

ხელნაწერის უფლებით

საქართველოს დავით აღმაშენებლის სახელობის უნივერსიტეტი

ლიანა ჯაში

“შაქრიანი დიაბეტისა და მისი გართულებების მართვის
თავისებურებები სოციალური იზოლაციის პირობებში კოვიდ -19
პანდემიის დროს (აჭარის რეგიონის მაგალითზე)”

ავტორეფერატი

წარმოდგენილია მედიცინის დოქტორის აკადემიური ხარისხის
მოსაპოვებლად

სამეცნიერო ხელმძღვანელი-
პროფესორი რუსუდან კვანჭახაძე

თბილისი

2024

სამეცნიერო ხელმძღვანელი:

მედიცინის დოქტორი

ასოცირებული პროფესორი: რუსუდან კვანჭახაძე

ოფიციალური ოპონენტები:

მედიცინის დოქტორი

პროფესორი ნატალია ასათიანი

მედიცინის დოქტორი

პროფესორი თამარ ზერეკიძე

სადისერტაციო ნაშრომის დაცვა შედგება 2024 წლის 21 ივნისს საქართველოს დავით აღმაშენებლის უნივერსიტეტის მედიცინის სადისერტაციო საბჭოს სხდომაზე

მისამართი: თბილისი, ი. ჭავჭავაძის გამზ. N25

შესავალი

შაქრიანი დიაბეტი ქრონიკული დაავადებაა, რაც მსოფლიოს უმეტეს ქვეყანაში მძიმე ტვირთად აწვება ეკონომიკას, ჯანმრთელობის სისტემებსა და საზოგადოებას. დიაბეტის საერთაშორისო ფედერაციის (IDF) მონაცემებით, ბოლო წლებში ასაკობრივი ჩარჩოს 18-დან 99 წლამდე გაზრდის შემთხვევაში, შაქრიანი დიაბეტით დაავადებულთა რიცხვი 451 მლნ-ს აღწევდა. ექსპერტები ვარაუდობენ, რომ 2045 წლისათვის 18-99 წ.წ ასაკში 693 მლნ-ს და 20-79 წ.წ. ასაკობრივ ჯგუფში 629 მლნ ადამიანს განუვითარდება დაავადება .

დიაბეტი წარმოადგენს სიკვდილობის ერთ-ერთ წამყვან მიზეზს, როგორც განვითარებულ, ასევე განვითარებად ქვეყნებში. არსებობს მნიშვნელოვანი მტკიცებულება, რომ მრავალ განვითარებად და ინდუსტრიულ ქვეყანაში ის ეპიდემიის მასშტაბს აღწევს. დაავადება ხასიათდება მწვავე (კეტოაციდოზი, ჰიპერგლიკემია, ჰიპოგლიკემია, კომა) ქრონიკული გართულებების განვითარებით, როგორცაა ნეიროპათია, ნეფროპათია, თირკმლის უკმარისობა, რეტინოპათია, მხედველობის დაკარგვა, კარდიოვასკულური დაავადებები, ქვედა კიდურების ამპუტაცია, რაც ზრდის პაციენტების ინვალიდიზაციის რისკს, ხოლო მაკროვასკულური გართულებანი (ინფარქტი, ინსულტი, ქვედა კიდურების თრომბოზი..) დიაბეტის პირების სიკვდილის ძირითად მიზეზს წარმოადგენს. არა ერთი კონტროლირებადი კლინიკური კვლევა ცხადყოფს, რომ დაავადების ინტენსიურ კონტროლს შეუძლია პაციენტებში გართულებების განვითარების და/ან პროგრესირების მნიშვნელოვანი შემცირება[111120].

შაქრიანი დიაბეტი და უკონტროლო გლიკემია სერიოზული სიმძიმისა და სიკვდილიანობის მნიშვნელოვანი პრედიქტორებია სხვადასხვა ვირუსით ინფიცირებულ პაციენტებში, რაც დადასტურდა 2009 წლის პანდემიური გრიპის A (H1N1) , SARS-CoV და MERS-CoV დროს. ბოლო პერიოდის SARS-CoV-2 პანდემიისას ზოგიერთმა კვლევამ ვერ აღმოაჩინა აშკარა კავშირი დიაბეტსა და კოვიდ -19-ის მძიმედ მიმდინარეობას შორის[59]. მაგრამ ჩინეთიდან და იტალიიდან პირველმა კვლევებმა აჩვენა, რომ ხანდაზმული პაციენტები, რომლებსაც აქვთ ქრონიკული დაავადებები, მათ შორის დიაბეტი, სიკვდილობის უფრო მაღალი რისკის ქვეშ იყვნენ COVID-19-ით დაავადებისას[170]. ჩინეთში ჩატარებული მეტაანალიზით, კოვიდ -19 ინფიცირებულ პაციენტებში დიაბეტის გავრცელება იყო 9.7%[170], რაც შეესაბამება საერთო ავადობას ქვეყანაში.

ასევე მეორე კვლევით ხდებოდა სიკვდილობის შედარება დიაბეტიან და არადიაბეტიან პაციენტებში. აღმოჩნდა, რომ დიაბეტიტით დაავადებულ ადამიანებს ჰქონდათ გულსისხმარლვთა დაავადებების განვითარების მაღალი რისკი[171].

კოვიდ -19 პანდემიის დროს ვირუსის გავრცელების თავიდან აცილების მიზნით, მთელი მსოფლიოს ქვეყნების უმრავლესობა გადავიდა კარანტინის და ლოქდაუნის რეჟიმში, რაც მოიცავდა სახლში დარჩენას, კომენდანტის საათს, სანიტარულ და სოციალურ შეზღუდვებს[136,137]. 2020 წლის აპრილისთვის მსოფლიო მოსახლეობის 3.9 მილიარდ ადამიანზე მეტი იყო ამა თუ იმ ფორმით იზოლირებული, ვინაიდან 90- ზე მეტი ქვეყნის მთავრობამ დააწესა „სახლში დარჩენის“ მოთხოვნა, რაც ინფექციური დაავადებების მიმართ მანამდეც გამოიყენებოდა, მაგრამ 2020წელს გატარებული ღონისძიებები იყო ნამდვილად უპრეცედენტო[138,139, 140].

კვლევებმა და თემატურმა მიმოხილვებმა აჩვენა, რომ საკარანტინო ღონისძიებები მთლიანობაში ეფექტურად ამცირებენ ვირუსის გავრცელებას და დაავადების მრუდს[140, 141,142]. ჯანმოს რეკომენდაცია შეზღუდვების შესახებ მოიცავდა, რომ ის უნდა ყოფილიყო მოკლევადიანი, რათა დაეცვათ სამედიცინო პერსონალი გამოფიტვისგან და დიდი რაოდენობით პაციენტების ნაკადით არ გადატვირთულიყო სამედიცინო დაწესებულებები. ასევე მნიშვნელოვანია პირადი ჰიგიენა, კონტაქტების მოძიება და მათი იზოლაცია[143]. შაქრიანი დიაბეტის მქონე ადამიანებს კრიზისულ სიტუაციაში უნდა შეეძლოთ რეგულარულად აკონტროლონ სისხლში გლუკოზის დონე, ჰქონდეთ ექიმთან კონტაქტი, მიიღონ საჭირო მედიკამენტები, იყვნენ ფიზიკურად აქტიური და მიირთვან ჯანსაღი საკვები [174]. სწორი თვითმართვა ამცირებს დიაბეტის სერიოზული გართულებების რისკს 53-63%-ით და სიკვდილიანობის რისკს 46%-ით [176]. კვლევებით აღმოჩნდა, რომ სისხლში გლუკოზის დონე უფრო მერყეობდა ლოქდაუნის დროს და ასოცირდებოდა ცუდ დიეტასთან, გაზრდილ შფოთვასთან და ფიზიკური აქტივობის დონის შემცირებასთან. აღსანიშნავია, რომ მთელს მსოფლიოში და მათ შორის საქართველოში ძალიან შეიცვალა ადამიანების ყოფითი ცხოვრების სტილი. შემცირდა ფიზიკური აქტივობა, სოციალური კონტაქტები, შეიცვალა კვების და ძილის რეჟიმი, თამბაქოსა და ალკოჰოლის მოხმარება, ემოციური ფონი და სხვ., რის გამოც გაიზარდა სხვადასხვა ქრონიკული დაავადებების რიცხვი. მოსახლეობის დიდი ნაწილისათვის ტრანსპორტის შეზღუდვისა და ეკონომიკური

კრიზისის გარდა, ხელმიუწვდომელი გახდა სამედიცინო სერვისების მიღება. 2020წელს იტალიაში ჩატარებული ერთ-ერთი პირველი რეტროსპექტიული კვლევით გამოიკვლიეს ე.წ „ლოქდაუნის ეფექტის“ გავლენა 128 დიაბეტიან პაციენტზე. შედეგებმა აჩვენა, რომ სარწმუნოდ მოიმატა სხეულის წონამ (BMI, $29,5 \pm 6$ კგ/მ² - დან $30,1 \pm 6,3$ კგ/მ², $p < 0,001$) უზმოდ გლუკოზის დონემ (83 ± 13 მგ/დლ-დან $146,6 \pm 36,4$ მგ/დლ-მდე) და გლიკოზირებულმა ჰემოგლობინმა (HbA1c; $7 \pm 0,8$ -დან $7,3 \pm 0,9\%$, $p < 0,001$). აღნიშნული ცვლილებები უფრო მეტი იყო ინსულინთერაპიაზე მყოფ პაციენტებში[186]. ბრაზილიურმა კვლევამ ასევე აჩვენა გლიკოზირებული ჰემოგლობინის, დსლ ზრდა ლოკდაუნის პერიოდში დიაბეტიან პაციენტებში, რასაც თან ახლდა ასევე წონაში მატება.

საფრანგეთის 53 ცენტრში 2020 წელს ჩატარებულმა CORONADO კვლევამ ჰოსპიტალიზირებულ დიაბეტიან პაციენტებზე აჩვენა რომ დიაბეტის მიკროვასკულარული და მაკროვასკულარული გართულებები გამოვლინდა შემთხვევების 46.8% და 40.8% შესაბამისად [161]. ძირითადად მსოფლიოში კვლევები ტარდებოდა ხანდაზმულ დიაბეტიით ხადაზმულ პაციენტებზე პაციენტებზე[134].

აღნიშნული კვლევებიდან გამომდინარე შაქრიანი დიაბეტით პაციენტები, კოვიდ პანდემიის დროს წარმოადგენდა ყველაზე მოწყვლად ჯგუფს, რომლებიც საჭიროებდნენ ადექვატურ კონტროლს. ვინაიდან ქვეყანაში არ არის ელექტრონული რეგისტრის სისტემა, პაციენტების დაავადების მონიტორინგის, გართულებების პროგნოზირების და პრევენციის საშუალება არის შეზღუდული. შესაბამისად, ეს განსაზღვრავს ასეთი პაციენტების მონიტორინგსა და ინფორმაციულ სისტემებზე დაფუძნებული პროგნოზირების სისტემის შექმნის აუცილებლობას.

კვლევის მიზანს წარმოადგენდა პირველად საქართველოში შეგვესწავლა აჭარის რეგიონში კოვიდ -19-ის პანდემიის დროს და სოციალური იზოლაციის პირობებში შაქრიანი დიაბეტის და მისი გართულებების კლინიკური მიმდინარეობის, მართვის, მკურნალობის თავისებურებები.

კვლევის ამოცანები

1. პაციენტების და ექიმების პასუხების შედარებითი ანალიზი

2. დიაბეტიან პაციენტებში მეტაბოლური პარამეტრების კონტროლის ხარისხის შეფასება (სქესის, განთლების, საცხოვრებელი ადგილის მიხედვით)
3. მავნე ჩვევების სიხშირის ცვლილება იზოლაციის დროს
4. ოჯახის ექიმების და ენდოკრინოლოგების შედარება დიაბეტის მართვის მხრივ კრიზისულ სიტუაციაში, შეფასდა ახალი პრეპარატების გამოყენების სიხშირე
5. ფიზიკური აქტივობის ცვლილება შეზღუდვების დროს
6. კონტაქტების შეზღუდვის გავლენა
7. ონლაინ სერვისების გამოყენების შეფასება იზოლაციის დროს
8. კოვიდ -19 სიმძიმის ხარისხის შეფასება მეტაბოლური პარამეტრების ჭრილში
9. კვებითი და სხვა მავნე ჩვევების ცვლილება და გავლენა პაციენტების გართულებებით ჰოსპიტალიზაციაზე.
10. მეტაბოლური პარამეტრების (გლუკოზა, გლიკოზირებული ჰემოგლობინი, არტერიული წნევა, ქოლესტერინის დონე) ცვლილების გავლენა გართულებების შანსზე.
11. მეტაბოლური პარამეტრების (გლუკოზა, გლიკოზირებული ჰემოგლობინი, არტერიული წნევა, ქოლესტერინის დონე) ცვლილების გავლენა სტაციონარში მოხვედრის შანსზე.
12. მეტაბოლური პარამეტრების (გლუკოზა, გლიკოზირებული ჰემოგლობინი, არტერიული წნევა, ქოლესტერინის დონე) ცვლილებით გამოწვეული გართულებების რისკის პროგნოზი
13. მეტაბოლური პარამეტრების (გლუკოზა, გლიკოზირებული ჰემოგლობინი, არტერიული წნევა, ქოლესტერინის დონე) ცვლილებით გამოწვეული სტაციონარში მოხვედრის რისკის პროგნოზი

ნაშრომის სამეცნიერო სიახლე

პირველად საქართველოში დადგინდა

1. აჭარაში <65 წლამდე ასაკის დიაბეტიანი პაციენტების მეტაბოლური პარამეტრების კონტროლის ხარისხი იზოლაციის დროს

2. შევასდა ოჯახის ექიმების და ენდოკრინოლოგების მიერ კრიზისულ სიტუაციაში დიაბეტთან პაციენტთა მართვა (შედარებითი ანალიზი)
3. ფიზიკური აქტივობის გავლენა მეტაბოლურ პარამეტრებზე იზოლაციის დროს
4. ონლაინ სერვისებით სარგებლობის მნიშვნელობა
5. კვებითი ჩვევის და თამბაქოს მოხმარების გავლენა დიაბეტთან პაციენტების ჰოსპიტალიზაციის შანსზე
6. მეტაბოლური პარამეტრების (გლუკოზა, გლიკოზირებული ჰემოგლობინი, არტერიული წნევა, ქოლესტერინის დონე) ცვლილების გავლენა გართულებების შანსზე.
7. მეტაბოლური პარამეტრების (გლუკოზა, გლიკოზირებული ჰემოგლობინი, არტერიული წნევა, ქოლესტერინის დონე) ცვლილების გავლენა სტაციონარში მოხვედრის შანსზე.
8. მეტაბოლური პარამეტრების (გლუკოზა, გლიკოზირებული ჰემოგლობინი, არტერიული წნევა, ქოლესტერინის დონე) ცვლილებით გამოწვეული გართულებების რისკის პროგნოზი
9. მეტაბოლური პარამეტრების (გლუკოზა, გლიკოზირებული ჰემოგლობინი, არტერიული წნევა, ქოლესტერინის დონე) ცვლილებით გამოწვეული სტაციონარში მოხვედრის რისკის პროგნოზი

ძირითადი ჰიპოთეზები და დაცვაზე გასატანი დებულებები:

რამდენად ინფორმირებული და მოტივირებულია ოჯახის ექიმები, ენდოკრინოლოგები სტრესულ სიტუაციაში დიაბეტის და მისი გართულებების მართვისთვის.

წარმოადგენს თუ არა ტელემედიცინის განვითარება და სხვა დისტანციური სერვისები მნიშვნელოვან ფაქტორს სტრესულ (პანდემიის, იზოლაციის) სიტუაციაში ქრონიკული, ინფექციური დაავადებების მართვის თვალსაზრისით თუ არის პანდემიური აუცილებლობა?

ახდენს თუ არა სოციალური იზოლაცია (სოციალური დისტანცირება, კარანტინი, თვითიზოლაცია) კოვიდ -19 პანდემიის პირობებში დადებით, უარყოფით ან არანაირ გავლენას ქრონიკული დაავადების შაქრიანი დიაბეტის (გლიკემიური პროფილის, გლიკოზირებული ჰემოგლობინის, ლიპიდური ცვლის, მავნე ჩვევების,

წონის და ცხოვრების წესი) და მისი გართულებების მიმდინარეობაზე, შედარებით შრომისუნარიან ახალგაზრდა პაციენტებში.

ნაშრომის პრაქტიკული ღირებულება

პირველად საქართველოში აჭარის მაგალითზე ჩატარდა კვლევა დიაბეტიან პაციენტებში იზოლაციის პირობებში, შრომისუნარიან პაციენტებში. დადგინდა იზოლაციის დროს დიაბეტის მართვის თავისებურებები. განისაზღვრა გართულებების და ჰოსპიტალიზაციის რისკი. გამოიკვეთა იზოლაციის პირობებში დიაბეტიან პაციენტთა მართვაში დაშვებული შეცდომები. განისაზღვრა შესაძლო კრიზისული სიტუაციის პირობებში დაავადების მართვის რეკომენდაციები. ეს კვლევა არის პირველი ნაბიჯი დიაბეტიან პაციენტთა რეგისტრის შექმნისკენ. კარგი იქნება კვლევა გაგრძელდეს საქართველოს მთლიან პოპულაციაში უკვე შეზღუდვების გარეშე.

სადისერტაციო ნაშრომის სტრუქტურა

ნაშრომი წარმოდგენილია 176 გვერდზე და შედგება შემდეგი ნაწილებისაგან: შესავალი, ლიტერატურის მიმოხილვა, კვლევის მასალა და მეთოდები, საკუთარი კვლევის შედეგები, მიღებული შედეგების განხილვა, დასკვნები, პრაქტიკული რეკომენდაციები და გამოყენებული ლიტერატურის სია, რომელიც მოიცავს 240 წყაროს. შედეგები ასახულია 42 დიაგრამას, 9 ნახატი და 29 ცხრილში. აქვს სამი დანართი (დანართი 1. პაციენტების კითხვარი; დანართი 2. ექიმების კითხვარი; დანართი 3. კვლევის შედეგების აღწერილობითი და ბივარიაციული ცხრილები).

ლიტერატურული მიმოხილვა

შაქრიანი დიაბეტი

შაქრიანი დიაბეტი ქრონიკული ენდოკრინული დაავადებაა, ახასიათებს სისხლში გლუკოზის დონის მატება, რაც განპირობებულია პანკრეასის მიერ გამოყოფილი ინსულინის აბსოლუტური ან შედარებითი დეფიციტით. შაქრიანი დიაბეტი არაგადამდებ დაავადებათა შორის ერთ-ერთი ყველაზე გავრცელებულია მსოფლიოში. ADA და EASD მეცნიერთა ჯგუფის მიერ PubMed და რანდომიზებული კვლევების, სისტემური მიმოხილვებისა და მეტაანალიზების საფუძველზე (გამოქვეყნებული 2018 წლიდან 2022 წლამდე) შემუშავებულ იქნა დიაბეტის მენეჯმენტის კონსენსუსი. დიაბეტიანი პაციენტების მოვლის მთავარი პრიციპები დაკავშირებულია პაციენტისადმი ინდივიდუალურ მიდგომაზე, უნდა მოხდეს პაციენტის განთლება, დახმარება, მეტაბოლური პარამეტრების მონიტორინგი, ცხოვრების წესის ცვლილება, ჩვევების (თამბაქო, სიგარეტი, წონა, ძილის და კვების რეჟიმი) ცვლილებები. აუცილებელი წონის მონიტორინგი ფარმაკოლოგიური საშუალებებით და საჭიროების მიხედვით ბარიატრიული ქირურგიის საშუალებით. სწორი და ინდივიდუალური ჰიპოგლიკემიური მკურნალობის სქემის შერჩევა, თანმხლები დაავადების და გართულებების გათვალისწინებით. მკურნალობა უნდა იყოს მიმართული გართულებების განვითარების პრევენციაზე ან პროგრესირების შეჩერებაზე[9]. გაიდლაინების რეკომენდაციით გლიკემიის კონტროლი მთავარია დიაბეტის მენეჯმენტში. შაქრიანი დიაბეტის დროს ცუდი გლიკემიური კონტროლი იწვევს მაკრო და მიკროანგიოპათიურ გართულებებს [30]. ეთიოპიაში ჩატარებული კროს-სექციური კვლევით, ჩართული იყო 357 პაციენტი დიაბეტი ტიპი 2-ით აღმოჩნდა, რომ 68.3% ჰქონდა ცუდი გლიკემიური კონტროლი. სტატისტიკურად სარწმუნოდ ჭარბობდა მდებრობითი სქესის პაციენტები[29]. IDF, EASD, ADA-ს რეკომენდაციით უნდა განისაზღვროს გლიკოზირებული ჰემოგლობინის (HbA1c) დონე, როგორც საუკეთესო საშუალება გლიკემიური კონტროლის შეფასებისთვის და გართულებების პრევენციისთვის. ასევე შაქრიანი დიაბეტის გართულებების პრევენციისთვის ძალიან დიდი მნიშვნელობა ენიჭება არტერიული წნევის და ლიპიდური ცვლის კონტროლს.

კოვიდ -19

კოვიდ -19 ინფექციური დაავადება, რომელიც გამოწვეულია SARS-CoV-2 კორონავირუსით (სახელი დაკავშირებულია გვირგვინის არსებობასთან). დაავადების პირველი აფექტება მოხდა ჩინეთში ჰუბეის პროვინციაში, უხანში 2019 წელს. ინფექციის მსოფლიოში სწრაფი გავრცელების გამო, მსოფლიო ჯანდაცვის ორგანიზაციამ 2020 წლის 30 იანვარს საზოგადოებრივი ჯანდაცვის გადაუდებელი სიტუაცია გამოაცხადა, ხოლო 2020 წლის 11 მარტს პანდემიად შეაფასა[52].

2023წლის მაისში დაახლოები სამი წლის შემდეგ მოხერხდა ვაქცინების შემუშავება, სამედიცინო პერსონალმა ისწავლა დაავადების მართვა ამიტომ ჯანმოს მიერ მიღებული იქნა გლობალური გადაუდებელი სიტუაციის მოხსნის გადაწყვეტილება, მაგრამ კოვიდ -19 დაავადების შემთხვევები კვლავ გრძელდება.

სოციალური იზოლაცია/დისტანცირება

კოვიდ პანდემიის მწვავე და სერიოზული საფრთხის გამო სოციალური დისტანცირება და იზოლაცია შეიძლება იყოს ვირუსის გავრცელების შეწყვეტის საიმედო საშუალება, რაც კარგად გამოიჩინა ჩინეთში[134], მაგრამ ეს ღონისძიებები ძალიან გახანგრძლივდა დროში და რისკის შეფასებისას აუცილებლად უნდა გავითვალისწინოთ იზოლაციის მოკლე და გრძელვადიანი მეორადი ზიანი. გამოითქვა ვარაუდი, რომ მარტოობა და სოციალური სტრესი დაკავშირებულია ჰიპოთალამო-ჰიპოფიზარული სისტემის აქტივაციასთან, რაც იწვევს ადრენოკორტიკალური და სიმპატიკური ნერვული სისტემის გააქტიურებას. სოციალური იზოლაციის და დიაბეტის კავშირის დადგენის მიზნით ჩატარებული იქნა დიდი კვლევა, სადაც შესწავლილ იქნა დიდი ბრიტანეთის მოზრდილი მოსახლეობის (423503 ადამიანის) და ჩინეთის (13800) მაცხოვრებლები. შედეგებმა აჩვენა, რომ იზოლაცია და მარტოობა ტიპი2 დიაბეტის განვითარების მაღალი რისკის ფაქტორია. დიაბეტსა და ინფექციას შორის კავშირი დიდი ხანია კლინიკურად იქნა აღიარებული. ინფექციები, განსაკუთრებით გრიპი და პნევმონია ხშირად უფრო სერიოზულად რთულდება ასაკოვან ადამიანებში, რომლებსაც აქვთ ტიპი 2 შაქრიანი დიაბეტი. სადაო საკითხად რჩება მტკიცებულებები, რომ დიაბეტი თავად ზრდის მგრძობელობას და გავლენას ახდენს ინფექციების შედეგზე, ან კარდიოვასკულარული და თირკმლის დაავადებები, რომლებიც ხშირად

დიაბეტთან არის ასოცირებული თავად ხდებიან ინფექციის პროგრესირების ფაქტორები. COVID-19-ის პანდემიამდე მარტოობა და სოციალური იზოლაცია იმდენად გავრცელებული იყო ევროპაში, აშშ-სა და ჩინეთში (10-40%) [120,121], რომ მათ აღწერდნენ, როგორც ” ქცევითი ეპიდემია“ [123]. მარტოობა დაკავშირებულია სხვადასხვა ფიზიკურ და ფსიქიკურ ჯანმრთელობასთან, მათ შორის სისტოლური არტერიული წნევის მატებასთან და გულის დაავადების გაზრდილ რისკთან. მარტოობაც და სოციალური იზოლაციაც დაკავშირებულია კორონარული არტერიის დაავადებასთან დაკავშირებული სიკვდილის გაზრდილ რისკთან, თუნდაც საშუალო ასაკის მოზარდებში, რომლებსაც არ აქვთ მიოკარდიუმის ინფარქტის ისტორია [124, 125]. გარდა ამისა, კვლევებმა აჩვენა, რომ მარტოობაც და სოციალური იზოლაციაც დამოუკიდებელი რისკის ფაქტორებია ყველა მიზეზით მაღალი სიკვდილიანობისთვის[126]. მარტოობას რამდენიმე უარყოფითი შედეგი აქვს ფსიქიკურ ჯანმრთელობაზე. ძილის დროს საწოლში გატარებული დროის შემცირება (ძილის ეფექტურობის 7%-ით დაქვეითება) და ძილის დაწყების შემდეგ სიფხიზლეზე გატარებული დროის გაზრდა დაკავშირებულია მარტოობასთან.

სამედიცინო დახმარების ხელმისაწვდომობა ბარიერები, ტელემედიცინა

2019 წელს ჯანმოს მიერ გამოშვებული იქნა რეკომენდაციები ციფრული ტექნოლოგიების გამოყენების შესახებ, ხოლო 2020 წელს გაიცა დამატებითი რეკომენდაცია[194,195]. ჩინეთში დიაბეტიანი პაციენტები ვერ ღებულობდნენ სათანადო დახმარებას და მედიკამენტებს „სახლში დარჩი“ პროპაგანდის დროს[189]. ჩინეთის გერიატრიული ენდოკრინოლოგიური საზოგადოების მიერ შემუშავებულ იქნა სახელმძღვანელო ჰიპერგლიკემიური მდგომარეობის ადრეული გამოვლენის, პროფილაქტიკის და ადექვატური მკურნალობის მიზნით[190], სადაც აღწერილი იყო სმარტფონის მეშვეობით კონსულტაციის მიღება, ასევე სპეციალური Baidu Health ქსელის (Google ანალოგი ჩინეთში) და მობილური აპლიკაციის WeChat მეშვეობით ხორციელდებოდა თვითმოვლის ლექციების გავრცელება[191,196].

2020წლის მარტში იტალიის დიაბეტოლოგთა საზოგადოებამ(SID), იტალიის დიაბეტოლოგთა ასოციაციამ(AMD), იტალიის

ენდოკრინოლოგთა საზოგადოების(SIE) და იტალიის ბავშვთა ენდოკრინოლოგიის საზოგადოების მიერ დაიწყო ფეიბუქკომპანია სახელწოდებით „ ერთი საათი სპეციალისტთან“ , რაც საშუალებას აძლევდა პაციენტებს და მათ ნათესავებს მიეღოთ სპეციალისტის კონსულტაცია. ასევე ამ ორგანიზაციების მიერ გამოქვეყნდა რეკომენდაციები ტელემედიცინის გამოყენების შესახებ დიაბეტთან პაციენტებში[197,198,199,200]. საუდის არაბეთში ჩატარებული კვლევით ონლაინ სერვისების გამოყენებამ გააუმჯობესა პაციენტების მეტაბოლური კონტროლი და 0.5%-ით შეამცირა გლიკოზირებული ჰემოგლობინის დონე

საქართველო

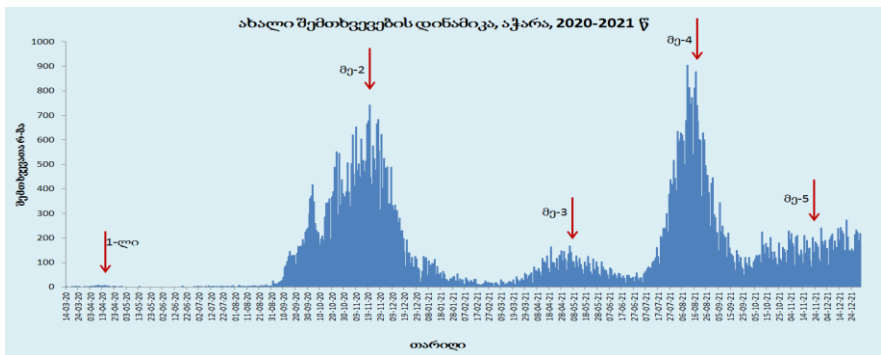
შაქრიანი დიაბეტი ჩვენი ქვეყნის მოსახლეობისთვის საკმაოდ მნიშვნელოვან პრობლემად ითვლება. არაგადამდებ დაავადებათა შორის მისი გავრცელება ქვეყნის პოპულაციაში საკმაოდ მაღალია და იზრდება ყოველწლიურად. ქვეყანაში ორჯერ ჩატარდა არაგადამდებ დაავადებათა რისკ- ფაქტორების კვლევა (STEPS-2010- 2016), საიდანაც დადგინდა, რომ უზმოდ გლუკოზის მომატებული მაჩვენებელი 6.1-7.0მმოლ/ლ მდე აღენიშნებოდა 18-69წლის ასაკის მოსახლეობის 2%, ხოლო >7.0მმოლ/ლ-ზე და მეტი 4.5% (STEPS Survey. Non-communicable Diseases Risk-factor , Georgia, 2016, 2017) , მაგრამ დიაბეტთან პაციენტთა ზუსტი რაოდენობა არ არის დადგენილი.

კოვიდ-19-ის პირველი შემთხვევა საქართველოში 2020 წლის 26 თებერვალს გამოვლინდა, ხოლო საგანგებო მდგომარეობა გამოცხადდა მსოფლიოს ჯანდაცვის ორგანიზაციის მიერ პანდემიის ოფიციალურად აღიარების შემდეგ. 2020 წლის 21 მარტს NCDC და მთავრობის გადაწყვეტილებით დაიხურა ყველა საზოგადოებრივი თავშეყრის ადგილები (საგანმანათლებლო, გასართობი, სპორტული, დასასვენებელი, თეატრები, რესტორნები..) გარდა სასურსათო და სააფთიაქო სერვისისა. შეიზღუდა სატრასპორტო მიმოსვლა ქალაქებს შიგნით, საქალაქთაშორისო, ასევე საზღვარგარეთ. ჩაიკეტა საზღვრები მეზობელ ქვეყნებთან. აიკრძალა ურთიერთობა, დაწესდა კომუნდანტის საათი. სასწავლო დაწესებულებები მთლიანად გადავიდა ონლაინ/ დისტანციური სწავლების რეჟიმზე. აღნიშნული ღონისძიებები მიმართული იყო პანდემიის შეკავებისკენ და საავადმყოფოების

მობილიზაციისკენ. პირველი პერიოდის გავლა საქართველომ შეძლო ნაკლები დაზიანებით, ვინაიდან ყველა დადასტურებული შემთხვევების აღრიცხვა, ჰოსპიტალიზაცია ხდებოდა მომენტალურად. გამოიყო სტაციონარში ადგილები, მობილიზება გაუკეთდა ჟანგბადის აპარატებს, შეიქმნა ცხელების ცენტრები, პირველადი ჯანდაცვის (პჯდ) რგოლს დაევალა ინფიცირებული პაციენტების მკაცრი მონიტორინგი, კონტაქტებზე მიდევნება, გამოვლენა და იზოლაცია. დაავადებათა კონტროლისა და საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის ეროვნული ცენტრის მონაცემებით 2022 წლის 1 ივლისის მდგომარეობით, საქართველოში 1 661 920 შემთხვევა იყო დადასტურებული (მათ შორის, 708 434 – 2021 წელს, 228 410 კი – 2020 წელს). კუმულაციური მაჩვენებელი მაჩვენებელი 100 000 მოსახლეზე 2022 წლის 1 იანვარი -1 ივლისის პერიოდში 19 551,2 იყო, ხოლო 2020 წელს 6135,9, 2021 წელს-19 000. (NCDC ანგარიში მე-6 გადახედვა). 2020 წლის 31 დეკემბრის მონაცემებით მეორე ტალღის დროს საქართველოს რეგიონებიდან ყველაზე მეტად დაზარალდა აჭარა და დადასტურებულმა რაოდენობამ შეადგინა- 36 439 ხოლო კუმულაციურმა 100000 მოსახლეზე -10 355.

კოვიდი და აჭარა

აჭარის რეგიონში აპრილში დაიწყო ახალი შემთხვევების მატება ე.წ. “პირველი ტალღის“ დროს თითქმის ყოველდღე ვლინდებოდა 3-7 ახალი შემთხვევა.



მაისიდან ივნისამდე ეპიდსიტუაცია შედარებით დასტაბილურდა, მოიხსნა შეზღუდვები, ტურისტული სეზონი შედარებით აღსდგა. აგვისტოს შუა რიცხვებიდან ინტესიურად დაიწყო შემთხვევების მატება, რამაც გამოიწვია შემოდგომის ეპიდაფექტება ე.წ. “მეორე ტალღა”, რომლის პირობებში შემთხვევათა პიკური რაოდენობა (700 და მეტი) აღირიცხა ნოემბრის შუა რიცხვებში. ხოლო შემდგომ პერიოდში დაწყებული მკაცრი შეზღუდვების ფონზე ნოემბრის ბოლოდან დაიწყო შემთხვევათა კლება, რომელიც რეგიონში შენარჩუნდა ე.წ. “მესამე ტალღის” პირობებში. 2021 წლის ივლისიდან კვლავ დაიწყო შემთხვევების მატება და „მეოთხე ტალღა“ დაემთხვა აგვისტოს პერიოდს ამ პერიოდში უკვე დაწყებული იყო ვაქცინაცია და აჭარის მოცვის მაჩვენებელი იყო მაღალი. შემდეგ პერიოდში 2022წელს თებერვალში იყო ომიკრონის გავრცელება,

ვირუსის ტალღური მიმდინარეობის გათვალისწინებით, საქართველომ გადაიტანა კოვიდ -19 პანდემიის ხუთი ტალღა. აქედან ყველაზე დამაზიანებელი ქვეყნისთვის იყო 2020წლის ოქტომბერი-ნოემბერი და 2021 წლის ივნისი-აგვისტო და დეკემბერი.

მასალა და მეთოდები

კვლევის დიზაინისთვის შერჩეულ იქნა პროსპექტული-რეტროსპექტული ანალიტიკური კროს სექციური ანუ ჯვარედინი შესწავლის მეთოდი სპეციალური კითხვარის გამოყენებით. კითხვარი გადატანილ იქნა თვითადმინისტრირებად Microsofte Office ფორმაში. პაციენტების გარკვეული ნაწილის შევსება მაინც მოხდა კონსულტაციაზე უშუალოდ, ასევე საჭირო გახდა რეგიონებში მკვლევარის ვიზიტი. ჩვენი კვლევა მოიცავს ორ საკვლევ ჯგუფს ექიმების და პაციენტებს, შესაბამისად ორივე კითხვარი შედგება რვა თავისგან. ძირითადი თავები: მიმდინარე მკურნალობა და ბარიერები; მეტაბოლური პარამეტრები; გართულებები და დახმარება; დიეტა, ცხოვრების წესის და ჩვევების ცვლილებები; ემოციური სტატუსი; კოვიდ ინფიცირება და ვაქცინაცია; იზოლაციის გავლენა, დახმარება, რეკომენდაცია

იდენტურია, სოციოდემოგრაფიული მახასიათებლები არის საკვლევ ჯგუფის, ექიმთან და პაციენტთან კავშირის თავში არის სხვაობა.

შერჩევს ჩარჩოს გამოთვლა მოხდა სპეციალური ფორმულით და დადგინდა 742 პაციენტი და 276 ექიმი.

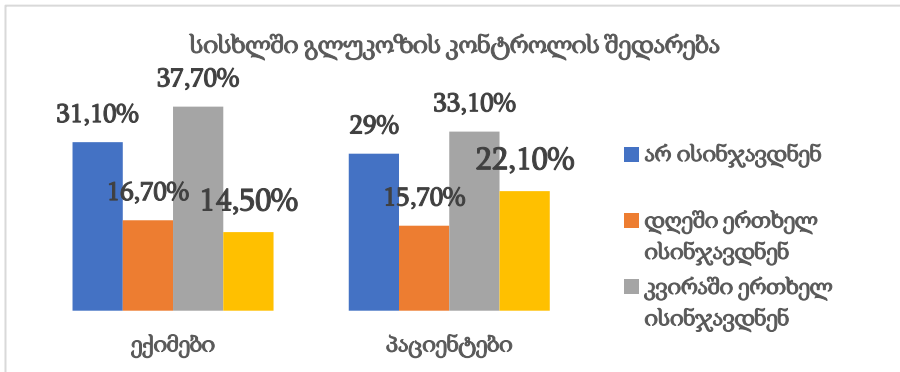
მასალის სტატისტიკური დამუშავება

შევსებული კითხვარის დამუშავება მოხდა (Statistical Package for the Social Sciences) SPSS 27 პროგრამის გამოყენებით. თავიდან კითხვარი გაიწმინდა, დალაგდა. აღწერილობითი სტატისტიკა წარმოდგენილია სიხშირეებით და პროცენტით, თითოეული კითხვისთვის განაწილების შესაფასებლად გამოყენებულია ერთი ნიმუშის X^2 მაჩვენებელი. ჯგუფებს შორის ბივარიაციული ანალიზი ჩატარდა პირსონის კორელაციით, 95% სანდოობის ინტერვალი, სარწმუნო სხვაობა $p=0.05$.

შანსების, რისკების შეფასების და პროგნოზის მიზნით გამოვიყენეთ ბინომინალური და მულტინომინალური რეგრესიული ანალიზი.

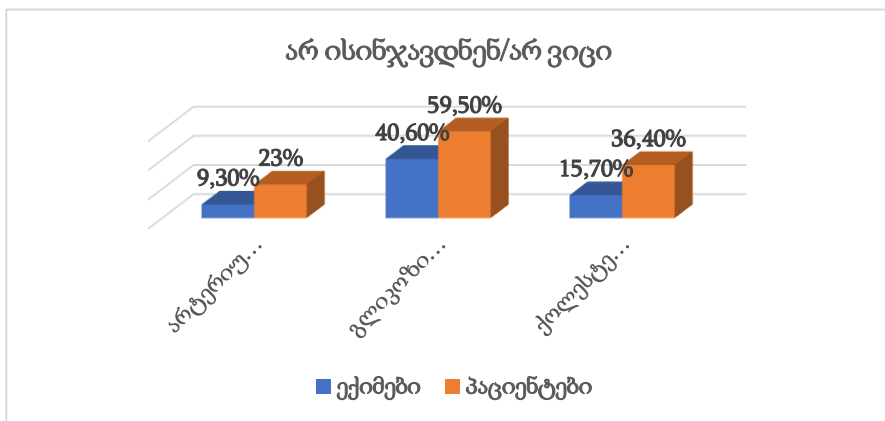
შედეგები და განხილვა

დიაბეტით პაციენტებში მეტაბოლური დეკომპენსაციის ერთ-ერთ პრედიქტორად შეიძლება ჩაითვალოს სოციალური იზოლაციის ფაქტორი კოვიდ -19 პანდემიის დროს. თავად შაქრიანი დიაბეტი და მასთან ასოცირებული გართულებები ტვირთავდა პანდემიის დროს ჰოსპიტალური სექტორს, რაც ზრდიდა დიაბეტით პაციენტების ინფიცირების შანსს და სიკვდილობას[208]. კვლევები გვიჩვენებს, რომ დიაბეტის აქტიური და სწორი კონტროლი მნიშვნელოვნად ამცირებს გართულებების განვითარების რისკს 53-63%, ხოლო სიკვდილობის 46%[189,209]. კვლევაში მონაწილეობა მიიღო 750 პაციენტმა და 278 ექიმმა . კითხვარის შევსებას არ დაეთანხმა 27 პაციენტი და 13 ექიმი. ზოგადი აღწერილობითი ანალიზის შედარებისას ექიმების და პაციენტების ჯგუფებში აღმოჩნდა რომ სისხლში გლუკოზის დონის კონტროლი იყო ორივე ჯგუფში დაბალი. შედარება წარმოდგენილია დიაგრამა 4.1.1.



დიაგრამა 4.1.1

ასევე სათანადოდ არ ხორციელდებოდა სხვა მეტაბოლური პარამეტრების (არტერიული წნევა, ქოლესტერინის დონე, გლიკოზირებული ჰემოგლობინის დონის კონტროლი). პასუხები „არ ისინჯავდნენ“/“არ ვიცი“ საკმაოდ მაღალია გლიკოზირებულ ჰემოგლობინთან მიმართებაში ორივე ჯგუფში ჯგუფში, უფრო მეტია ეს პასუხი არტერიულ წნევასთან და ქოლესტერინთან მიმართებაში პაციენტების ჯგუფში. შედარება წარმოდგენილია ფიგურა 4.1.2.



დიაგრამა 4.1.2

ჩვენი კვლევით გამოვლინდა, რომ მეტაბოლური პარამეტრების კონტროლი (გლუკოზის, წნევის ქოლესტერინის, გლიკოზირებული ჰემოგლობინის) გასინჯვადობა დაბალია ოჯახის ექიმების ჯგუფში . 17% ქოლესტერინის 14% წნევის , 42% შაქრის მხრივ, 53 % გლიკოზირებული ჰემოგლობინის ასევე ამავე ჯგუფში დაფიქსირდა გლიკემიის მერყეობის შესახებ არ ვეკითხებოდი, რაც საერთოდ არ გვხვდება ენდოკრინოლოგების ჯგუფში. ეს ფაქტი აიხსნება ოჯახის ექიმების მხრივ დიაბეტის მართვის ძირითადი პრინციპების იგნორირებით ან არასაკმარისი ცოდნით, ვინაიდან ADA და EASD მთავარ რეკომენდაციებს წარმოადგენს სწორედ მეტაბოლური პარამეტრების და გლიკემიის კონტროლი.[216] შეიძლება ასეთი სხვაობა აიხსნას ოჯახის ექიმების დიდი დატვირთვით კოვიდ -19 პანდემიის დროს, ვინაიდან ინფიცირებული პაციენტების მართვა ხორციელდებოდა მათ მიერ.ენდოკრინოლოგები უფრო მეტად იყენებდნენ ახალი მოდიფიკაციის პრეპარატებს, ოჯახის ექიმებთან შედარებით (DPP4 inhibitors -33% vs 11.0% SGLT-2 ინჰიბიტორები- 30%,vs12.3% GLP-1 აგონისტები-21%vs 4.5%) ინსულინთერაპიის მხრივ ინსულინის ანალოგებს- 9%, ხოლო ოჯახის ექიმების ჯგუფში უმეტესია პაციენტებში აქტრაპიდის და ინსულტარდის კომბინაცია 32% და 21 % მეტფორმინი და სულფანილმარდოვანას კომბინაცია, 19 % ინსულინით ანალოგებით მკურნალობა. რაც სავარაუდოდ აიხსნება საყოველთაო ჯანდაცვის პროგრამის არსებობით[218], რაც გულისმობს პაციენტების უფასოდ მომარაგებას ინსულინით, მეტფორმინით და სულფანილმარდოვანათი. დიაბეტთან ასოცირებული კარდიოვასკულური დაავადებების მხრივ ორივე ჯგუფში დომინირებს არტერიული ჰიპერტენზია-კრიზი 42.7% ოჯახის ექიმების და 30.3% ენდოკრინოლოგების ჯგუფში. ასევე მიოკარდიუმის ინფარქტის შემთხვევა მეტია ოჯახის ექიმების ჯგუფში 19.2%-15.2% შედარებით.

პაციენტების შედარებისას ასაკის, სქესის, საცხოვრებელი ადგილის, განთლების მიხედვით, ჩვენს კვლევაში შაქრის კონტროლის მხრივ „არ ვისინჯავდი“ საკმაოდ მაღალია ყველა ჯგუფში 20-40წლამდე -21.4 % 41-50წლამდე -23.8 % 51-60წლამდე - 30.2% 60-65წლამდე-32.1%.ემოციური ფონი, ფიზიკური აქტივობის დაქვეითება, კვებითი ჩვევის ცვლილება მეტია 50 წლის ზემოთ პაციენტებში, ასევე ისინი უმეტესად დადიოდნენ კონსულტაციაზე და ნაკლებად იყენებდნენ ონლაინ სერვისებს. სქესის მხრივ მამაკაცებში მაღალია მავნე ჩვევები თამბაქოს და ალკოჰოლის

მოხმარების ზრდა მდედრობითი სქესის პაციენტებთან შედარებით. წონა უმეტესად მოიმატა მდედრობითი სქესის პაციენტებმა. მეტაბოლური პარამეტრების მხრივ, ქალებში უფროა გამოხატული გლიკემიის მერყეობა და მაღალი ციფრები მამაკაცებთან შედარებით. ფიზიკური ვარჯიშის მხრივ ორივე სქესის პაციენტებში სარწმუნოდ მაღალია პასუხი არ ვვარჯიშობდი. მაღალია მდედრობითი სქესის პაციენტებში ამბულატორიულად არტერიული წნევის გამო (22.01%) მამაკაცებთან (12.65%) შედარებით. მამაკაცებში კი უფრო მეტია სტაციონარულად გულის შეტევის გამო 10.4% ქალების 8.15% შედარებით. დიაბეტის კარდიოლოგიური დაავადებები მამრობითი სქესის პაციენტებში ნაკლებია (8.19%) მდედრობითთან (11.26%) შედარებით.. სავადმყოფოში მკურნალობის საჭიროების მხრივ პათოლოგიებიდან ორივე ჯგუფში ყველაზე მეტი იყო ჰოსპიტალიზაცია გულის პრობლემის გამო, შუნტირება/სტენტირება (7.69%-მამაკაცებში და 8.97%-ქალებში).დადასტურდა მაღალი კორელაცია ($r=0.456$; $p=0.000$) უმაღლესი განთლების პირები მეტაბოლურ პარამეტრებს უკეთესად აკონტროლებდნენ. „არ ვისინჯავდი“ ყველაზე მაღალია მაღალმთიან აჭარაში 39.6% და ქობულეთში 36.4%. მაგრამ დღეში რამდენჯერმე გასინჯვადობა მაღალია ქობულეთში და ბათუმში.

ჯანმოს მიერ ოფიციალურად იქნა გამოცხადებული ონლაინ კონსულტაციების აუცილებლობა ამ სერვისით სარგებლობა გაიზარდა.გართულებებიდან მრავლობითი მიკროანგიოპათია მაღალია ყველა ჯგუფში, პირებში რომლებიც არ კონტაქტობდნენ ექიმთან მეტია მრავლობითი მიკრო- მაროანგიოპათიის სიხშირე, ხოლო სავადმყოფოში კონსულტაციაზე უმეტესად დადიოდა დიაბეტთან ასოცირებული კარდიოლოგიური დაავადებების მქონე პაციენტები. ემერჯენსში დახმარების აუცილებლობა ამბულატორიულად არტერიული ჰიპერტენზიის გამო მაღალია ყველა ჯგუფში, ხოლო პაციენტებში, ვინც არ კონტაქტობდა ექიმთან უფრო მაღალი სიხშირით ესაჭიროებოდათ დახმარება გულის შეტევის გამო.

ჩვენი კვლევის მთავარი ჰიპოთეზა გულისხმობდა ახდენდა თუ არა სოციალური იზოლაცია (სოციალური დისტანცირება, კარანტინი, თვითიზოლაცია) კოვიდ -19 პანდემიის პირობებში დადებით, უარყოფით ან არანაირ გავლენას ქრონიკული დაავადების შაქრიანი დიაბეტის (გლიკემიური პროფილის, გლიკოზირებული ჰემოგლობინის, ლიპიდური ცვლის, მავნე ჩვევების, წონის და ცხოვრების წესი) და მისი გართულებების მიმდინარეობაზე. მეტაბოლური პარამეტრების

კონტროლის მხრივ გლუკოზის (პაციენტები 29.6%, ექიმები-37.7%) გლიკოზირებული ჰემოგლობინის (63.8%-39.8%), არტერიული წნევის (22.7%-10.1%) ქოლესტერინის (37.1%-15.4%) გასინჯვადობა დაბალი იყო ორივე ჯგუფში. დროს ქვეყანას ასევე არ გააჩნია გლუკოზის უწყვეტი მონიტორინგის სისტემები, რამაც, ზოგიერთი კვლევის მიხედვით, ხელი შეუწყო კრიზისში მყოფი პაციენტების მართვას. სლოვენიაში ჩატარებული კვლევის შედეგად CGM სისტემების გამოყენებამ გააუმჯობესა პაციენტების მდგომარეობა და თავად აღნიშნავდნენ ამ მხრივ კმაყოფილებას[214]. შედეგების მიხედვით აღმოჩნდა რომ იზოლაციის დროს დიაბეტის გართულებებთან მიმართებაში სარწმუნოა სისხლში გლუკოზის დონის მერყეობა (OR=1.467.CI 95% (1.337-1. 61) (p=0.000) და გლიკოზირებული ჰემოგლობინის დონე (OR=1.54.CI 95% (0.846-2. 8 p=0.035)), ანუ მათი ცვალებადობა ზრდის დიაბეტის გართულებების განვითარების შანსს. ბანგლადეშიდან კვლევა ასევე აჩვენებს რომ გლუკოზის დონის ცვალებადობისას >250მგ%(OR = 1.8, 95% CI = 1.2-2.6, p = 0.005) იზოლაციის დროს პაციენტებს მინიმუმ ერთი დიაბეტის გართულებების შანსი იზრდებოდა (OR = 2.2, 95% CI = 1.2-3.9, p = 0.008) განსაკუთრებით ინსულინმომხმარებლებში[213].

ჩვენს კვლევაში კი აღმოჩნდა, რომ 140-250მგ%-ის ფარგლებში მერყეობის დროს (OR=1.12 CI95%(1.055-1-227) p=0.000) დიაბეტის ქრონიკული გართულებების რისკი იზრდება 70%, ხოლო თუ შაქრის დონე არის 250მგ% და მეტი(OR=2.28 CI95%(2.135-2.582) p=0.001) ამ შემთხვევაში რიკი მატულობს და შეადგენს 85%. გლიკოზირებული ჰემოგლობინის 7-8%-ის (OR=1.24 CI95%(0.609-2.562) p=0.050) მაჩვენებლით გართულების განვითარების რისკი 74%-ს შეადგენს. 8-9%-ის (OR=1.69 CI95%(0.714-4.001)) მაჩვენებლით დიაბეტის გართულების განვითარების რიკი 78% შეადგენს, ხოლო 9%-ზე მაღალი მაჩვენებლით OR = 3.096. CI95%(0.99-9.667) გართულების განვითარების რისკი 90%-ს აღწევს. რაც ასევე დასტურდება იტალიაში, ჩინეთში, აშშ, ინგლისში ჩატარებული კვლევებით[211,212] ასევე ინგლისურ კვლევაში შეადარეს გლიკოზირებული ჰემოგლობინის დონე HbA1c <7.5% (<7.5% HR 1.50 [95% CI 1.40-1.60], ≥7.5% HR 2.36 [2.18-2.56]) რიკი სტაციონარში მოხვედრის მცირდება მაღალთან შედარებით[212]. რაც შეეხება არტერიულ წნევას, მიუხედავად იმისა, რომ ნორმალურ მაჩვენებელთან შედარებით მაღალი მაჩვენებლის შემთხვევაში დიაბეტის გართულების განვითარების რისკი იზრდება (84% და 89%), ის სტატისტიკურად მნიშვნელოვანი არ არის, ანუ

ჯგუფი: პაციენტები მეტაბოლური პარამეტრების მაჩვენებლებით ნორმის ფარგლებში და რისკ-ჯგუფი – პაციენტები მაღალი მაჩვენებლებით (ნახ. 1).

მეორე შემთხვევაში დამოკიდებული ცვლადის სახით გამოყენებულ იქნა სტაციონარული მკურნალობის საჭიროება (ცხრ. 7-8).

ცხრილი 7. Omnibus Tests of Model Coefficients (მოდელის კოეფიციენტების უნივერსალური კრიტერიუმი)

		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	23.713	8	0.004
	Block	23.713	8	0.004
	Model	23.713	8	0.004

ცხრილი 8. შემაჯამებელი მოდელი

	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
სტაციონარული მკურნალობის საჭიროება	164.515	0.206	0.275

როგორც მე-7 ცხრილიდან ჩანს, რეგრესიული მოდელი სტატისტიკურად სანდოა ($p=0.004$). Nagelkerke R Square 0.275-ს უდრის, ანუ ოთხი მეტაბოლური პარამეტრით (გლიკემიური პროფილი, გლიკოზირებული ჰემოგლობინი, არტერიული წნევა და ლიპიდური ცვლის მაჩვენებელი) აიხსნება დამოკიდებული ცვლადის (სტაციონარული მკურნალობის საჭიროების) დისპერსიის 27.5%.

ინსულტს. დასკვნები ვარაუდობენ, რომ სოციალური იზოლაცია და დაბალი სოციალური მხარდაჭერა შეიძლება იყოს უფრო კრიტიკული, ვიდრე მარტოობა, როგორც გულ-სისხლძარღვთა დაავადებების რისკის ფაქტორები ჯანმრთელ მოზრდილებში. აქედან გამომდინარე, სოციალური ჯანმრთელობის დომენები, განსაკუთრებით კრიზისულ სიტუაციაში, უნდა იყოს შეტანილი გულ-სისხლძარღვთა დაავადებების რისკის პროგნოზირების მომავალ მოდელებში [233].

დასკვნები:

დიაბეტი ერთ-ერთი ყველაზე გავრცელებული თანმხლები დაავადებაა COVID-19-ით ინფიცირებულ ადამიანებში. იმ დროს, როდესაც ჯანდაცვის დაწესებულებებზე წვდომა მკაცრად შეზღუდული იყო იზოლაციის/საკარანტინო ღონისძიებების და რუტინული/გადაუდებელი შეხვედრების გაუქმების გამო, უფრო მნიშვნელოვანი გახდა სხვადასხვა ფაქტორების მოქმედების გამოკვლევა დიაბეტის თვითმართვაზე.

ჩვენი კვლევით დადგინდა, რომ სოციალური იზოლაცია/ დისტანცირება შეიძლება ჩაითვალოს დიაბეტით პაციენტებში გართულებების განვითარების და ჰოსპიტალიზაციის პრედიქტორად.

1. COVID- 19-ის პანდემიის დროს, დადასტურდა ცუდი მეტაბოლური კონტროლი. ზოგადი აღწერილობითი ანალიზის შედარებისას ექიმების და პაციენტების ჯგუფებში აღმოჩნდა რომ სისხლში გლუკოზის დონის და სხვა მეტაბოლური პარამეტრების (არტერიული წნევა, ქოლესტერინი, გლიკოზირებული ჰემოგლობინი). კონტროლი იყო ორივე ჯგუფში დაბალი. პასუხები „არ ისინიჯავდნენ“/“არ ვიცი“ საკმაოდ მაღალია გლიკოზირებულ ჰემოგლობინთან მიმართებაში ორივე ჯგუფში. ხოლო უფრო მეტია ეს პასუხი არტერიულ წნევასთან და ქოლესტერინთან მიმართებაში პაციენტების ჯგუფში.

2. ჩვენმა კვლევამ აჩვენა, რომ იზოლაციისა და ჯანდაცვის სერვისების შეზღუდული ხელმისაწვდომობის პირობებში, მეტაბოლური კონტროლი დიაბეტიან პაციენტებში მოითხოვს მეტ ყურადღებას, განსაკუთრებით ოჯახის ექიმის მხრიდან. (არ ვიცი 17% ქოლესტერინი, 14% არტერიული წნევა, 42% შაქარი, 53% გლიკოზირებული ჰემოგლობინი, 55% ვიტამინი D არ მიკითხავს).

3. ენდოკრინოლოგები უფრო მეტად არიან ინფორმირებულები ახალი მედიკამენტების შესახებ, ვიდრე ოჯახის ექიმები და მათი გამოყენება მიზანშეწონილია.

4. დ ვიტამინის არ მოხმარება იზოლაციის დროს ზრდიდა ემოციური ფონის ლაბილობას (OR=0.72 CI 95%(0.21-1. 874) p=0.05) , კოვიდ ინფექციის მძიმე მიმდინარეობა, ქოლესტერინის და წნევის მაღალი დონე ასევე ასოცირებულია დ ვიტამინის არ მოხმარებასთან,

5. იზოლაციის დროს თამბაქოს მოხმარება ზრდიდა სტაციონარში მოხვედრის შანსს დიაბეტური ტერფის გამო (OR=0.05.CI 95% (0.4-0. 692) p=0.025)

6. კვებითი ჩვევებიდან ტკბილი საკვები ზრდიდა საავადმყოფოში მოხვედრის შანსს ინსულტის (OR=6.7.CI 95% (1.47-23. 9) p=0.014) და გულის პათოლოგიის სტენტირება/ შუნტირება (OR=3.3.CI 95%(1.16-9. 71) p=0.03) გამო.

7. ცხიმოვანი საკვები ზრდიდა საავადმყოფოში მოხვედრის შანსს ინსულტის (OR=5.9.CI 95% (1.59-22. 4) p=0.008) დიაბეტური ტერფის (OR=6.02.CI 95% (2.85-18. 7) p=0.000) და გულის პათოლოგიის სტენტირება/ შუნტირება (OR=1.3 CI95%(1.3-16.9) p=0.018) გამო.

8. ფიზიკურად არა აქტიურობა ზრდიდა სტაციონარში მოხვედრის შანსს დიაბეტური ტერფის გამო (OR=10.9.CI 95% (4.963-21. 5) p=0.000)

9. უძილობა ზრდიდა საავადმყოფოში მოხვედრის შანსს ინსულტის (OR=5.8.CI 95% (1.36-24. 7) p=0.017)

10. პაციენტებში ვინც არ მოიხმარდა თამბაქოს მცირდებოდა საავადმყოფოში მოხვედრის შანსი დიაბეტური ტერფის (OR=0.108.CI 95% (0.011-1. 034) p=0.05) და გულის პათოლოგიის სტენტირება/ შუნტირება (OR=0.103 CI95%(0.11-1.0) p=0.05)გამო.

11. ფიზიკური აქტივობა კვირაში 4-6საათამდე ვარჯიში ამცირებდა საავადმყოფოში მოხვედრის შანსს გულის პათოლოგიის სტენტირება/ შუნტირების (OR=3.7.CI 95% (1.78-15. 7) p=0.000)გამო.

12. ცილოვანი კვება ამცირებდა საავადმყოფოში მოხვედრის შანსს გულის პათოლოგიის სტენტირება/ შუნტირება (OR=6.62.CI 95%(1.67-17. 5) p=0.000) გამო.

13. გლუკოზის დონის მერყეობა (OR=1.467.CI 95% (1.337-1. 61) (p=0.000) და გლიკოზირებული ჰემოგლობინის დონე (OR=1.54.CI 95% (0.846-2. 8 p=0.035)), ანუ მათი ცვალებადობა ზრდის დიაბეტის გართულებების განვითარების შანსს.

14. დიაბეტის გართულებებთან არტერიულ წნევასა და ქოლესტერინის დონეს შორის ასოციაცია არ გამოვლინდა.

15. გლუკოზის დონის 140-250მგ%-ის ფარგლებში მერყეობის დროს (OR=1.12 CI95%(1.055-1.227) p=0.000) დიაბეტის ქრონიკული გართულებების რისკი იზრდება 70%, ხოლო თუ შაქრის დონე არის 250მგ% და მეტი (OR=2.28 CI95%(2.135-2.582) p=0.001) ამ შემთხვევაში რიკი მატულობს და შეადგენს 85%.

16. გლიკოზირებული ჰემოგლობინის 7-8%-ის (OR=1.24 CI95%(0.609-2.562) p=0.050) მაჩვენებლით გართულების განვითარების რისკი 74%-ს შეადგენს. 8-9%-ის (OR=1.69 CI95%(0.714-4.001)) მაჩვენებლით დიაბეტის გართულების განვითარების რიკი 78% შეადგენს, ხოლო 9%-ზე მაღალი მაჩვენებლით OR =3.096. CI95%(0.99-9.667) გართულების განვითარების რისკი 90%-ს აღწევს.

17. სტაციონარული მკურნალობის შანსს ზრდიდა შაქრის დონის ცვალებადობა განსაკუთრებთ მაღალი დონე 250მგ% და ზემოთ (OR=1.46 CI95%(1.016-2.11) (p=0.041)) და რისკი შეადგენს 56% .

18. სტაციონარული მკურნალობის შანსს ზრდიდა გლიკოზირებული ჰემოგლობინი 9%-ზე მეტი (OR=1.45 CI95%(0.67-3.13) (p=0.049)) და რისკი შეადგენს 63% .

19. სტაციონარული მკურნალობის შანსს ზრდიდა არტერიული წნევის მაღალი ციფრები 180მმვწყსვ (OR=2.001 CI95%(1.165-3.436) (p=0.012)) და რისკი არის 67%.

20. ოთხი მეტაბოლური პარამეტრით (გლიკემიური პროფილი, გლიკოზირებული ჰემოგლობინი, არტერიული წნევა და ლიპიდური ცვლის მაჩვენებელი) აიხსნება დიაბეტის გართულების დისპერსიის 45.6% და სტაციონარული მკურნალობის საჭიროების დისპერსიის 27.5%.

რეკომენდაციები

1. დიაბეტიან პაციენტთა მართვაში მნიშვნელოვანია პაციენტის წვლილი, საჭიროა მეტი ინფორმირებულება პაციენტების, სპეციალური დიაბეტის სკოლის პროგრამით, რათა გაითვალისწინონ მეტაბოლური კონტროლის აუცილებლობა და ისარგებლონ მინიმუმ გლუკოზის და წნევის მონიტორინგის მარტივი საშუალებებით სისტემატიურად.

2. ოჯახის ექიმების ინფორმირებულობის ამაღლება დიაბეტის მართვის და მისი გართულებების პროგრესირების მხრივ, ტრენინგ-კურსების, უსვ პროგრამების გზით (უფასო ან თანადაფინანსებული) ასევე პირველადი ჯანდაცვის რგოლის მუდმივი ინფორმირებულობა შაქრიანი დიაბეტის სამკურნალო ახალი პრეპარატების კარდიოლოგიური გართულებების ბენეფიტების შესახებ, ასევე ჰიპოლიპიდემიური, ჰიპოტენზიური პრეპარატების სწორი სქემის შერჩევა, დ ვიტამინის მონიტორინგი და საჭირო დროს გამოყენება.

3. გლუკოზის მონიტორინგის ახალი სისტემების პრომოცია დიაბეტის უკეთ მართვის მიზნით

4. ჯანსაღი ცხოვრების წესის და ფიზიკური აქტივობის პროპაგანდა დიაბეტიან პაციენტებში. საჭიროა შემუშავდეს სპეციალური სოციალური პროგრამები (თანადაფინანსებით) ფიზიკური აქტივობის მხარდაჭერის მხრივ (აუზების, ფიტნესცენტრების დაფინანსება)

5. ონლაინ სერვისების განვითარების ხელშეწყობა ქვეყანაში, ანაზღაურებადი ონლაინ კონსულტაციები. ამ პრობლემის გადაჭრის ინტერდისციპლინური მიდგომა აქტუალურია, რადგან მხოლოდ ენდოკრინოლოგების, თერაპევტების, ზოგადი პრაქტიკოსების, ჯანდაცვის მენეჯერების და IT სპეციალისტების ურთიერთქმედებით იქნება შესაძლებელი შედეგის მიღება, რომელიც მნიშვნელოვნად გააუმჯობესებს დიაბეტით დაავადებულთა ცხოვრების ხარისხს, დაავადების მკურნალობისა და კონტროლის ეფექტურობას.

6. საჭიროა ქვეყანაში შეიქმნას დიაბეტიან პაციენტთა ნაციონალური რეგისტრი, რაც მოგვცემს საშუალებას გართულებების დროული პროგნოზირების და პრევენციის.

7. ინფექციური დაავადებების პრევენციის მიზნით ვაქცინაციის აქტიური პროპაგანდა, ფსიქოლოგიური მხარდაჭერის ხელმისაწვდომობა

8. იზოლაციის ფსიქოლოგიური შედეგების განსაზღვრა და შესწავლა დიაბეტიან პაციენტებში (ჩვენი კვლევის მიზანი იყო მეტაბოლური პარამეტრები)

9. კოვიდგადატანილი პაციენტებში დიაბეტის გართულებების პროგრესირების მონიტორინგი

10. არასამთავრობო ორგანიზაციების და სპეციალიზირებული ასოციაციების ჩართულობით უნდა მოხდეს მოსახლეობის დიაბეტისადმი ცნობადობის ამაღლება

11. კვლევის შედეგები შეიძლება გახდეს საინფორმაციო ბაზა და საფუძველი დიაბეტთან პაციენტთა ჯანმრთელობის გაუმჯობესების პროგრამების დაგეგმვისა და ორგანიზებისთვის

Copyright to the manuscript

David Agmashenebeli University of Georgia

Liana Jashi

“Peculiarities of management of diabetes and its complications in conditions of social isolation during the Covid-19 pandemic (on the example of the Adjara region)”

Extended abstract

Nominated for the academic degree of Doctor of Medicine

Scientific Director

Professor Rusudan Kvanchakhadze

Tbilisi

2023

28

Introduction

Topic relevance

Diabetes mellitus is a chronic disease that places a heavy burden on the economy, health systems, and society in most countries of the world. According to the International Diabetes Federation (IDF), if the age limit had been increased from 18 to 99 in recent years, the number of diabetes patients would have reached 451 million. Experts suggest that by 2045, there will be 693 million people in the world aged 18-99 and 20-79 years. The disease will develop in 629 million people in this age group.

Diabetes is one of the leading causes of mortality in both developed and developing countries. There is strong evidence that it is reaching epidemic proportions in many developing and industrialized countries. The disease is characterized by acute (ketoacidosis, hyperglycemia, hypoglycemia, coma) development of later complications such as neuropathy, nephropathy, renal failure, retinopathy, vision loss, cardiovascular diseases, amputations, which increases the risk of disability of patients, and macrovascular complications. (infarction, stroke, lower limb thrombosis.) is the leading cause of diabetic death. More than one controlled clinical trial demonstrates that intensive disease control can significantly reduce patient development and/or progression complications.

Diabetes mellitus and uncontrolled glycemia are essential predictors of severe morbidity and mortality in patients infected with various viruses, including the 2009 pandemic influenza A (H1N1), SARS-CoV, and MERS-CoV. During the current SARS-CoV-2 pandemic, some studies have failed to find a clear link between diabetes and the severe course of COVID-19 [59]. However, early studies conducted in China and Italy showed that elderly patients with chronic diseases, including diabetes, are at a higher risk of dying from COVID-19 [170]. According to a meta-analysis conducted in China, the prevalence of diabetes among patients infected with COVID-19 was 9.7% [170], corresponding to the country's total incidence. In addition, another study comparing mortality in diabetic and non-diabetic patients found that people with diabetes have a higher risk of developing cardiovascular disease [171].

Most countries switched to quarantine and self-isolation to prevent the spread of the virus during the COVID-19 pandemic, which included staying at home, curfew, and sanitary and social restrictions [136,137]. As of April 2020, more than

3.9 billion people in the world were isolated in one way or another, as the governments of more than 90 countries introduced the "stay at home" requirements that were previously used for infectious diseases, but the measures taken in 2020 were genuinely unprecedented [138, 139, 140].

Studies and case reviews have shown that quarantine measures are generally effective in reducing the spread of the virus and the incidence curve [140, 141, 142]. The WHO recommendation regarding the restrictions was that they should be short-term in order to protect medical staff from exhaustion and not overload medical facilities with a large influx of patients. Personal hygiene, contact tracing, and isolation are also important [143]. In a crisis, people with diabetes should be able to monitor blood glucose levels regularly, see a doctor, take the necessary medicines, be physically active, and eat healthy food [174]. Proper self-control reduces the risk of serious complications of diabetes by 53-63% and the risk of mortality by 46% [176]. Studies have shown that blood glucose levels fluctuate more strongly during isolation and are associated with poor diet, increased anxiety, and reduced levels of physical activity. It should be noted that the lifestyle of people worldwide, including in Georgia, has changed a lot. Physical activity, social contacts, diet and sleep patterns, tobacco and alcohol use, emotional background, etc., have changed, which has increased the number of different chronic diseases. In addition to transport restrictions and the economic crisis, access to health services has become inaccessible to many of the population. In 2020, one of the first retrospective studies conducted in Italy examined the impact of the so-called "isolation effect" on 128 diabetic patients. The results showed that body weight (BMI 29.5 ± 6 kg/m² to 30.1 ± 6.3 kg/m², $p < 0.001$) significantly increased fasting glucose (from 3 ± 13 cm. mg/dL to 146.6 ± 36.4 mg/dL) and glycated hemoglobin (HbA1c; 7 ± 0.8 to $7.3 \pm 0.9\%$, $p < 0.001$). These changes were stronger in patients treated with insulin therapy [186]. A Brazilian study also showed an increase in glycated hemoglobin (DSL) levels during the isolation period in diabetic patients, which was also accompanied by weight gain.

The 2020 CORONADO study among hospitalized patients with diabetes in 53 French centers showed that microvascular and macrovascular complications of diabetes were detected in 46.8% and 40.8% of cases, respectively [161].

According to the mentioned studies, patients with diabetes mellitus during the COVID-19 pandemic were the most vulnerable group in need of adequate control. Since the country does not have an electronic registry system, the ability to monitor patients' diseases, predict complications, and prevent them is limited.

Therefore, this determines the need for a prediction system based on monitoring and informing systems for such patients.

The study aimed to study the features of the clinical course, management, and diabetes treatment and its complications in the Ajara region during the COVID-19 pandemic and social isolation.

Research objectives

1. Comparative analysis of patient and physician feedback.
2. Assessment of the quality of control of metabolic parameters in patients with diabetes mellitus (depending on gender, education, place of residence)
3. Changing the frequency of bad habits during isolation
4. In comparing family doctors and endocrinologists in managing diabetes mellitus in a crisis situation, the frequency of use of new drugs was estimated.
5. Change in physical activity during restrictions
6. Impact of restrictions on contacts
7. Assessing the use of online services during isolation
8. Assessment of the severity of Covid-19 by metabolic parameters.
9. Change in dietary patterns and other bad habits and impact on hospitalization of patients with complications.
10. Effect of changes in metabolic parameters (glucose, glycated hemoglobin, blood pressure, cholesterol level) on the likelihood of complications.
11. Effect of changes in metabolic parameters (glucose, glycated hemoglobin, blood pressure, cholesterol level) on the likelihood of hospitalization.
12. Predicting the risk of complications caused by changes in metabolic parameters (glucose, glycated hemoglobin, blood pressure, cholesterol).
13. Prediction of the risk of hospitalization caused by change in metabolic parameters (glucose, glycated hemoglobin, blood pressure, cholesterol levels).

The scientific novelty of the work.

It was created for the first time in Georgia.

1. Degree of control of metabolic parameters of patients with diabetes mellitus in Adjara during isolation
2. Management of patients with diabetes mellitus in a crisis situation by family doctors and endocrinologists was assessed (comparative analysis).
3. Effect of physical activity on metabolic indicators during isolation.

4. The importance of using online services
5. Effect of food habits and tobacco consumption on the likelihood of hospitalization of diabetes patients.
6. Effect of changes in metabolic parameters (glucose, glycated hemoglobin, blood pressure, cholesterol level) on the likelihood of complications.
7. Effect of changes in metabolic parameters (glucose, glycated hemoglobin, blood pressure, cholesterol level) on the likelihood of hospitalization.
8. Predicting the risk of complications caused by changes in metabolic parameters (glucose, glycated hemoglobin, blood pressure, cholesterol).
9. Prediction of the risk of hospitalization caused by change in metabolic parameters (glucose, glycated hemoglobin, blood pressure, cholesterol levels).

The main hypotheses and provisions to be defended are:

How informed and motivated are family doctors and endocrinologists to manage diabetes and its complications in a stressful situation?

Is the development of telemedicine and other remote services an essential factor in the stressful (pandemic, isolation) situation in the fight against chronic, infectious diseases, or is there a pandemic need?

Whether social isolation (social distancing, quarantine, self-isolation) in the context of the COVID-19 pandemic has a positive, negative, or no effect on the course of chronic diabetes mellitus (glycemic profile, glycated hemoglobin, lipid metabolism, bad habits, weight, and lifestyle) and its complications.

Practical value of the work.

For the first time, in the example of Adjara in Georgia, a study was conducted on patients with diabetes in isolation among working-age patients. Features of diabetes management during the isolation period have been identified. The risk of complications and hospitalization was determined. Errors in the management of diabetes patients in isolated studies are highlighted. Recommendations for managing the disease in a possible crisis situation have been identified. This study is the first step toward creating a register of diabetes patients. It would be good to continue research on the entire population of Georgia without restrictions.

Publications: 16 scientific papers have been published on the topic of the dissertation - 7 articles, 9 abstracts.

Scope and structure of the dissertation: The dissertation includes the following chapters: introduction, literature review, research material and methods, results of in-house research, discussion of results, conclusions, practical recommendations, and a reference list accompanied by three appendices, patient questionnaires, physicians, and desks. The dissertation was written in Georgian and printed on 124 pages of A4 format. The work is illustrated in 13 tables and 24 figures, and the list of cited medical literature contains 237 names of sources.

Literary review

Diabetes mellitus

Diabetes mellitus is a chronic endocrine disease characterized by increased blood glucose due to absolute or relative deficiency of insulin secreted by the pancreas. Diabetes mellitus is one of the most common non-communicable diseases in the world. Based on PubMed and randomized trials, systematic reviews, and meta-analyses (published from 2018 to 2022), a consensus on diabetes management was developed by a team of ADA and EASD scientists. The basic principles of care for patients with diabetes mellitus are associated with an individual approach to the patient. Training, assistance, control of metabolic indicators, lifestyle changes, and changes in habits (tobacco, cigarettes, weight, sleep, and diet) should be provided. If necessary, weight control with pharmacological agents and bariatric surgery are needed, as well as the selection of the correct and individual scheme of hypoglycemic treatment considering concomitant disease and complications. Treatment should be aimed at preventing the development of complications or stopping progression [9]. As recommended in guidelines, glycemic control is central to diabetes management. Poor glycemic control in diabetes leads to macro- and microangiopathic complications [30]. A cross-sectional study in Ethiopia of 357 patients with type 2 diabetes found that 68.3% of them had poor glycemic control. According to statistics, female patients prevailed [29]. According to IDF, EASD, and ADA guidelines, glycosylated hemoglobin (HbA1c) levels should be defined as the best way to assess glycemic control and prevent complications. Also, for the prevention of complications of diabetes mellitus, control of blood pressure and lipid metabolism is very important.

COVID-19

Covid-19 is an infectious disease caused by the SARS-CoV-2 coronavirus (the name is associated with the presence of a crown). The first outbreak of the disease occurred in Wuhan, Hubei province, China, in 2019. Due to the rapid spread of infection worldwide, the World Health Organization declared a public health emergency on January 30, 2020, and said it was a pandemic on March 11, 2020 [52].

In May 2023, almost three years later, vaccines were developed, medical staff learned to manage the disease, and WHO decided to cancel the global emergency, but COVID-19 cases continued.

Social isolation/distancing

Due to the acute and severe threat of the Covid pandemic, social distancing and isolation can become a reliable way to slow the spread of the virus, which is well shown in China [134], but these measures are too long-term, and short-term and long-term secondary damage to isolation must be considered when assessing risk. It has been suggested that loneliness and social stress are associated with activation of the hypothalamic-pituitary system, leading to activation of the adrenocortical and sympathetic nervous systems. A large study of UK adults (423,503 people) and Chinese residents (13,800) was conducted to determine the link between social isolation and diabetes. The results showed that isolation and loneliness are high-risk factors for type 2 diabetes. The relationship between diabetes and infection has long been clinically recognized. Infections, especially influenza and pneumonia, are more common in older adults with type 2 diabetes. Evidence that diabetes alone increases susceptibility and influences the outcome of infections or that cardiovascular and renal diseases, which are often associated with diabetes, are themselves factors in the progression of infection remains inconsistent. Before the COVID-19 pandemic, loneliness and social isolation were so prevalent in Europe, the United States, and China (10-40%) [120,121] that they were described as a "behavioral epidemic" [123]. Loneliness is associated with a variety of physical and mental health issues, including an increase in systolic blood pressure and an increased risk of heart disease. Both loneliness and social isolation are associated with an increased risk of death from coronary heart disease, even in middle-aged adults who have not had a history of myocardial infarction [124, 125]. Moreover, studies have shown that both loneliness and

social isolation are independent risk factors for high all-cause mortality [126]. Loneliness has several adverse mental health effects. Reduced bedtime during sleep (7% reduction in sleep efficiency) and increased wake time after falling asleep are associated with loneliness.

Barriers to accessing health care, telemedicine

In 2019, the WHO issued recommendations on the use of digital technologies, and in 2020 - an additional recommendation [194,195]. In China, patients with diabetes did not receive adequate care and medication during the stay-at-home campaign [189]. The Chinese Society of Geriatric Endocrinology has developed a guide for the early detection, prevention, and adequate treatment of hyperglycemic obesity [190], which describes consultations through a smartphone, as well as the distribution of self-care lectures through a special Baidu Health network (similar to Google in China) and the WeChat mobile application [190].191,196].

In March 2020, the Italian Society of Diabetologists (SID), the Italian Association of Diabetologists (AMD), the Italian Society of Endocrinologists (SIE), and the Italian Society of Pediatric Endocrinology launched a Facebook campaign called "One Hour with a Specialist." which allowed patients and their relatives to receive specialist advice. These organizations have also published recommendations for the use of telemedicine in patients with diabetes [197,198,199,200]. In a study conducted in Saudi Arabia, the use of online services improved patients' metabolic control and reduced glycated hemoglobin levels by 0.5%.

Georgia

Diabetes mellitus is considered a very important problem for the population of our country. The prevalence of non-communicable diseases in the country's population is relatively high and is increasing every year. A study of risk factors for non-communicable diseases (STEPS-2010-2016) was conducted twice in the country, as a result of which it was found that 2% of the population aged 18-69 years had increased fasting glucose levels up to 6.1-7.0 mmol/L, and at > 7.0 mmol/L and more than 4.5% (STEPS Study. Risk factor for non-communicable diseases, Georgia, 2016, 2017), but the exact number of patients with diabetes has not been established.

The first case of COVID-19 was detected in Georgia on February 26, 2020, and the World Health Organization declared a state of emergency after the official recognition of the pandemic. On March 21, 2020, by the NCDC and the government's decision, all public places (educational, entertainment, sports, leisure, theaters, restaurants, etc.) were closed except for grocery and pharmacy institutions. Traffic within cities, between cities, as well as abroad is limited. Borders with neighboring countries were closed. Communication was prohibited, and a curfew was introduced. Educational institutions have entirely switched to online/distance learning. These measures were aimed at containing the pandemic and mobilizing hospitals. Georgia could go through the first period with fewer injuries, as all confirmed cases were recorded and hospitalizations were made instantly. Places in the hospital were allocated, oxygen devices were mobilized, fever centers were created, and the primary health care unit (PHC) was entrusted with the tasks of strict monitoring, contact tracing, identification, and isolation of infected patients. As of July 1, 2022, 1,661,920 cases were registered in Georgia, a confirmed case (including 708,434 in 2021 and 228,410 in 2020). The cumulative indicator per 100,000 population from January 1 - July 1, 2022, amounted to 19,551.2, in 2020 - 6,135.9, and in 2021 - 19,000. (NCDC report 6th edition). As of December 31, 2020, during the second wave, Adjara suffered the most among the regions of Georgia: the confirmed number was 36,439, and the total number was 10,355 per 100,000 inhabitants.

Covid and Ajara

In April, an increase in new cases began in the Ajar region: during the so-called "first wave," 3-7 new cases were detected almost every day.

From May to June, the epidemic situation relatively stabilized, restrictions were lifted, and the tourist season relatively recovered. Since mid-August, the incidence began to increase intensively, which caused the autumn epidemic, the so-called "second wave," in which the peak in the number of cases (700 or more) was recorded in mid-November. Against the strict restrictions introduced in the subsequent period, the number of cases began to decline from the end of November, which remained in the region under the conditions of the so-called "third wave." From July 2021, the incidence began to grow again, and the "fourth wave" coincided with the period of August. During this period, vaccination had

already begun, and the incidence of Ajarian blueberries was high. In the next period, in February 2022, Omicron spread,

Given the wave nature of the spread of the virus, Georgia has experienced five waves of the Covid-19 pandemic. Of these, the most destructive for the country were October-November 2020, June-August, and December 2021.

Material and methods

A prospective-retrospective analytical method of cross-sectional study using a special questionnaire was chosen for the study design. The questionnaire has been converted to a Microsoft Office form for self-administration. A certain proportion of patients were filled directly during the consultation, and it was also necessary to visit the investigator's regions. Our study involves two study groups of physicians and patients, so both questionnaires consist of eight chapters. The main chapters are modern treatment and obstacles; metabolic parameters; complications and assistance; Changing diet, lifestyle, and habits; emotional status; COVID-19 infection and vaccination; Impact of isolation, assistance, and recommendations.

The sociodemographic characteristics of the study group are identical. There is a difference in the relationship between the doctor and the patient.

The base of the sample was calculated using a unique formula, as a result of which 742 patients and 276 doctors were identified.

Statistical Material Processing

The completed questionnaire was processed using the SPSS 27 (Statistical Package for Social Sciences) program. First, the questionnaire was cleaned and sorted. Descriptive statistics are presented in the form of frequencies and percentages, while one sample of X 2 means is used to estimate the distribution for each question. Two-dimensional analysis between groups was performed using Pearson correlation, 95% confidence interval, and significant difference $p = 0.05$. We used binomial and polynomial regression analyses to assess odds, risks, and prognosis.

Results and discussion

One of the predictors of metabolic decompensation in patients with diabetes mellitus can be considered a factor of social isolation during the COVID-19 pandemic. Diabetes itself and related complications have burdened the hospital sector during a pandemic, increasing the likelihood of infection and mortality in diabetic patients [208]. Studies show that active and proper diabetes control significantly reduces the risk of complications by 53-63% and mortality by 46% [189,209]. The study involved 750 patients and 278 physicians. 27 patients and 13 physicians did not agree to complete the questionnaire. A general descriptive analysis comparing physician and patient groups showed that both groups had poor blood glucose control. The comparison is shown in Figure 4.1.1.

Chart 4.1.1

Also, other metabolic parameters (blood pressure, cholesterol level, glycosylated hemoglobin level) were not adequately monitored. The "don't know"/" don't know" responses are pretty high for glycated hemoglobin in both groups but more so for blood pressure and cholesterol in the patient group—comparison of the presented diagram 4.1.2.

Chart 4.1.2

As a result of our study, it turned out that the control of metabolic indicators (glucose, blood pressure, cholesterol, glycated hemoglobin) in the group of family doctors is low. In the same group, 17% cholesterol, 14% BP, 42% sugar, and 53% glycated hemoglobin were also observed. This fact can be explained by ignorance or insufficient knowledge of the basic principles of diabetes management by family physicians since the main recommendations of ADA and EASD are precisely in the control of metabolic indicators and glycemia. [216] Such a difference can be explained. Due to the high workload of family doctors during the COVID-19 pandemic, since infected patients were managed, endocrinologists more often than family doctors used drugs of the new modification (DPP4 inhibitors -33% versus 11.0). %, SGLT-2 inhibitors - 30%, versus 12.3%, GPP-1 agonists - 21% versus 4.5%) against the background of insulin therapy, insulin analogs - 9%, and in the group of family doctors - combinations of Actramide and Insultarda. The most common among patients: 32% and 21% - a combination of metformin and sulfonylurea, 19% - treated with insulin analogs. This is probably due to the existence of a universal healthcare program [218], which provides patients with insulin, metformin, and sulfonylurea free of charge. For cardiovascular diseases associated with diabetes mellitus, arterial hypertensive crisis prevails

in both groups - 42.7% of family doctors and 30.3% of endocrinologists. Also, the incidence of myocardial infarction is 19.2-15.2% higher in the group of family doctors

When comparing patients by age, sex, place of residence, and education in our study, "I would not try" is relatively high in all groups from 20-40 years - 21.4% to 41-50 years -23.8% from 51. -60 years - 30.2%, 60-65 years - 32.1%. Emotional background decreased physical activity, and changes in eating habits are more observed in patients over 50 years old. They also sought advice more often and used online services less. Gender-wise, tobacco and alcohol use habits are higher in male patients compared to female patients. Female patients gained more weight. Regarding metabolic parameters, glycemic fluctuations and higher numbers are more pronounced in women than men. As for exercise, the "I did not engage" response is reliably high in patients of both sexes. Among female patients, BP is observed on an outpatient basis (22.01%) compared to men (12.65%). Men are more likely to be hospitalized because of a heart attack - 10.4% compared to 8.15% of women. Cardiovascular disease in diabetes mellitus is less common in males (8.19%) than in females (11.26%). In terms of the need for hospital treatment, hospitalization for heart problems and bypass/stenting (7.69% in men and 8.97% in women) were the most frequent pathologies in both groups. This was confirmed. High correlation ($r = 0.456$; $p = 000$) in people with higher education controlled metabolic parameters more closely. "I would not try" - the highest figure in mountainous Adjara is 39.6% and Kobuleti 36.4%. However, the frequency of testing several times daily is high in Kobuleti and Batumi.

WHO officially announced the need for online consultations, and the use of this service has increased. Among the complications in all groups, multiple microangiopathy is high, and the frequency of multiple micromarangiopathy is higher in persons who do not see a doctor. a doctor and patients most often consulted the hospital with cardiological diseases associated with diabetes. The need for emergency care for ambulatory hypertension is high in all groups, with patients who did not see a doctor more often requiring help for a heart attack.

Social isolation (social distancing, quarantine, self-isolation) in a COVID-19 pandemic has a positive, negative, or no effect on the course of chronic diabetes mellitus (glycemic profile, glycated hemoglobin, lipid metabolism, bad habits, weight). and lifestyle) and its complications. According to the control of metabolic indicators of glucose (patients 29.6%, doctors 37.7%), glycated hemoglobin (63.8% -39.8%), blood pressure (22.7% -10.1%), cholesterol (37.1%

-15.4%), testability was low. in both groups. time. According to some studies, the country also lacks continuous glucose monitoring systems that help treat patients in crisis situations. A study conducted in Slovenia showed that using CGM systems improved patients' well-being and increased their satisfaction [214]. Blood glucose fluctuations (OR = 1.467 CI 95% (1.337-1.61) (p = 0.000)) and glycosylated hemoglobin (OR = 1.54 CI 95% (0.846-2)) were found to be significant for complications of diabetes during isolation.8 p = 0.035), i.e., their variability increases the likelihood of developing diabetes during isolation.8 p = 0.035) complications of diabetes. A Bangladesh study also shows that patients have at least one glucose fluctuation > 250 mg% (OR = 1.8, 95% CI = 1.2-2.6, p = 0.005). The probability of diabetes complications was increased (OR = 2.2, 95% CI = 1.2-3.9, p = 0.008), especially among insulin users [213].

In our study, it was found that the risk of chronic complications of diabetes increases by 70% with sugar levels in the range of 140-250 mg% (OR = 1.12 DI95% (1.055-1-227) p = 0.000), as well as with sugar levels of 250 mg% or more (OR = 2.28 DI95% (2.135-2.582) p = 0.001) in this case, the risk increases and is 85%. With glycated hemoglobin, 7-8% (OR = 1.24 DI95% (0.609-2.562) p = 0.050), the risk of complications is 74%. With an indicator of 8-9% (OR = 1.69 DI95% (0.714-4.001)), the risk of developing complications of DM is 78%, and with an indicator higher than 9% OR = 3.096. DI95% (0.99-9.667), the risk of complications reaches 90%. This is also supported by studies conducted in Italy, China, the USA, and England [211,212], and in the English study, glycated hemoglobin levels were compared with HbA1c < 7.5% (< 7.5% RR 1.50 [95% CI 1.40-1.60], ≥ 7.5% RR 2.36 [2.18-2.56]) Ric decreased compared to high hospitalization rates [212]. As for blood pressure, although the risk of developing complications of diabetes increases with its value exceeding the norm (84% and 89%), it is not statistically significant, that is, predicting the development of complications of diabetes based only on an increase in blood pressure. A binary logistic regression analysis involving all four metabolic parameters was performed in the following data processing step.

The model is statistically robust (p = 0.001), with four metabolic parameters (glycemic profile, glycated hemoglobin, blood pressure, and lipid metabolism index) explaining a 45.6% variance in diabetes complications. Nagelkerke area R, equal to 0.456.

The regression model correctly classified 81.9% of cases. As a result of logistic regression, two groups were identified: patients with metabolic indicators within the normal range and the risk group - patients with high indicators (Fig. 1).

In the second case, the need for inpatient treatment was used as a dependent variable (Tables 7-8).

As can be seen from Table 7, the regression model is statistically significant ($p = 0.004$). Nagelkerke's R area is 0.275. Four metabolic parameters (glycemic profile, glycated hemoglobin, blood pressure, and lipid metabolism index) explain 27.5% of the variance of the dependent variable (need for inpatient treatment).

The regression model correctly classified 69.1% of cases; logistic regression identified two groups: patients with metabolic parameters within the normal range and the risk group - patients with high indicators (Fig. 2).

In both groups of our study (physicians and patients), the frequency of new-generation drugs such as SGLT-2 inhibitors and GLP-1 agonists was significantly lower, $n = 59$ and $n = 19$ among patients and $n = 52$ and $n = 16$ among physicians, respectively. The American Diabetes Association (ADA) "Standard of Care for Diabetes" states that in the case of cardiovascular complications, these drugs should be considered as first-line therapy after metformin [28].

Progression of cardiovascular complications was high in both groups. For the disease, hypertensive crisis was predominantly observed in both groups (32.6%). 17% of patients required hospitalization for cardiovascular disease; A similar percentage was observed in the group of doctors for diseases.

In an Australian study, poor social health was associated with an increased risk of cardiovascular disease (CVD). A study of 11,486 Australians over 70 found social isolation and low social support predicted cardiovascular disease but not loneliness. The study also found that all indicators of poor social health predicted ischemic stroke. The results suggest that social isolation and low social support may be more important risk factors for cardiovascular disease in healthy adults than loneliness. Social health areas should be included in future CVD risk prediction models [233].

Conclusions:

Diabetes mellitus is one of the most common comorbidities in people infected with COVID-19. At a time when access to health facilities was severely restricted due to isolation/quarantine measures and cancellation of routine/emergency visits, it became more important to investigate the effects of various factors on diabetes self-management.

Our study found that social isolation/distance may not be considered a predictor of complications and hospitalization in diabetic patients.

1. During the COVID-19 pandemic, poor metabolic control was demonstrated. A decrease in blood glucose and other metabolic indicators (blood pressure, cholesterol, glycated hemoglobin) was found when comparing the general descriptive analysis in the groups of doctors and patients. Controls were low in both groups. The "did not judge"/"do not know" responses are high enough for glycated hemoglobin in both groups. And that response is more robust in the group of patients treated with blood pressure and cholesterol levels.

2. Our study showed that in conditions of isolation and limited access to health services, metabolic control in diabetic patients requires more attention, especially from a family doctor. (I don't know 17% cholesterol, 14% blood pressure, 42% sugar, 53% glycated hemoglobin, 55% vitamin D, I didn't ask).

3. Endocrinologists are more informed about new drugs than family doctors, and their use is advisable.

4. Non-consumption of vitamin D during the isolation period increases the ability of the emotional background (OR = 0.72 CI 95% (0.21-1.874) p = 0.05), severe course of covid infection, high cholesterol, and blood pressure are also associated with refusal to use vitamin D.

5. Tobacco use during isolation increased the likelihood of hospitalization for diabetic foot (OR = 0.05 CI 95% (0.4-0.692), p = 0.025).

6. Based on eating habits, sugary foods increased the likelihood of hospitalization for stroke (OR = 6.7 CI 95% (1.47-23.9) p = 0.014) and stenting/bypass heart disease (OR = 3.3 CI 95% (1.16-9.71) p = 0.03).

7. Fatty foods increase the likelihood of hospitalization for stroke (OR = 5.9 CI 95% (1.59-22.4) p = 0.008), diabetic foot (OR = 6.02 CI 95% (2.85-18.7) p = 0.000), and due to stenting/bypass cardiac pathology (OR = 1.3 CI 95% (1.3-16.9) p = 0.018).

8. Physical inactivity increased the likelihood of hospitalization for diabetic foot (OR = 10.9 CI 95% (4.963-21.5), p = 0.000).

9. Insomnia increased the likelihood of hospitalization for stroke (OR = 5.8 CI 95% (1.36-24.7), $p = 0.017$).

10. In non-tobacco patients, the probability of hospitalization for diabetic ankle (OR = 0.108. CI 95% (0.011-1.034) $p = 0.05$) and cardiac pathology with stenting/bypass (OR = 0.103. CI 95% (0.11 -1.0) $p = 0.05$) decreased = 0.05) due to

11. Physical activity of up to 4-6 hours of exercise per week reduced the likelihood of hospitalization for cardiac stenting/bypass (OR = 3,7. CI 95% (1.78-15.7) $p = 0,000$).

12. The protein diet reduced the likelihood of hospitalization for cardiac stenting/bypass (OR = 6.62 CI 95% (1.67-17.5) $p = 0.000$).

13. Fluctuations in glucose (OR = 1.467. 95% CI (1.337-1.61) ($p = 0.000$) and glycated hemoglobin (OR = 1.54. 95% CI (0.846-2.8 $p = 0.035$)), that is, their variability increases the likelihood of developing complications of diabetes.

14. No association was found between blood pressure and cholesterol levels with complications of diabetes.

15. With fluctuations in the range of 140-250 mg% (OR = 1.12 CI 95% (1.055-1-227) $p = 0.000$), the risk of chronic complications of diabetes mellitus increases by 70%, and with a sugar level of 250 mg% or more. (OR = 2.28 CI 95% (2.135-2.582) $p = 0.001$) in this case, Risky increases to 85%.

16. With a glycated hemoglobin level of 7-8% (OR = 1.24 CI 95% (0.609-2.562) $p = 0.050$), the risk of complications is 74%. With an indicator of 8-9% (OR = 1.69 CI 95% (0.714-4.001)), the risk of developing complications of DM is 78%, and with an indicator higher than 9% OR = 3.096. CI 95% (0.99-9.667), the risk of complications reaches 90%.

17. The chance of inpatient treatment increased with varying sugar levels, especially with high levels of 250 mg% and above (OR = 1.46 CI 95% (1.016-2.11) ($p = 0.041$)), and the risk is 56%.

18. Glycated hemoglobin increased the likelihood of inpatient treatment by more than 9% (OR = 1.45 CI 95% (0.67-3.13) ($p = 0.049$)), and the risk was 63%.

19. The chance of inpatient treatment increases high blood pressure values by 180 mm Hg. (OR = 2.001 CI 95% (1.165-3.436) ($p = 0.012$)) and the risk is 67%.

20. Four metabolic parameters (glycemic profile, glycated hemoglobin, blood pressure, and lipid metabolism index) explain a 45.6% variance in diabetes mellitus complications and a 27.5% variance in inpatient need.

Recommendations

1. In managing patients with diabetes mellitus, the contribution of the patient is essential. There is a need for greater awareness of patients, a particular program of the diabetes school to consider the need for metabolic control, and the use of at least simple means of measuring glucose and blood. systematic pressure control.

2. Raising the awareness of family doctors about the management of diabetes and the progression of its complications through training courses and educational programs (free or sponsored), as well as constantly informing the primary health care authorities about the benefits of new drugs for the treatment of diabetes mellitus, cardiovascular complications, as well as the selection of the correct regimen of lipid-lowering, antihypertensive drugs, control of vitamin D levels and use if necessary.

3. Advancing new glucose monitoring systems for diabetes management.
for driving

4. Promoting a healthy lifestyle and physical activity for diabetics.

in patients. Developing special social programs (with co-financing) to support physical activity (sponsorship of swimming pools and fitness centers) is necessary.

5. Promoting the development of online services in the country, paid

Online consultations. An interdisciplinary approach to solving this problem is relevant since only thanks to the interaction of endocrinologists, therapists, general practitioners, health managers, and IT specialists will it be possible to obtain a result that will significantly improve the quality of life of patients with diabetes mellitus, the effectiveness of treatment. treatment and control of the disease.

6. It is necessary to create a national register of patients with diabetes mellitus in the country, which will make it possible to predict and prevent complications in a timely manner.

7. Active promotion of vaccination for the prevention of infectious diseases and the availability of psychological support.

8. Determination and study of the psychological consequences of isolation in patients with diabetes mellitus (the purpose of our study is metabolic parameters).

9. Monitoring the progression of diabetes complications in patients infected with Covid-19.

10. With the involvement of non-governmental organizations and specialized associations, raise public awareness of diabetes mellitus.

11. Research results can serve as an information base and basis for planning and organizing health programs for diabetes patients.

დისერტაციის თემაზე გამოქვეყნებულ სამეცნიერო ნაშრომთა ნუსხა:

1. Liana Jashi ; Ketevan Dundua ; Rusudan Kvanchakhadze; Nestan Bostoghanashvili ; Nino Nizharadze Effect of social isolation on management of type 2 diabetes mellitus and on its complication during Covid 19 pandemic in Adjara Region, Country of Georgia” 6th CVOT Summit Munich, Germany on 29 – 30 October; 2020 ISSN:1861-7603 "Diabetes, Metabolism and Heart" p19.
2. რუსუდან კვანჭახაძე, ლიანა ჯაში, ქეთევან დუნდუა, ნინო ნიჟარაძე; შაქრიანი დიაბეტი და COVID-19. საქართველოს დავით აღმაშენებლის სახელობის უნივერსიტეტის სამეცნიერო ჟურნალი „სპექტრი“4, 2021 თბილისი გვ.7-11 ISSN 2587-4810
3. 2021 მარტი, "ჰიპერგლიკემიის მართვა COVID-19-ით ინფიცირებულ ჰოსპიტალიზებულ პაციენტებში "კლინიკური მდგომარეობის მართვის სახელმწიფო სტანდარტი (პროტოკოლი) თანაავტორი
4. Jashi L, Dundua K, Kvanchakhadze R, Nizharadze N. Impact of social isolation and quarantine on the course of diabetes mellitus and its complications during Covid 19 pandemic in Adjara Region Country of Georgia. Endocrine Abstracts [Internet]. 2021 May 15; Available from: <https://doi.org/10.1530/endoabs.73.aep170>
5. ლიანა ჯაში, რუსუდან კვანჭახაძე, ქეთევან დუნდუა, ნინო ნიჟარაძე კარანტინისა და სოციალური იზოლაციის გავლენა შაქრიანი დიაბეტისა და მისი გართულებების მიმდინარეობაზე კოვიდ -19-ის პანდემიის დროს აჭარაში. საქართველოს დავით აღმაშენებლის სახელობის უნივერსიტეტის სამეცნიერო ჟურნალი „სპექტრი“5, 2021 თბილისი გვ.54-58 ISSN 2587-4810
6. Liana Jashi; Ketevan Dundua ; Rusudan Kvanchakhadze; “Can Covid-19 Trigger to develop diabetes mellitus?” 7th CVOT Summit Munich, Germany on 18 – 19 November; 2021 ISSN:1861-7603 "Diabetes, Metabolism and Heart"p12-13

7. Jashi L, Dundua K, Kvanchakhadze R, Peshkova T. The effect of lockdown during COVID-19 pandemic on HbA1c control among diabetes patients in Georgia Adjara. *Endocrine Abstracts* [Internet]. 2022 May 7; Available from: <https://doi.org/10.1530/endoabs.81.ep447>
8. Liana Jashi, Miranda Basiladze, Eter Margalitadze, Rusudan Kvanchakhadze, Ketevan Dundua, Tamar Shervashidze, Shorena Kunchulia, Tamar Peshkova “Effect of the online services on diabetes compensation-decompensation, also blood pressure and low-density lipoprotein changes under quarantine and isolation conditions in Adjara” 8th CVOT Summit Munich, Germany 10 – 11 November 2022 ISSN:1861-7603 "Diabetes, Metabolism and Heart"p.24-25
9. Jashi L, Dundua K, Kvanchakhadze R, Peshkova T. IDF21-0539 Can the asymptomatic COVID-19 trigger the development of diabetes mellitus? *Diabetes Res Clin Pract.* 2022 Apr; 186:109375. doi: 10.1016/j.diabres.2022.109375. Epub 2022 Jun 3. PMID: PMC9164767.
10. Jashi L, Peshkova T, Dundua K, Kvanchakhadze R, Margalitadze E. Impact of glycemic and blood pressure control on diabetes management during the COVID-19 pandemic and social isolation. *Endocrine Abstracts* [Internet]. 2023 May 2; Available from: <https://doi.org/10.1530/endoabs.90.ep368>
11. Jashi L, Kvanchakhadze R, Dundua K, Peshkova T, Beridze LR, Kamashidze K, et al. THE IMPACT OF CHANGES IN HABITS ON THE PROGRESSION OF COMPLICATIONS DURING THE COVID-19 PANDEMIC IN PATIENTS WITH DIABETES MELLITUS UNDER 65 YEARS OF AGE UNDER CONDITIONS OF SOCIAL ISOLATION IN ADJARA REGION. *EXPERIMENTAL AND CLINICAL MEDICINE GEORGIA* 2023 Sep 18; Available from: <https://doi.org/10.52340/jecm.2023.03.16>
12. Jashi L, Peshkova T, Kvanchakhadze R. Effect of Physical Activity Change on Glycemic Control and Complication Rates in <65 Years Patients During the Covid-19 Pandemic Restrictions. *International Journal of Medical Science and Health Research* [Internet]. 2023 Jan 1;07(05):74–88. Available from: <https://doi.org/10.51505/ijmshr.2023.7508>
13. Liana Jashi; Tamar Peshkova; Rusudan Kvanchakhadze; Tamar Shervashidze; Ketevan Dundua; Koba kamashidze „Influence of

Glucose Levels in Patients With Diabetes Before and During Infection on the Severity of COVID-19 and the Development of Complications "8th CVOT Summit Munich, Germany 30 November to 01 December 2023 ISSN:1861-7603 "Diabetes, Metabolism and Heart"p.28-29

14. Liana Jashi, Rusudan Kvanchakhadze, Tamar Peshkova, Ketevan Dundua, Eter Margalitadze, Tamar Shervashidze "The management of patients with diabetes in Georgia (Adjara) during the Covid-19 pandemic"

Integrative Medicine Research, to be published in volume 12, issue 4 2023.

15. Liana Jashi, Tamar Peshkova; Rusudan Kvanchakhadze; Tamar Shervashidze; Ketevan Dundua; "Impact of COVID-19 Social Isolation on Cardiovascular Outcomes in Middle-Aged Patients with Diabetes in Adjara, Georgia" *International Research Center "Endless Light in Science"* 2023

16. Liana Jashi, Rusudan Kvanchakhadze, Tamar Peshkova, Ketevan Dundua, Lela Nakaidze, Eter Margalitadze, Tebrone Gachechiladze (N/A) Effect of Metabolic Control on Diabetes Complication Rate and Need for Medical Care During COVID-19 Social Isolation in Adjara (Georgia). Cureus (): e. doi:10.7759/cureus.