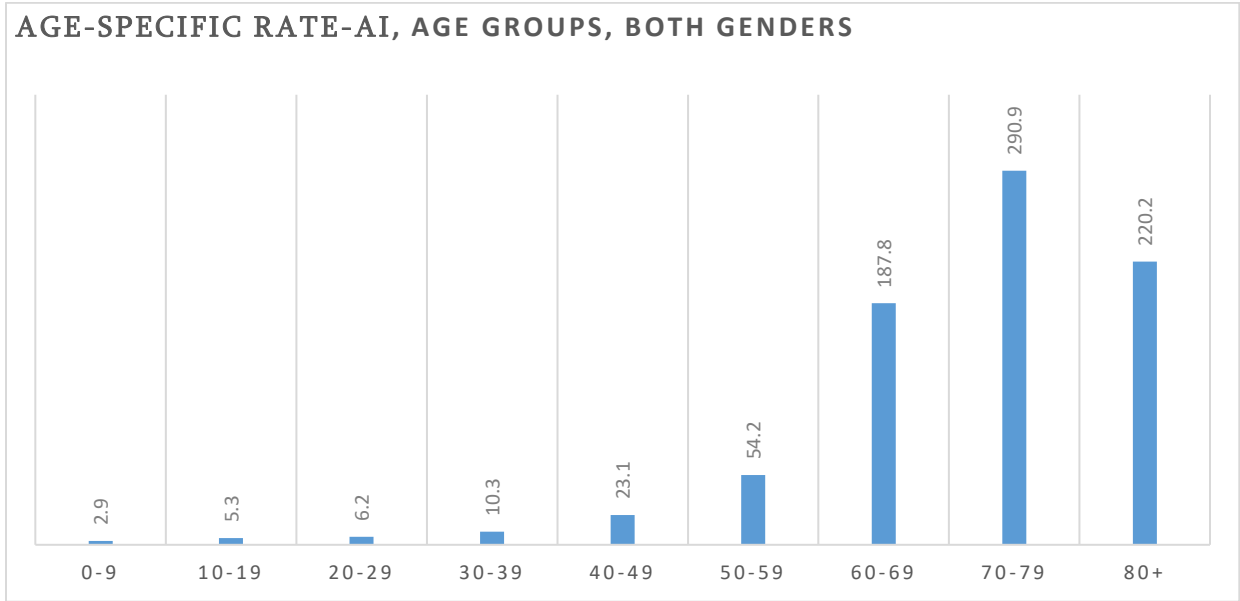


Chart 6. Age-Specific Rates in both gender groups

Source: study results

The incidence of glaucoma in the population of both sexes for the 20-29 age group was 6.2, for the age of 30-39 years - 10.3, for the age of 40-49 years - 23.1. In the 50-59 age group, the number of age-specific incidence almost doubled and reached 54.2. For the 60-69 age group, it increased three times compared to the 50-59 age group and was 187.8. In the 70-79 age group, the increased trend of the age-specific incidence of the glaucoma continued and was - 290.9. in the 80+ age group decreased to 220.2.

The incidence of glaucoma among males and females per 100,000 persons increased with the age. From the 50-59 age group, the difference between the crude rates detected in the gender groups becomes more visible, in the females - 41.7, and in the males - 68.1. For the next 60-69 age group, the data was distributed as follows - 146 for females, 243.1 for males. There is an even greater difference in the 70-79 age groups - 209.3 in the females, and 425.6 in the males - almost twice as much. In the 80+ age group, there were 169.6 in females, and 328.4 in males per 100,000 persons.

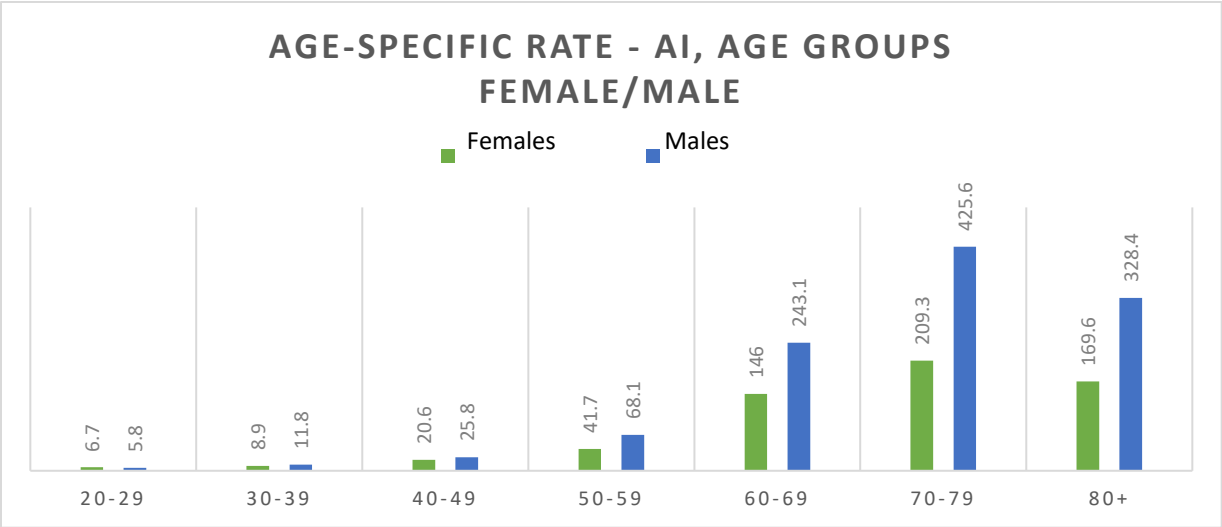


Chart 6. Age-Specific Rates in gender (Female /Male) groups

Source: study results

The e-databases of the National Center for Disease Control and Public Health (NCDC) of Georgia have included data on various types of glaucoma since 2020. The most common are: H40.1 - primary open-angle glaucoma - 35.3, H40.0 glaucoma suspect - 11 cases and H40.8 other glaucoma - 9.6 per 100,000 persons.

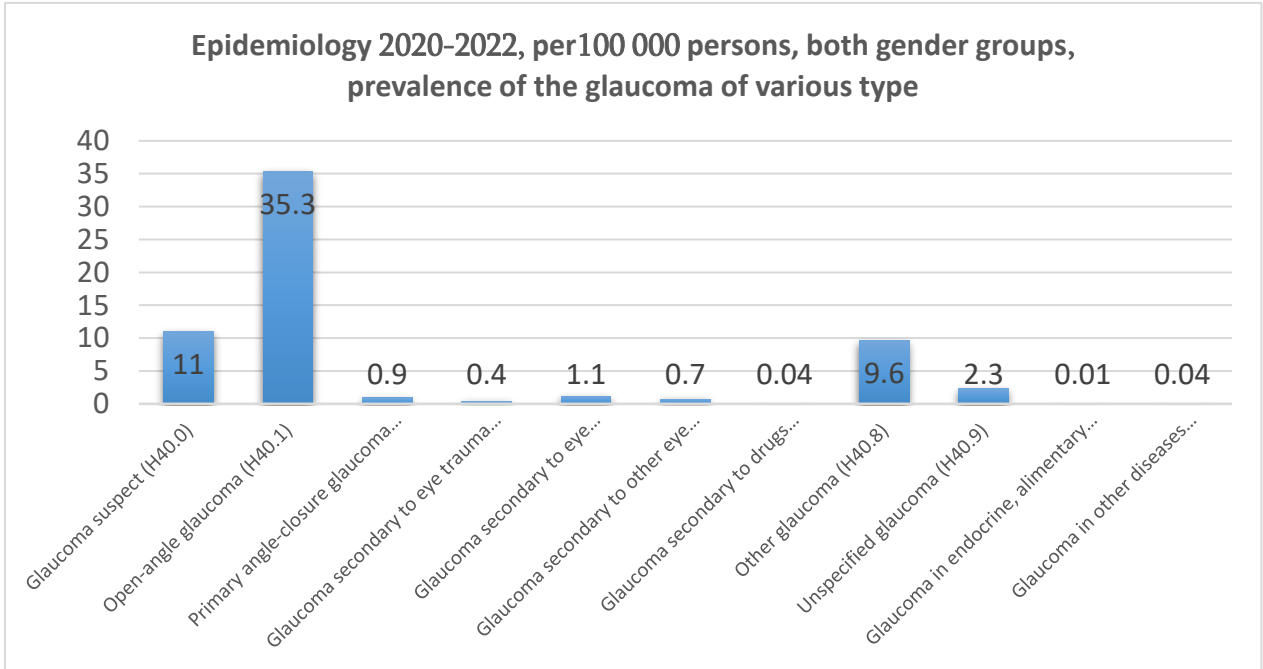


Chart 8. Epidemiology of Glaucoma types

Source: study results

Glaucoma (H40.0-H42.8) in Georgia - epidemiology 2020-2022, both sexes and individual sexes

In 2020-2022, the highest rate per 100,000 persons according to regions and gender was recorded in Imereti males - 109.5, 90.8 - in Tbilisi, 89.7 - in Shida Kartli and 73.0 - in Kakheti; but in females, the highest rate was in Tbilis - 77.5, then Shida Kartli - 62.4, Kakheti 61.8 and Imereti 61.5.

Table 4. Crude rate per 100000 persons/females/males

Region	Crude rate		
	100000 persons	100000 females	100000 males
Georgia	61.2	53.2	69.8
Tbilisi	83.9	77.5	90.8
Adjara	29.0	26.9	31.2
Guria	11.5	8.3	14.9
Imereti	84.4	61.5	109.5
Kakheti	67.1	61.8	73.0
Mtskheta-Mtianeti	13.9	10.2	18.0
Racha-Lechkhumi and Kvemo Svaneti	23.2	26.6	19.4
Samegrelo and Zemo Svaneti	38.3	30.3	47.1
Samtskhe-Javakhetj	18.5	17.7	19.3
Kvemo Kartli	40.8	32.9	49.4
Shida Kartli	79.5	62.4	89.7

Source: study results

Table 5. ASR by regions, both gender groups

Region	Total			Females			Males		
	ASR	95%CI		ASR	95%CI		ASR	95%CI	
Georgia	35.6	34.7	36.5	27.9	26.8	28.9	46.5	44.9	48
Tbilisi	49.5	47.6	51.3	43.4	41.0	45.9	61.1	58.0	64.3
Adjara	16.3	14.4	18.2	13.9	11.5	16.3	20.4	17.1	23.7
Guria	6.2	4.1	8.3	4.2	1.8	6.5	9.0	5.2	12.9
Imereti	49.9	46.8	52.9	33.9	30.4	37.4	73.7	68.2	79.2
Kakheti	41.5	37.9	45.2	33.4	29.1	37.8	53.7	47.5	60.0
Mtskheta-Mtianeti	7.2	4.9	9.6	4.9	2.3	7.6	11.4	6.7	16.2
Racha-Lechkhumi and Kvemo Svaneti	11.7	6.5	17.0	11.6	4.6	18.6	12.2	3.5	20.9
Samegrelo and Zemo Svaneti	20.5	18.2	22.7	15.1	12.4	17.7	29.2	25.1	33.3
Samtskhe-Javakhetj	10.8	8.3	13.2	10.0	6.8	13.1	13.0	8.8	17.2
Kvemo Kartli	22.7	20.7	24.7	17.8	15.3	20.3	31.7	28.1	35.4
Shida Kartli	45.5	41.7	49.4	33.3	28.8	37.8	50.4	44.7	56.0

Source: study results

In 2020-2022, the age-standardized rates - ASR according to regions and gender showed that the highest rate in males was recorded in Imereti 73.7, Tbilisi - 61.1, Kakheti - 53.7, Shida Kartli - 50.4. In the case of females, the highest rate was in Tbilisi - 43.4, then in Imereti - 33.9, in Kakheti - 33.4 and in Shida Kartli - 33.3, almost the same.

Glaucoma Awareness Survey

The study was conducted to determine the awareness of glaucoma among the individuals at the risk of developing the glaucoma. The study was carried out in two medical institutions of Tbilisi through direct interviewing the patients. The aim of the study was to reveal the awareness of the glaucoma among the patients in the glaucoma risk groups. In order to assess general, basic knowledge about the glaucoma questionnaire developed by the American National Eye Institute - "Eye Q test" (translated into Georgian) was selected for the interview. Selection for the participation in the study was carried out taking into account risk factors, and those patients in the risk group who had a history of arterial hypertension and/or diabetes mellitus and/or had a family history of glaucoma and/or age 60+. 224 respondents were interviewed with the awareness questionnaire. Participation in the study was voluntary and anonymous. Questionnaires were distributed to family physicians and endocrinologists, trained by the manual for using the questionnaire to interview persons from the glaucoma risk group.

The results of the survey were divided into 4 parts (quartiles):

5. Quartile 1 – 0-2 score – very low level of awareness;
6. Quartile 2 – 3-4 score - low level of awareness;
7. Quartile 3 – 5-7 score - moderate level of awareness;
8. Quartile 4 – 8-9 score - high level of awareness;

The survey score of whole group was 3.7 ± 1.7 , which corresponds to a "low level" of awareness. Also, the results of the study showed that the level of awareness varies significantly depending on the level of education. The level of awareness - "very low" - is significantly higher among the respondents with secondary education compared to respondents with higher education.

QoL, Study of the Involvement

In order to assess the QoL in the patients with glaucoma and to reveal the patient's involvement in the glaucoma management, 102 respondents with a diagnosis of glaucoma were interviewed through 2 questionnaires: 1 - Glaucoma Quality of Life questionnaire; 2 - Involvement questionnaire.

The assessment of the correlation between the respondents' QoL and anamnestic parameters (r Pearson's coefficient) showed the association between age and QoL of the interviewees ($r = 0.383$; 95%CI – 0.204-0.537; $p < 0.001$). The obtained results showed that the older the age of glaucoma patient was associated with the higher scores of QoL, therefore – worst QoL. In the case of the respondent with glaucoma and minimum age (41 years), the score of QoL was equal to 21, which corresponds to the normal QoL, and in the case of the patient with glaucoma and maximum age (85 years), the score of QoL obtained from the respondent's questionnaire data was 50, which corresponds to a moderate deteriorated QoL.

Also, the correlation study between the duration of glaucoma anamnesis and the respondents' QoL ($r = 0.607$; 95%CI – 0.467-0.717; $p < 0.001$) clearly showed that the longer the glaucoma anamnesis was associated with the higher scores of QoL obtained from the questionnaire data, therefore, the worst the QoL. The score of QoL of glaucoma patients with a history of glaucoma up to 1 year was 22 - which corresponds to a of QoL, while the score of QoL obtained by the questionnaire data of the patients with a history of glaucoma of 11 years and more was 64, which corresponds to a severe deteriorated QoL.

QoL was significantly worse among the non-employed glaucoma respondents (29.9%) compared to employed persons (17.1%). The distribution of the respondents according to the QoL did not differ significantly; However, when we combined respondents with any degree of impairment and compared the distribution between the groups, it was found that the odds of impaired QoL in the unemployed group were 2.77 times significantly greater than the odds of impaired QoL among the employed - OR=2.77, 95%CI – 1.12-6.86, $p = 0.028$.

The average QoL score of the patients with the glaucoma in one eye is 40.9 ± 15.6 , and the average QoL score of the patients with the glaucoma in both eyes was 34.9 ± 12.0 . The results of the study show that the QoL in the respondents with one damaged eye was significantly worse compared to the respondents with two damaged eyes. The distribution of the respondents according to the QoL was also significant - OR=4.05, 95%CI – 1.56-10.49, $p = 0.004$.

The overall score of the involvement in the treatment process was 5.0 ± 1.6 points, which corresponds to the score of the moderate involvement.

The results of the study show that the involvement rate varies significantly depending on the level of education. The rate of low and medium involvement was significantly high among the respondents with secondary education.

The following result was observed for the individual questions: a) Question - I searched for more information about the mentioned disease? - 53% chose a positive answer; b) Question - Do I stock up on drops in advance? - 52% gave a positive answer.

Key conclusions based on Study Evidences:

1. In 2007-2013, the dynamics of the glaucoma morbidity in Georgia was characterized by a sharp increase. In particular, since 2007, 2,457 cases per 100,000 persons were recorded, and in 2013, this rate reached 9,327 cases. It should be related with the settlement of the mentioned register system. Since 2019, the rate has decreased and in 2020 it has decreased to a minimum of 1,568 cases, which should be explained by the decrease in referrals due to the decrease in mobility of the population during the COVID-19 pandemic. In the years 2013-2019 (relatively stable period), the high rate of glaucoma was registered. The crude rate of glaucoma varied from the maximum - 9327 cases (2013) to the minimum (2017) - 5835 cases.
2. The specific share of glaucoma in the structure of eye diseases in Georgia in 2007-2022 varied from 10.4% to 3.7%.

3. In 2007-2012, according to the regions, the crude rate of the glaucoma diagnosis was the highest in Samtskhe-Javakheti 178.3 cases per 100,000 persons, in Imereti -158.0, and in Adjara - 137.1. The lowest rate was recorded in Tbilisi - 55.8.
4. In 2013-2019, according to the regions, the crude rate of the glaucoma diagnosis per 100,000 persons was the highest in Imereti - 643.3, Adjara - 361.0 and Tbilisi - 340.9. The lowest rate was found in Guria - 150.6.
5. In 2020-2022, according to the regions, the crude rate of the glaucoma diagnosis per 100,000 persons was the highest in Imereti - 84.4, Tbilisi - 83.9 and Shida Kartli - 79.5. The lowest rate was again in Guria - 11.5.
6. In the 2020-2022 NCDC databases, glaucoma statistical data were available by the age and gender groups, and the highest age-specific incidence for both gender groups was in the 70-79 age group.
7. In 2020-2022, the crude rate of glaucoma for both gender groups in Georgia was 61.2 per 100,000 persons, the ASR age-standardized rate for both gender groups reached 35.6, the AAR age-adjusted rate for both gender groups was 61.2.
8. Our epidemiological study showed a significant difference in the incidence rates of the glaucoma by gender in all age groups. The number of cases in the males was greater than the number of cases in the females.
9. The most common types of glaucoma per 100,000 persons were: H40.1 primary open-angle glaucoma - 35.3, H40.0 glaucoma suspect – 11, H40.8 other glaucoma - 9.6 cases.
10. In 2020-2022, the highest age-standardized rates of the glaucoma - ASR according to the regions and gender were recorded in males of Imereti - 73.7, Tbilisi - 61.1, Kakheti - 53.7, and Shida Kartli - 50.4 cases.
11. The awareness rate varies significantly depending on the level of education. The level of awareness - "very low" - was significantly higher among the persons with secondary education ($p = 0.009$).
12. The older was the age of glaucoma patients, the worse was the quality of life ($r=0.383$; 95%CI – 0.204-0.537; $p<0.001$).
13. The longer was the age of glaucoma patients, the worse was the quality of life ($r=0.607$; 95%CI – 0.467-0.717; $p<0.001$).
14. The quality of life in non-employed subjects with glaucoma was significantly worse than in employed subjects. The odds of impaired quality of life in the group of unemployed were 2.77 times significantly more than the odds of impaired quality of life among the employed ones – OR=2.77 (95%CI – 1.12-6.86, $p=0.028$).
15. The results of the study show that the quality of life in the respondents with one damaged eye was significantly worse, compared to the respondents with two damaged eyes; OR=4.05 (95% CI – 1.56-10.49, $p=0.004$).
16. The overall score of the involvement in the treatment process was 5.0 ± 1.6 points, which corresponds to the score of the moderate involvement.
17. The results of the study show that the involvement rate varies significantly depending on the level of education. The rate of low and medium involvement was significantly high among the

respondents with secondary education. Full involvement was observed in 29.2% of the respondents with glaucoma with higher education, while only 5.4% of respondents with secondary education had full involvement.

Practical Recommendations

1. It should be increased the involvement of the primary care physicians in the glaucoma screening in the regions with low glaucoma detection rates according to the NCDC databases.
2. Public lectures and seminars for primary care medical personnel should be held in order to combat glaucoma.
3. An urgent task is the increase of the access to the health services in the regions with low glaucoma detection rates.
4. Based on the epidemiological maps of the glaucoma, educational programs and campaigns should be planned for the population in the regions and municipalities of Georgia in order to raise the awareness of the glaucoma.
5. There is a need to increase the awareness about the glaucoma in Tbilisi and the regions, by involving the media and using other platforms, as well as by the flyers, booklets and billboards. Raising awareness of glaucoma will help increase the patient referral and screening, which is a precursor to reduce the blindness and disability.
6. To raise the awareness of the glaucoma for the patients the provision for the physician about the glaucoma awareness should be made in the glaucoma management protocol,.
7. Glaucoma screening should be planned for persons in risk groups from the age of 50.

List of published works on the thesis topic:

1. Tabatadze S., Tkhelidze N., Vasadze O. (2023) Incidence and Prevalence of Glaucoma in Georgia: Biomedical and Life Sciences #4
2. Tabatadze S., Tkhelidze N. (2023) Incidence and Prevalence of Glaucoma in Georgia (Abstract book of Tbilisi International Ophthalmology Conference 2023)
3. Tabatadze S., Tkhelidze N. (2024) AWARENESS OF GLAUCOMA AMONG RISK GROUP PATIENTS IN GEORGIA. INTERNATIONAL JOURNAL OF ADVANCED RESEARCH
4. Tabatadze S., Tkhelidze N. (2024) Epidemiology of Glaucoma in Georgia. Poster Display at Asia-Pacific Glaucoma Congress in Manila Philippines 24-26 May 2024 (printting).