

617.7(075.3)

გ- 40

შპს ღვალი  
ოფთალმოლოგიის საფუძვლები

2023

617.4(073-8)  
პ-40

# პროფესორი მერაბ დვალი

## ოფთალმოლოგიის საფუძვლები

### პირველი გამოცემა

რეკომენდებულია სახელმძღვანელოდ თბილისის  
სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტის აკადემიური  
საბჭოს მიერ (03/11/2022, ოქმი №24/2)

თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტის  
ბიბლიოთეკის მუშაკის რეკომენდაცია  
სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტის  
ბიბლიოთეკის  
№ 2992



თბილისი  
2023

წინამდებარე სახელმძღვანელოში აღწერილი მკურნალობის მეთოდები და რეკომენდაციები არ არის უნივერსალური. ცალკეული კლინიკური შემთხვევის განხილვისა და მართვისას ექიმმა გადანყვეტილება უნდა მიიღოს მსოფლიოსა და ქვეყანაში არსებულ სახელმძღვანელო მითითებებზე, ინსტრუქციებსა თუ გაიდლაინებზე დაყრდნობით. ავტორი იხსნის პასუხისმგებლობას ნებისმიერი სახის ზიანზე, რომელიც შეიძლება გამოიწვიოს სახელმძღვანელოში მოცემული რეკომენდაციისა თუ ინფორმაციის არამართებულმა და თვითნებურმა გამოყენებამ.

**რედაქტორები:** ეთერ მშვიდობაძე, აკადემიური დოქტორი მედიცინაში, ოფთალმოლოგი,

ლია ჟორჟიკაშვილი, დიპლომირებული მედიკოსი, ოფთალმოლოგი

**რეცენზენტები:** ივა ბერაძე, მედიცინის მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი,

გიორგი ჩიჩუა, მედიცინის მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი

© მერაბ დვალი, 2023, Merab Dvali

### **ყურადღება!**

საავტორო უფლებები დაცულია. ამ გამოცემის არც ერთი ნაწილი არ შეიძლება იქნეს კოპირებული, ან გამრავლებული ნებისმიერი სახით (ელექტრონული, ფოტოგრაფიული, სკანირებული და ა.შ.) ავტორის წერილობითი თანხმობის გარეშე.

აღნიშნული ქმედებები შეიძლება განხილულ იქნეს, როგორც საავტორო უფლებების დარღვევა, ყველა გამომდინარე შედეგით. საავტორო უფლებების დარღვევა ისჯება კანონით.

ISBN 978-9941-8-5262-6

## სარჩევი

წინასიტყვაობა .....	5
შესავალი .....	8
თავი 1. მხედველობის ანალიზატორის ზოგადი ანატომია და ფიზიოლოგია .....	14
თავი 2. მხედველობის ანალიზატორის ფუნქციების გამოკვლევის მეთოდები.....	36
თავი 3. თვალის ოპტიკური აპარატი და რეფრაქცია .....	66
თავი 4. წითელი თვალის სინდრომი .....	80
თავი 5. მხედველობის უეცარი დაქვეითება .....	109
თავი 6. მხედველობის თანდათანობითი დაქვეითება .....	125
თავი 7. პედიატრიული ოფთალმოლოგია .....	156
თავი 8. ოფთალმოტრავმატოლოგია.....	179
თავი 9. ნეიროოფთალმოლოგია .....	199
თავი 10. სისტემური დაავადებების ოფთალმოლოგიური სიმპტომატიკა .....	225
პასუხები თვითშემოწმების კითხვებზე .....	248
გამოყენებული ილუსტრაციები .....	249
გამოყენებული ლიტერატურა.....	254
საგნობრივი საძიებელი.....	256

*მაცრობას უყბრდი მშობლოებს  
მუცმიოი თანჯაგომინჯთოის!*

*მერჯბ ცოჯლოი*

## წინასიტყვაობა

*„სახელმძღვანელო წარმოადგენს სხვისი ყვაილებიდან  
შექმნილ თაიგულს და მხოლოდ გამაერთიანებელი ბაფთაა  
ავტორის საკუთრება.“*

მიშელ დე მონტენი (1533-1592),  
ფრანგი ფილოსოფოსი

თვალი და მხედველობის ფუნქცია უდიდეს როლს ასრულებს ადამიანის ცხოვრებაში. მხედველობას, თავისი უალრესად რთული და სპეციალიზებული ფუნქციით, გრძნობის სხვა ორგანოებთან შედარებით, გარე სამყაროს აღქმაში წამყვანი მნიშვნელობა ენიჭება.

თვალი იზოლირებული ორგანო არ არის; იგი მჭიდრო კავშირშია ორგანიზმის სხვა ორგანოებსა თუ სისტემებთან. ამიტომ, საკმაოდ ხშირია შემთხვევები, როდესაც ესა თუ ის სომატური პათოლოგია მხედველობის ორგანოს მხრივ სხვადასხვა სიმპტომით ვლინდება. თვალის პათოლოგიებიც, თავის მხრივ, გარკვეულად აისახება ორგანიზმის ფუნქციონირებაზე. ამიტომაცაა მნიშვნელოვანი ოფთალმოლოგიის მედიცინის სხვა სფეროებთან კავშირის სრულად გააზრება. ნებისმიერი დარგის ექიმმა უნდა იცოდეს თვალის ზოგადი ანატომია; მან უნდა შეძლოს მხედველობის ორგანოს გამოკვლევა და მისი ფუნქციონირების შეფასება, თუნდაც – საორიენტაციო მეთოდებით; მან უნდა შეძლოს პათოლოგიის იდენტიფიცირება, ამ უკანასკნელის სიმძიმისა და ურგენტულობის შეფასება, საჭიროების შემთხვევაში – აუცილებელი პირველადი დახმარების განწევა, ან გაგზავნა სათანადო მკურნალობის ჩასატარებლად შესაბამისი პროფილისა და დონის სპეციალიზებულ სამედიცინო დაწესებულებაში.

TECHNOLOGAS 317  
**TENEO**  
BAUSCH + LOMB  
See better. Live better.

Johnson + Johnson VISION

საბაზო ოფთალმის სერვისები  
საბაზო ოფთალმის სერვისები

 **NOVARTIS**  
Reimagining Medicine

**Santen** ANNIVERSARY 130<sup>th</sup>  
Imagine Your Happiness

 **WORLD MEDICINE**  
OPHTHALMICS

 **STAARSURGICAL™**  
**EVO**  
Visian ICL®

  
*New Pharma*  
PHARMACEUTICAL COMPANY

**saf**   
**farma**  
PHARMACY  
MARKETING

*მაცროობას უყბრი მშობლოებს  
მყოფივი თანჯარგომისათვის!  
მერვზ რეჯლოი*

## **წინასიტყვაობა**

*„სახელმძღვანელო წარმოადგენს სხვისი ყვაილებიდან  
შექმნილ თაიგულს და მხოლოდ გამაერთიანებელი ბაფთაა  
ავტორის საკუთრება.“*

მიშელ დე მონტენი (1533-1592),  
ფრანგი ფილოსოფოსი

თვალი და მხედველობის ფუნქცია უდიდეს როლს ასრულებს ადამიანის ცხოვრებაში. მხედველობას, თავისი უაღრესად რთული და სპეციალიზებული ფუნქციით, გრძნობის სხვა ორგანოებთან შედარებით, გარე სამყაროს აღქმაში წამყვანი მნიშვნელობა ენიჭება.

თვალი იზოლირებული ორგანო არ არის; იგი მჭიდრო კავშირშია ორგანიზმის სხვა ორგანოებსა თუ სისტემებთან. ამიტომ, საკმაოდ ხშირია შემთხვევები, როდესაც ესა თუ ის სომატური პათოლოგია მხედველობის ორგანოს მხრივ სხვადასხვა სიმპტომით ვლინდება. თვალის პათოლოგიებიც, თავის მხრივ, გარკვეულად აისახება ორგანიზმის ფუნქციონირებაზე. ამიტომაცაა მნიშვნელოვანი ოფთალმოლოგიის მედიცინის სხვა სფეროებთან კავშირის სრულად გააზრება. ნებისმიერი დარგის ექიმმა უნდა იცოდეს თვალის ზოგადი ანატომია; მან უნდა შეძლოს მხედველობის ორგანოს გამოკვლევა და მისი ფუნქციონირების შეფასება, თუნდაც – საორიენტაციო მეთოდებით; მან უნდა შეძლოს პათოლოგიის იდენტიფიცირება, ამ უკანასკნელის სიმძიმისა და ურგენტულობის შეფასება, საჭიროების შემთხვევაში – აუცილებელი პირველადი დახმარების განევა, ან გაგზავნა სათანადო მკურნალობის ჩასატარებლად შესაბამისი პროფილისა და დონის სპეციალიზებულ სამედიცინო დაწესებულებაში.

თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტის თვალის სნეულებათა კათედრა (ამჟამად – დეპარტამენტი) მთელი თავისი არსებობის განმავლობაში, სხვა კათედრებთან/დეპარტამენტებთან ერთად, ემსახურება უმთავრესი მიზნის განხორციელებას – დიპლომირებული მედიკოსის მომზადებას, შესაბამისი გადაწყვეტილების შემთხვევაში კი, სარეზიდენტო ეტაპზე – ოფთალმოლოგების აღზრდას. თვალის სნეულებათა ციკლის შესწავლის საწყის ეტაპზე სტუდენტს, სრულიად ახალ ინფორმაციასთან ერთად, „თავს ატყდება“ უჩვეულო ტერმინების კორიანტელი და პრინციპულად ახალი, მხოლოდ ოფთალმოლოგიისთვის დამახასიათებელი გამოკვლევებისა და მკურნალობის მეთოდები. ამასთანავე, ბოლო ათწლეულების განმავლობაში როგორც თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტის, ასევე, სხვა უმაღლესი სამედიცინო სკოლების სტუდენტებისათვის ოფთალმოლოგიის ერთადერთ ქართულენოვან სახელმძღვანელოს წარმოადგენს „თვალის დაავადებები“ (ნ. ბერაძე, ლ. ჩიქოვანი), გამოცემული 1987 წელს. მართალია, სტუდენტები დამატებით აქტიურად იყენებენ ინგლისურ- ან რუსულენოვან სახელმძღვანელოებს, მაგრამ მათი უმრავლესობა მხოლოდ ოფთალმოლოგების სამაგიდო წიგნს წარმოადგენს, და არა მეგზურს ზოგადი პროფილის ექიმებისათვის ოფთალმოლოგიაში.

უმაღლესი სამედიცინო განათლების სისტემაში მიმდინარე რეფორმები მოითხოვს ახლებურ მიდგომას უმაღლესი სამედიცინო სკოლების სტუდენტთა მომზადების სათანადო დონის მისაღწევად. ჩემი და ჩემი კოლეგების მრავალწლიანმა პედაგოგიურმა გამოცდილებამ დაგვარწმუნა, რომ დიპლომირებული მედიკოსის მომზადების პროგრამის ფარგლებში ოფთალმოლოგიის სასწავლო კურსით გათვალისწინებული ლექციების მოსმენითა და პრაქტიკულ-სემინარულ მეცადინეობებზე მუშაობით, როგორც წესი, სტუდენტი იღებს ვალიდურ ცოდნას ცალკეული დაავადებისთვის დამახასიათებელი ამა თუ იმ სიმპტომის შესახებ, მაგრამ, რაც შემთხვევებში, მისი ცოდნა სათანადო დიაგნოსტიკისა და ადეკვატური მკურნალობის მეთოდების შესახებ არამყარია. თვალის სნეულებათა დეპარტამენტის ძირითადი მიზანია, დაეხმაროს სტუდენტს ოფთალმოლოგიის ათვისებაში იმ მოცულობით,

რაც აუცილებელია ყველა ექიმისათვის, სპეციალობის მიუხედავად. შესაბამისად, გაუმართლებელი იქნებოდა, სტუდენტებისათვის იმ მოცულობისა და ფორმატის სახელმძღვანელოს შეთავაზება, რომლის დამუშავებაც იგი ობიექტურად ვერ შეძლებდა პროგრამით დადგენილ დროის მონაკვეთში.

სწორედ ზემოაღნიშნულმა უმთავრესმა მოტივაციამ განაპირობა სახელმძღვანელოს „ოფთალმოლოგიის საფუძვლები“ შექმნა; იგი გათვალისწინებულია უმაღლესი სამედიცინო სასწავლებლების სტუდენტებისა და დიპლომირებული მედიკოსებისათვის, მათ შორის, ოფთალმოლოგიაში სარეზიდენტო მზადების საწყის ეტაპზე.

სახელმძღვანელოს სტრუქტურის ჩამოყალიბებაში მნიშვნელოვნად დამეხმარა მრავალწლიანი და მჭიდრო საქმიანი ურთიერთობა თბილისის პოლიკლინიკებსა და რეგიონებში მომუშავე ოფთალმოლოგებთან, რამაც ნათლად გვაჩვენა, რომ პირველადი რგოლის ოფთალმოლოგები სამუშაო დროის 60-70%-ს უთმობენ იმ საქმეს, რაც, თანამედროვე სამედიცინო სტანდარტების შესაბამისად, ზოგადი პროფილის, ან ოჯახის ექიმის ფუნქციებით განისაზღვრება. ჩემი აზრით, უპრიანი იქნებოდა, ოფთალმოლოგმა ეს დრო თავისი კვალიფიკაციის ამაღლებას მოახმაროს ამ საინტერესო და სწრაფად განვითარებად დარგში.

ვიმედოვნებ, წინამდებარე სახელმძღვანელო საშუალებას მისცემს სტუდენტებსა და ზოგადი პროფილის ექიმებს, მიიღონ და/ან განიმტკიცონ აუცილებელი ცოდნა მათი პროფესიული საქმიანობისათვის და ამ საქმიანობაში ჰიპოკრატეს ფიცის მთავარი დებულების – „არ ავნოს“ შესრულებაში.

გისურვებთ წარმატებებს!

პროფესორი მერაბ დვალი,  
თბილისის სახელმწიფო  
სამედიცინო უნივერსიტეტის ემერიტუსი

## შ ე ს ა ვ ა ლ ი

### ოფთალმოლოგია საქართველოში

*„მეცნიერები, ორატორები და პოეტები ხოცბას ასხამენ თვალს, მაგრამ მისი სრულყოფილების ნამდვილი შეფასება მხოლოდ მდუმარე სასონარკვეთილებაში მყოფ მხედველობადაკარგულ ადამიანს შეუძლია“.*

ალბრეხტ ფონ გრეფე (1828-1870),  
გერმანელი ოფთალმოლოგი

ოფთალმოლოგია ბერძნული სიტყვაა („Ophthalmos“ – თვალი, „Logos“ – მოძღვრება) და ნიშნავს სწავლებას თვალის შესახებ. ოფთალმოლოგიის უმთავრეს მიზანს მხედველობის ორგანოს ანატომიის, ფიზიოლოგიის, ფუნქციების, დაავადებათა დიაგნოსტიკისა და მკურნალობის მეთოდების შესწავლა წარმოადგენს.



გიორგი ტარსაიძე

საქართველოში ოფთალმოლოგია მედიცინის დამოუკიდებელ დისციპლინად XIX საუკუნის ბოლოს ჩამოყალიბდა და მის ფუძემდებლად კავკასიის სამედიცინო საზოგადოების წევრი გიორგი ტარსაიძე (1857-1904) ითვლება. მისი ხელმძღვანელობით გაიხსნა თვალის სწავლებათა საქველმოქმედო საავადმყოფო, სადაც იგი თავის მოწაფეებთან: ვახტანგ მუსხელიშვილთან, ალექსანდრე შატილოვთან და კლიმენტი თოფურიძესთან ერთად მუშაობდა. გიორგი



ვახტანგ მუსხელიშვილი



ალექსანდრე შატილოვი

ტარსაიძეს დიდი წვლილი მიუძღვის ოფთალმოლოგთა კადრების აღზრდის საქმეში.

1921 წელს თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის სამკურნალო ფაკულტეტზე დაარსდა თვალის სნეულებათა კათედრა, რომლის გამგედაც ვახტანგ მუსხელიშვილი (1869-1933) დაინიშნა. მან თბილისის თვალის სნეულებათა კლინიკაში დანერგა ევროპის ნამყვან კლინიკებში ათვისებული დიაგნოსტიკისა და მკურნალობის მეთოდები. ვ. მუსხელიშვილის მრავალრიცხოვან ნაშრომებს შორის განსაკუთრებით აღსანიშნავია მისი მონოგრაფია რეფრაქციისა და აკომოდაციის შესახებ. მისივე ინიციატივით ჩამოყალიბდა საქართველოს ექიმთა საზოგადოების ოფთალმოლოგთა სექცია (შემდგომში საზოგადოება), რომელსაც უცვლელად ხელმძღვანელობდა გარდაცვალებამდე.

1933 წლიდან თსსი თვალის სნეულებათა კათედრას სათავეში ჩაუდგა პროფესორი ალექსანდრე შატილოვი (1868-1949). მან კლინიკურ პრაქტიკაში დანერგა ფიზიოთერაპიული მკურნალობის მეთოდები. მისი ხელმძღვანელობით შეიქმნა ჰისტოპათოლოგიური ლაბორატორია და დამუშავდა გლაუკომისა და მხედველობის ორგანოს ტუბერკულოზის საკითხები. 1949-1964 წლებში თვალის სნეულებათა კათედრას ხელმძღვანელობდა



ივანე სიხარულიძე



ტატიანა შატილოვა

პროფესორი **ივანე სიხარულიძე** (1898-1964). სწორედ მის კალამს ეკუთვნის ოფთალმოლოგიის პირველი ორიგინალური სახელმძღვანელო სტუდენტებისათვის – „თვალის სნეულებანი“. მან განსაკუთრებული ყურადღება მიაქცია მხედველობის ორგანოს სისხლძარღვოვან პათოლოგიას, რასაც მიეძღვნა მისი ფუნდამენტური შრომა „თვალის ფსკერის ცვლილებები არტერიული ჰიპერტონიის დროს“.

პროფ. ივანე სიხარულიძის გარდაცვალების შემდეგ, 1964 წლიდან, თვალის სნეულებათა კათედრის გამგედ დაინიშნა აკადემიკოსი **ტატიანა შატილოვა** (1913-2005). ძალზე მრავალმხრივი, მრავალფეროვანი და ნაყოფიერი იყო ტატიანა შატილოვას სამეცნიერო კვლევის სფერო და კლინიკური ინტერესები. ამ პერიოდში სამეცნიერო კვლევის ძირითად მიმართულებას წარმოადგენდა გლაუკომის ეტიოპათოგენეზის საკითხები, რაც მოგვიანებით აისახა მის მონოგრაფიაში „გლაუკომა – თვალის იშემიური დაავადება“. აკადემიკოს ტატიანა შატილოვას მიერ საქართველოში პირველად ჩატარდა რქოვანას გადანერგვის ოპერაცია. ასევე მის სახელს უკავშირდება სკლეროპლასტიკის მიზნით მელიტირებული ემბრიონული სკლერის გამოყენება პროგრესირებადი ახლომხედველობისა და ჰიგმენტური რეტინიტის დროს.



ნიკოლოზ ხრამელაშვილი



ნიკოლოზ ბერაძე

1987-1996 წლებში თვალის სნეულებათა კათედრას ერუდირებული კლინიციისტი **თამაზ ალექსიძე** (1927-2001) ხელმძღვანელობდა. ამ პერიოდში მნიშვნელოვანი ყურადღება მიექცა გლაუკომის ადრეულ დიაგნოსტიკასა და ოფთალმო-პერპესისადმი მიძღვნილ კვლევებს.

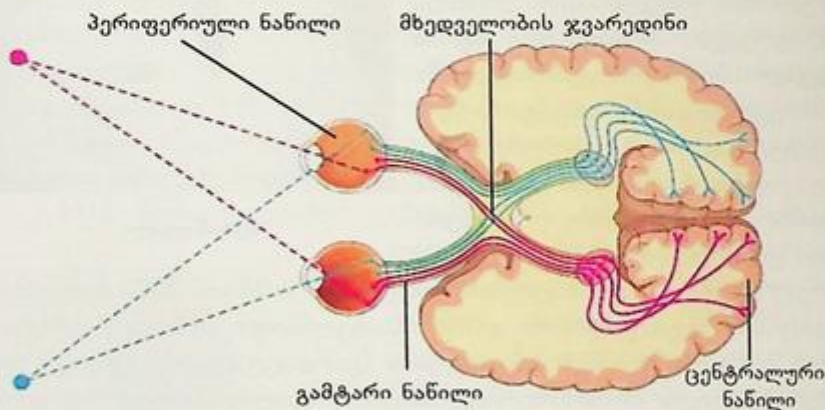
თვალსაჩინოა **ნიკოლოზ ხრამელაშვილის** (1885-1959) ღვანლი ქართული ოფთალმოლოგიური სკოლის განვითარების საქმეში. 1932 წელს მან ჩამოაყალიბა ქალაქის 1-ელი საავადმყოფოს თვალის სნეულებათა კლინიკა. მის კალამს ეკუთვნის ოფთალმოლოგიის სახელმძღვანელო საშუალო სამედიცინო პერსონალისათვის. 1935 წლიდან გარდაცვალებამდე ნიკოლოზ ხრამელაშვილი ხელმძღვანელობდა ექიმთა დახელოვნების ინსტიტუტის თვალის სნეულებათა კათედრას.



ჯემპერ ანთელავა

## თავი 1. მხედველობის ორგანოს ზოგადი ანატომია და ფიზიოლოგია

ადამიანის მხედველობის ანალიზატორი, რომელიც მიეკუთვნება ორგანიზმის სენსორულ სისტემებს, შედგება სამი ნაწილისაგან: I - პერიფერიული, ანუ რეცეპტორული, II - გამტარი და III - ცენტრალური. მიუხედავად იმისა, რომ აღნიშნული სტრუქტურული ერთეულები ურთიერთდაკავშირებულია, ისინი მნიშვნელოვნად განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან, როგორც ანატომიური აგებულებით, ისე ფუნქციური დანიშნულებით.

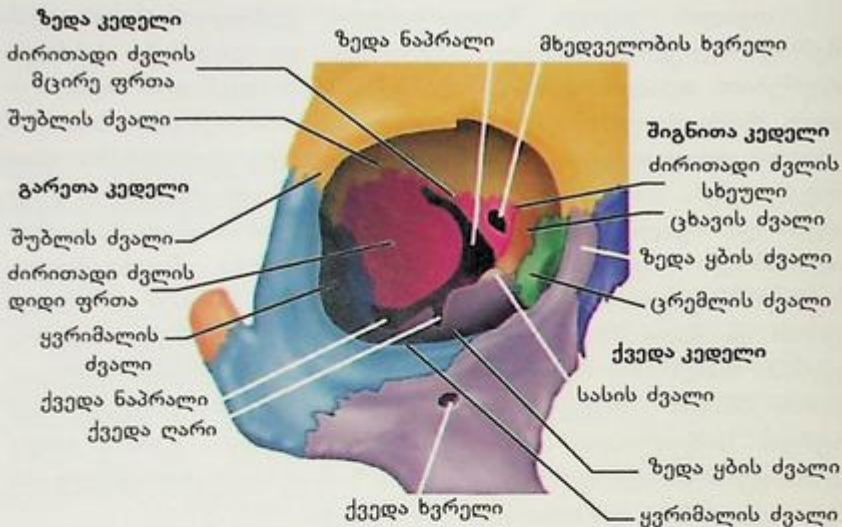


1.1. მხედველობის ანალიზატორის აგებულება

მხედველობის ანალიზატორის პერიფერიული ნაწილი წარმოდგენილია თვალის ორი კაკლით, რომელთა ოპტიკური სისტემა უზრუნველყოფს მხედველობის არეში მოთავსებული ობიექტების გამოსახულების ფოკუსირებას ბადურა გარსზე, ანალიზატორის საკუთრივ რეცეპტორულ ნაწილზე.

თვალის კაკალი შეუფერხებელი ფუნქციონირებისათვის შემოფარგლულია დამცავი აპარატითა და დანამატი სტრუქტურებით. თვალის დამცავი აპარატი წარმოდგენილია თვალბუდით, რომლის ფრონტალურ სიბრტყეში მოთავსებულია თვალის კაკალი ქუთუთოებით. რაც შეეხება თვალის დანამატებს, მათ მიეკუთვნება საცრემლე აპარატი, თვალის მამოძრავებელი კუნთები და თვალბუდის ფასციები. მხედველობის ანალიზატორის აღნიშნული სტრუქტურების ფუნქციონირება შეუძლებელია სისხლმომარაგების, ინერვაციის, თვალშიდა სითხის პროდუქციისა და მათი მარეგულირებელი სისტემების გარეშე. ბადურა გარსში მიმდინარე რთული ფოტოქიმიური პროცესების შედეგად წარმოქმნილი მხედველობითი გალიზიანებები მხედველობის ნერვის საშუალებით საბოლოოდ აღწევს თავის ტვინის დიდი ჰემისფეროების ქერქის მხედველობის ზონას, სადაც ხორციელდება მათი ანალიზისა და სინთეზის პროცესები.

**თვალბუდე (orbita)** წარმოადგენს ოთხნახნაგოვანი პირამიდის ფორმის ძვლოვან ფოსოს თავის ქალაში, რომელშიც მოთავსებულია თვალის კაკალი თავისი დანამატებით. თვალბუდე ოთხი ძვლოვანი კედლით ესაზღვრება ცხვირის დანამატ ღრუებსა და ქალას ღრუს. ხშირად აღნიშნული მჭიდრო კავშირი განაპირობებს სხვადასხვა პათოლოგიური პროცესის თვალბუდიდან მეზობელ ორგანოებზე გადასვლას და პირიქით. შუბლის ძვლითა და ძირითადი ძვლის მცირე ფრთით წარმოქმნილი **ზედა კედელი** ესაზღვრება როგორც შუბლის წიაღს, ასევე ქალას წინა ღრუს. ამიტომ თვალბუდის ზედა კედლის პათოლოგია განსაკუთრებით საყურადღებოა. ყვრიმალის ძვლით, შუბლის ძვლითა და ძირითადი ძვლის დიდი ფრთით წარმოქმნილი **გარეთა კედლით** თვალბუდე ესაზღვრება საფეთქლის ფოსოს. თვალბუდეს ჰაიმორის ღრუსაგან გამოჰყოფს **ქვედა კედელი**, რომელიც წარმოქმნილია ზედა ყბის ძვლით, ყვრიმალის ძვლითა და სასის ძვლის თვალბუდის მორჩით. თვალბუდის **შიგნითა კედელს** ქმნის ცხავის ძვლის ქალაღდისებრი ფირფიტა, ცრემლის ძვალი, ზედა ყბის ძვლის შუბლის მორჩი და ძირითადი ძვლის სხეული. სწორედ თვალბუდის შიგნითა კედელია ყველაზე თხელი და ამიტომ მარტივად ზიანდება ბლაგვი საგნით მიყენებული ტრავმის შემთხვევაშიც კი.

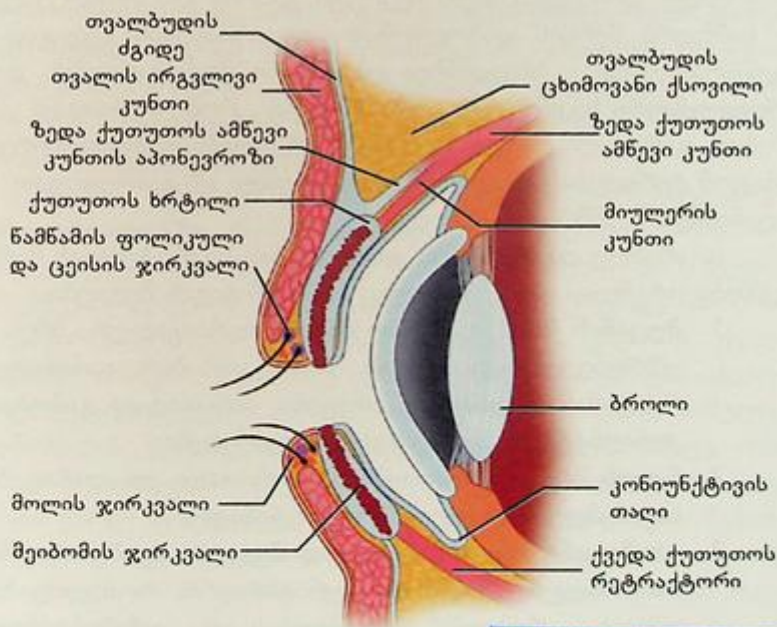


1.2. თვალბუდის ანატომია

თვალბუდის ძვლოვან კედლებში არსებული **ზედა ნაპრალით** თვალბუდე ერთვის ქალას შუა ფოსოს, **ქვედა ნაპრალით** კი – ფრთა-სასისა და საფეთქლის ფოსოებს. თვალბუდის მწვერვალთან ლოკალიზებული **მხედველობის ხერეული** წარმოადგენს დასაწყისს მხედველობის არხისას, რომელშიც გაივლის მხედველობის ნერვი და თვალის არტერია. თვალბუდის ხერელებსა და ნაპრალეებში გადის მეტად მნიშვნელოვანი სისხლძარღვოვანი და ნერვული წარმონაქმნები. თვალბუდის ზედა ნაპრალის დაზიანებას ახასიათებს რთული სიმპტომოკომპლექსი, რომელიც „თვალბუდის ზედა ნაპრალის სინდრომის“ სახელწოდებით არის ცნობილი. თვალბუდის კედლები დაფარულია თხელი, მაგრამ მკვრივი ძვლისაზრდელათი. თვალის კაკალს ლიმბამდე ყოველი მხრიდან ახვევია ტენონის ფასცია. თვალბუდის შესავალი წარმოდგენილია ტარ-ზოოორბიტული ფასციით, რომელიც ეფინება ქუთუთოების ხრტილს და მასთან ერთად ქმნის წინა, მოძრავ კედელს, რომელსაც **თვალბუდის ძგიდე (septum orbitale)** ეწოდება.

თვალბუდეს წინიდან ფარავს **ზედა და ქვედა ქუთუთოები (palpebra superior et inferior)**, რომელთა ძირითად დანიშნულებას

წარმოადგენს თვალის კაკლის დაცვა სხვადასხვა მავნე გარე ზემოქმედებისაგან. ქუთუთოების კიდეებს შორის არსებულ სივრცეს თვალის ნაპრალი ეწოდება. ქუთუთოების საყრდენს წარმოადგენს ხრტილი, რომელიც მათ გარკვეულ ფორმას უნარჩუნებს. ქუთუთოს კანქვეშა შემაერთებელი ქსოვილის ქვეშ მოთავსებულია თვალის ირგვლივი კუნთი, რომლის ფუნქციაა თვალის ნაპრალის დახურვა. ზედა ქუთუთოს ანევაში მონაწილეობს ზედა ქუთუთოს ამწევი კუნთი, ხოლო ქვედა ქუთუთოს დანევაში – ქვედა ქუთუთოს რეტრაქტორი. მიულერის კუნთის მჭიდრო კავშირი ზედა ქუთუთოს ამწევი კუნთის აპონევროზთან ხელს უწყობს ქუთუთოს უკეთესად ანევას. ქუთუთოების სისხლით მომარაგება ხორციელდება შიგნითა და გარეთა საძილე არტერიების სისტემით. სწორედ უხვი სისხლმომარაგება განაპირობებს ქუთუთოებზე ქრილობების ადვილად შეხორცებას იმ შემთხვევებშიც კი, როდესაც ისინი დიდი ზომისაა. ქუთუთოს

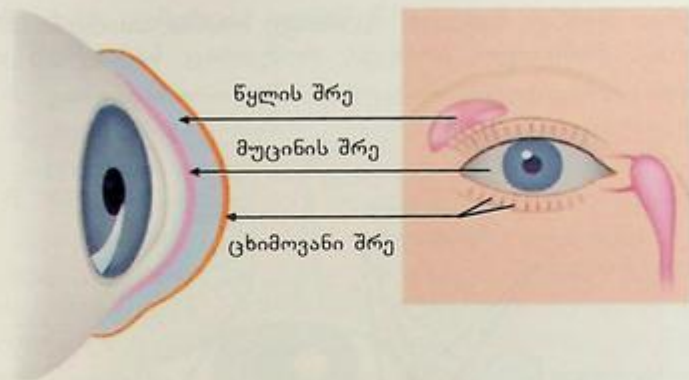


1.3. ქუთუთოების ანატომია

თავისუფალი კიდის წინა პირზე განლაგებულია წამწამები, უკანა ნაწილის მახლობლად კი იხსნება **მეიბომის ჯირკვლის** სადინრები. მეიბომის ჯირკვლები მოთავსებულია ქუთუთოების ხრტილში და ისინი გამოყოფენ ცხიმოვან სეკრეტს, რომელიც **მეიბუმის** სახელწოდებით არის ცნობილი. ქუთუთოების უკანა ზედაპირს, ისევე როგორც თვალის კაკლის წინა ნაწილს რქოვანას კიდემდე, ფარავს თხელი ლორწოვანი გარსი – **კონიუნქტივა (conjunctiva)**, რომელიც ზედა და ქვედა თალებს წარმოქმნის. სწორედ აღნიშნულ თალებში არის გაფანტული კრაუზესა და ვოლფრინგის მცირე ზომის დამატებითი საცრემლე ჯირკვლები, რომლებიც თვალბუდის ზედა, გარეთა კუთხეში მდებარე საცრემლე ჯირკვალთან ერთად ცრემლგამომყოფ ორგანოებს წარმოქმნიან. თვალის ნორმალური ნამიანობის შესანარჩუნებლად სრულიად საკმარისია დამატებითი საცრემლე ჯირკვლების მიერ დღე-ღამის განმავლობაში გამოყოფილი ცრემლის რაოდენობა (**ბაზალური სეკრეცია**). ძირითადი საცრემლე ჯირკვლის მიერ სეკრეტი გამოიყოფა რეფლექსურად – სამწვერა ნერვის დაბოლოებათა გალიზიანების შედეგად, ან ცენტრალურად – სხვადასხვა ემოციური მდგომარეობის დროს (**რეფლექსური სეკრეცია**). აღსანიშნავია, რომ ძირითადი საცრემლე ჯირკვალი დაბადებისთანავე არ იწყებს ფუნქციონირებას, ამიტომ ტირილისას ახალშობილებს ცრემლი არ გამოეყოფათ, ანუ აღენიშნებათ „მშრალი ტირილი“.

საცრემლე და მეიბომის ჯირკვლების სეკრეტისაგან წარმოიქმნება ცრემლის აპკი, რომელიც სამი შრისაგან შედგება:

1. **მუცინის შრე** – წარმოქმნის ჰიდროფილურ შრეს და უზრუნველყოფს წყლის შრის თანაბარ განაწილებას რქოვანას ზედაპირზე. მუცინს ძირითადად გამოჰყოფს კონიუნქტივის ფიალისებური უჯრედები;
2. **წყლის შრე** – წარმოიქმნება ძირითადი და დამატებითი საცრემლე ჯირკვლების სეკრეტისაგან;
3. **ცხიმოვანი შრე** – ძირითადად შედგება მეიბუმისაგან და წარმოადგენს ჰიდროფობურ ბარიერს, რომელიც ხელს უშლის ცრემლის აორთქლებას და უზრუნველყოფს ქუთუთოებისა და თვალის ზედაპირის „გაპოხვას“.

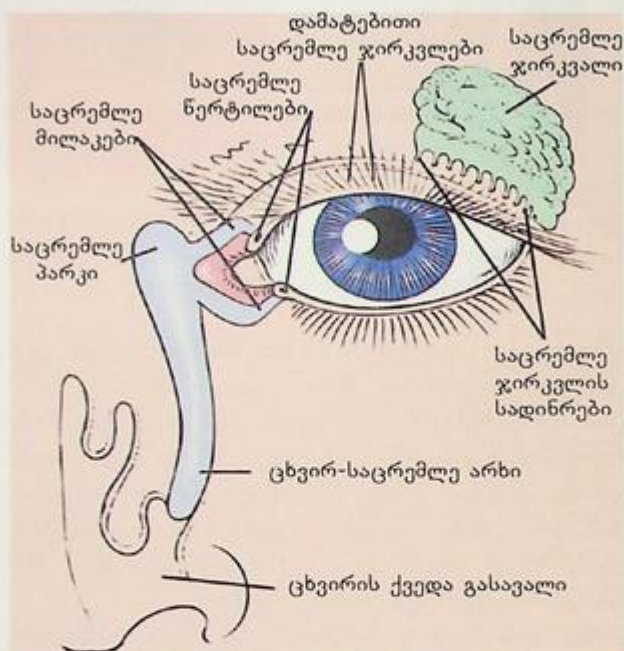


#### 1.4. ცრემლის აპკის შემადგენლობა

ცრემლის აპკი ასრულებს ისეთ მნიშვნელოვან ფუნქციებს, როგორცაა დამცველობითი, ტროფიკული და ოპტიკური. აღნიშნული აპკის სარკისებურ სიკრიალეს გადამწყვეტი მნიშვნელობა ენიჭება რქოვანას ზედაპირის სიგლუვის უზრუნველყოფაში და იგი უმნიშვნელოდ, მაგრამ მაინც მონაწილეობს სინათლის სხივების გარდატეხის პროცესში. თვალის ზედაპირის დაავადებების მიზეზი ხშირად სწორედ ცრემლის აპკის სხვადასხვა შრის რაოდენობრივი და/ან სტრუქტურული დარღვევებია.

ცხვირის ღრუსკენ ცრემლის გატარებას უზრუნველყოფს **ცრემლგამტარი გზა**, რომელიც შედგება: საცრემლე ლარის, საცრემლე ტბის, საცრემლე ნერტილების (ზედა და ქვედა), საცრემლე მილაკების (ზედა და ქვედა), საცრემლე პარკისა და ცხვირ-საცრემლე არხისაგან, რომელიც ცხვირის ქვედა გასავალში იხსნება. მუცლადყოფნის პერიოდში ნაყოფის ცხვირ-საცრემლე არხის ქვედა გასავალი დახურულია აპკით, რომელიც ახალშობილის დაბადებისას პირველი ჩასუნთქვისთანავე იხსნება. იმ შემთხვევაში, თუ აპკი არ გაიხსნა, ახალშობილს აღენიშნება ჭარბი ცრემლდენა და ინფექციის თანდართვის შემთხვევაში ვითარდება **ახალშობილთა დაკრიოცისტიტი** (იხ. თავი 4). აღსანიშნავია, რომ საცრემლე პარკი თვალბუდის გარეთ მდებარეობს, ამიტომ მისი ანთებითი პროცესი თვალბუდეზე არ ვრცელდება. თვალის მედიალურ კუთხეში ქუთუთოების კიდეების

რკალურად მოხრის შედეგად შექმნილი საცრემლე ტბის ფსკერზე მოჩანს მონითალო ბორცვი, რომელსაც საცრემლე კორძი ეწოდება.



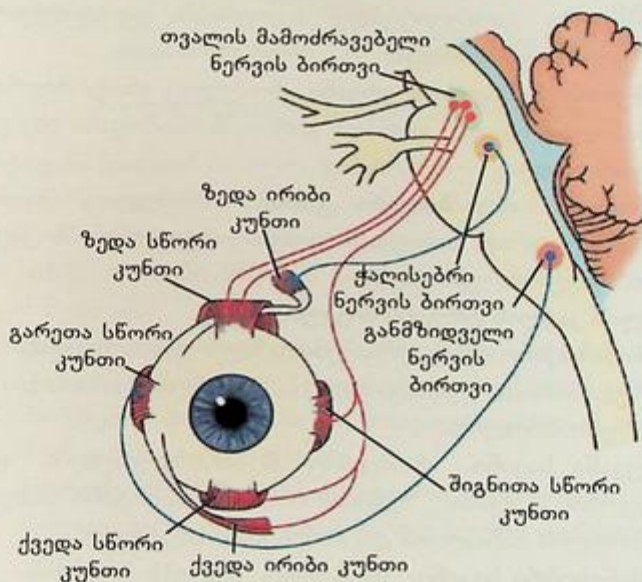
1.5. ცრემლგამტარი გზის აგებულება

თვალის კაკლის კუნთოვანი სისტემა წარმოდგენილია ექსტრადინტრაოკულური კუნთებით. ექსტრაოკულური, ანუ თვალის მამოძრავებელი კუნთები, ექვსია და ისინი უზრუნველყოფენ თვალის თავისუფალ მოძრაობას ყველა მიმართულებით და მათ ფიქსირებას იმ ობიექტზე, რომელიც ადამიანის ყურადღებას იქცევს. თვალის მამოძრავებელი კუნთებიდან 4 სწორია და 2 ირიბი:

1. ზედა სწორი კუნთი – თვალის კაკალს გადახრის ზემოთ და ოდნავ შიგნით,
2. ქვედა სწორი კუნთი – თვალის კაკალს გადახრის ქვემოთ და ოდნავ შიგნით,

3. შიგნითა სწორი კუნთი – თვალის კაკალს გადახრის შიგნით,
4. გარეთა სწორი კუნთი – თვალის კაკალს გადახრის გარეთ,
5. ზედა ირიბი კუნთი – თვალის კაკალს გადახრის ქვემოთ და გარეთ,
6. ქვედა ირიბი კუნთი – თვალის კაკალს გადახრის ზემოთ და გარეთ.

ზედა, შიგნითა და ქვედა სწორ კუნთებს და ქვედა ირიბ კუნთს აინერვირებს თვალის მამოძრავებელი ნერვი (III წყვილი კრანიული ნერვი), გარეთა სწორ კუნთს – განმზიდველი ნერვი (VI წყვილი კრანიული ნერვი), ზედა ირიბ კუნთს – ჭალისებრი ნერვი (IV წყვილი კრანიული ნერვი).



1.6. თვალის მამოძრავებელი კუნთები

ინტრაოკულური კუნთები სამია და მათ მიეკუთვნება ნამ-  
ნამოვანი კუნთი, გუგის შემავინროებული და გამაფართოებელი  
კუნთები. ნამნამოვანი კუნთი მონაწილეობს აკომოდაციის აქტ-  
ში. ამიტომ მას აკომოდაციის კუნთსაც უწოდებენ. მას აინერ-

ვირებს თვალის მამოძრავებელი ნერვი, ასევე ის მდიდარია სამწვერა ნერვის მგრძნობიარე ტოტებით. გუგის სფინქტერი და დილატატორი კუნთები უზრუნველყოფენ გუგის დიამეტრის ცვლილებას. გუგის სფინქტერს აინერვირებს თვალის მამოძრავებელი ნერვის პარასიმპათიკური ბოჭკოები, დილატატორს კი – კისრის სიმპათიკური ნერვი.

**თვალის კაკალი** მხედველობის ანალიზატორის ერთ-ერთი უმნიშვნელოვანესი და ურთულესი აგებულების ნაწილია. იგი შედგება ანატომიურად და ფუნქციურად განსხვავებული სამი ძირითადი გარსისაგან და სამი ღრუსაგან.

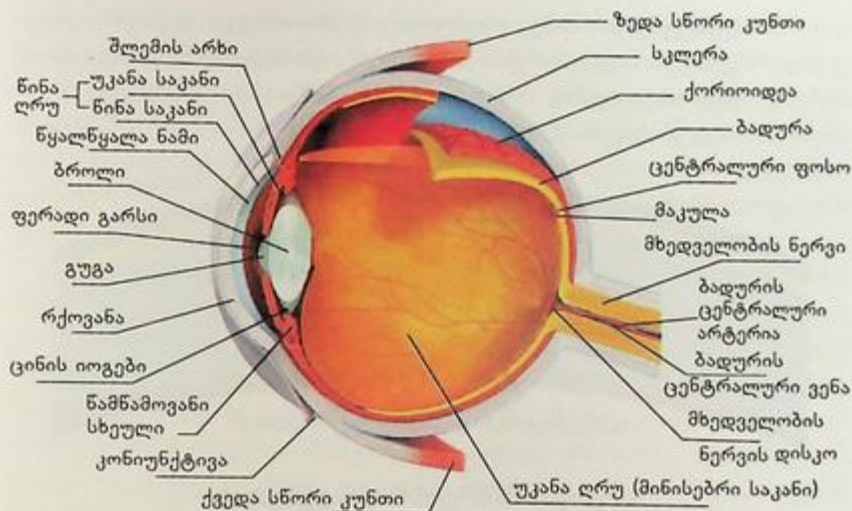
#### **თვალის კაკლის გარსებია:**

1. **გარეთა ანუ ფიბროზული**, რომელიც, თავის მხრივ, შედგება გაუმჭვირვალე სკლერისა და გამჭვირვალე რქოვანა გარსისაგან;
2. **შუა ანუ სისხლძარღვოვანი**, რომელიც ანატომიურად სამ ნაწილად იყოფა: ფერადი გარსი, წამწამოვანი სხეული და ქორიოიდეა;
3. **შიგნითა ანუ ბადურა გარსი**, რომელიც ფუნქციის მიხედვით ორ ნაწილად იყოფა: ოპტიკურად მოქმედი და ოპტიკურად უმოქმედო.

#### **თვალის კაკლის ღრუებს მიეკუთვნება:**

1. **წინა საკანი**, რომელიც შემოსაზღვრულია რქოვანას უკანა ზედაპირით, ფერადი გარსის წინა ზედაპირითა და გუგის არეში ბროლით;
2. **უკანა საკანი**, რომელიც შემოსაზღვრულია ფერადი გარსის უკანა ზედაპირით, წამწამოვანი სხეულით, ბროლის ნაწილითა და მინისებრი სხეულით;
3. **მინისებრი საკანი**, რომელიც იკავებს თვალის კაკლის უკანა ნაწილს და ამოვსებულია მინისებრი სხეულით.

თვალის წინა და უკანა საკანი ამოვსებულია წყალწყალა ნაბით და ერთმანეთთან დაკავშირებულია გუგით.



1.7. თვალის კაკლის სქემატური გამოსახულება

**რქოვანა (cornea)** თვალის ფიბროზული გარსის გამჭვირვალე ნაწილია. წარმოადგენს რა მენისკს, იგი სინათლის სხივებს თვალში მძლავრი ამოზნექილი ლინზის მსგავსად გარდატეხს. რქოვანა გარსის სისქე ნორმაში 540-560 მიკრონია და ჰისტოლოგიურად ნ შრისაგან შედგება:

1. **ეპითელიუმი**, რომელსაც გარქოვანება არ ახასიათებს და კარგად გამოხატული რეგენერაციის უნარით გამოირჩევა;
2. **ბოუმენის შრე**, რომლის მრავალრიცხოვან ფორებშიც ნერვული ტოტები გადის;
3. **სტრომა ანუ რქოვანას საკუთარი ნივთიერება**, რომელიც კოლაგენური ბოჭკოების პარალელური ფირფიტებისაგან შედგება;
4. **დუას შრე**, რომელსაც განსაკუთრებული კლინიკური მნიშვნელობა ენიჭება რქოვანას გადანერგვის ოპერაციების შემთხვევაში. ჯერჯერობით ოფთალმოლოგიურ წრეებში მიმდინარეობს დავა აღნიშნული შრის დასახელებასთან დაკავშირებით: მეცნიერთა ნაწილი მას დუას შრედ მოიხსენიებს, ნაწილი კი - პრედესციმეტის შრედ;

5. დესცემეტის შრე, რომელიც გამოირჩევა ქიმიური რეაგენტებისა და ჩირქოვანი ინფექციის მიმართ მდგრადობით;
6. ენდოთელიუმი, რომელიც ერთშირიანი ბრტყელი უჯრედებისაგან შედგება.



### 1.8. რქოვანას შრეობრივი აგებულება

რქოვანას ეპითელიუმი, ისევე როგორც მის ზედაპირულ შრეებში მგრძნობიარე ნერვული ბოჭკოების სიმრავლე, მნიშვნელოვან როლს ასრულებს რქოვანას დაცვაში გარემოს მავნე ზემოქმედებისაგან. სისხლძარღვებისა და მიეღინიანი ნერვული ტოტების არარსებობა კი მის ძირითად თვისებას, გამჭვირვალობას უზრუნველყოფს. რქოვანას კვება ხორციელდება დიფუზიისა და ოსმოსის საშუალებით კიდურა, ანუ პერიკორნეული სისხლძარღვოვანი ნნულიდან, წინა საკნის წყალწყალა ნამიდან და ცრემლიდან. საკვები ნივთიერებების შეღწევადობისთვის განსაკუთრებული ფიზიოლოგიური მნიშვნელობა ენიჭება რქოვანას ეპითელიუმსა და ენდოთელიუმს.

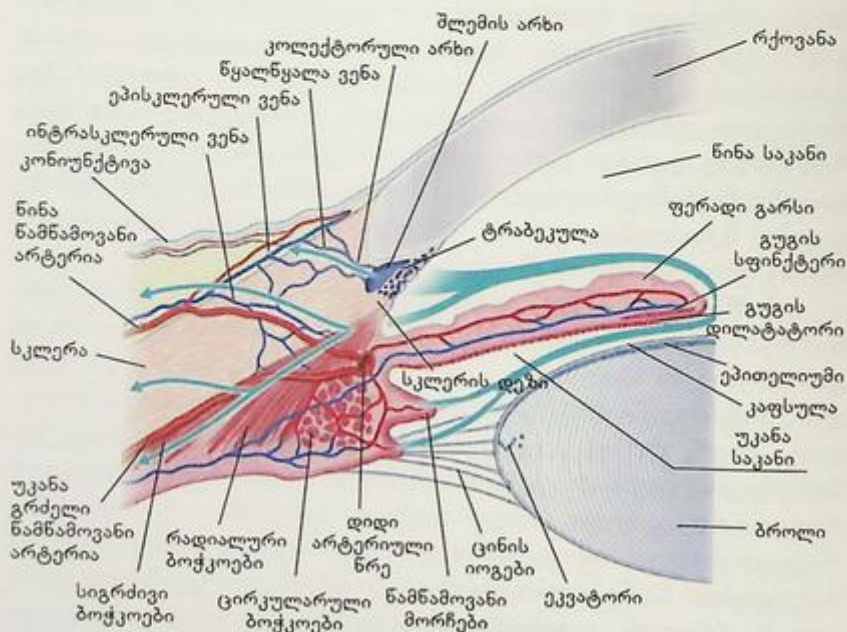
რქოვანას კიდე უწყვეტად გადადის კონიუნქტივისა და სკლერის შრეებში და ქმნის 1 მმ-იან ნახევრად გამჭვირვალე რგოლს, რომელსაც **ლიმბი (limbus corneae)** ეწოდება. **სკლერა (sclera)** წარმოადგენს თვალის კაკლის ფიბროზული გარსის გაუმჭვირვალე ნაწილს, რომელიც მისი შემაერთებელქსოვილოვანი საყრდენია, უნარჩუნებს მას ფორმას და დაცვით ფუნქციას ასრულებს. სკლერა შედგება შემაერთებელქსოვილოვანი და ელასტიკური ბოჭკოებისგან, რომელშიც განირჩევა სამი შრე: ეპისკლერა, საკუთრივ სკლერა და პიგმენტური შრე, ანუ ნაბლისფერი ფირ-

ფიტა, რომელზეც სისხლძარღვოვანი გარსია მიფენილი. სწორედ სკლერის შიგნითა შრეები ქმნის სკლერის დაცხრილულ ფირფიტას, სადაც გადის ბადურა გარსის განგლიური უჯრედების აქსონები. სკლერაში სისხლძარღვების ძალიან მცირე რაოდენობა და თითქმის არარსებული მგრძნობიარე ნერვული დაბოლოებები განაპირობებს, რომ მასში იშვიათად ვითარდება პათოლოგიური პროცესები.

**ფერადი გარსი (iris)** თვალის სისხლძარღვოვანი გარსის წინა ნაწილია. იგი თვალის წინა მონაკვეთს წინა და უკანა საკნებად ყოფს. ფერადი გარსი დისკის ფორმისაა და მის ცენტრში არსებულ ხვრელს **გუგა (pupilla)** ეწოდება. გუგის დიამეტრი მუდმივად იცვლება ინტრაოკულური კუნთების მოქმედების შედეგად. სწორედ აღნიშნულის მეშვეობით ასრულებს გუგა დიაფრაგმის როლს – არეგულირებს თვალში შეჭრილი სინათლის სხივების ინტენსივობას. ფერადი გარსის ზედაპირი ნაზი და რელიეფურია მასზე არსებული ჩაღრმავებების – ლაკუნების ანუ კრიპტების გამო. ფერადი გარსის შეფერილობა დამოკიდებულია მასში პიგმენტური უჯრედების, ქრომატოფორების რაოდენობაზე, რომლებიც განსაკუთრებით უხვად არის წარმოდგენილი მის წინა ზედაპირზე. ფერადი გარსი განსაკუთრებით თხელია ფესვის მიდამოში, წამწამოვან სხეულთან. სწორედ ამიტომ, ტრავმის შემთხვევაში, შესაძლებელია მისი მოწყვეტა მიმაგრების ადგილიდან, რასაც ირიდოდალიზი ეწოდება.

**წამწამოვანი სხეული (corpus ciliare)** სისხლძარღვოვანი გარსის შუა ნაწილია, რომელიც აკომოდაციის აქტში მონაწილეობს და გამოიმუშავებს წყალწყალა ნამს. იგი შედგება წამწამოვანი რგოლის, წამწამოვანი მორჩებისა და წამწამოვანი კუნთისაგან, რომელიც, თავის მხრივ, გლუვკუნთოვანი ბოჭკოებისაგან შედგება. წამწამოვანი კუნთის გარეთა ნაწილში ბოჭკოები რადიალურადაა განლაგებული, ხოლო შიგნითა ნაწილში – ნაწილობრივ რადიალურად და ნაწილობრივ ცირკულარულად. ცინის იოგების საშუალებით წამწამოვანი სხეულის მორჩები გვირგვინივით გარს ევლება ბროლის ეკვატორს. სისხლძარღვებითა და ნერვული დაბოლოებებით მდიდარი წამწამოვანი მორჩების ეპითელიუმში გამოიმუშავებს წყალწყალა ნამს (დაახლოებით 2,5 მიკროლიტრი/

ნუთში). იგი შეიცავს აუცილებელ საკვებ ნივთიერებებს თვალის კაკლის იმ გამჭვირვალე სტრუქტურებისათვის, რომლებიც უშუალოდ სისხლძარღვების მეშვეობით არ იკვებება. წყალწყალა ნამი უკანა საკნიდან გუგის გავლით წინა საკანში გადადის, აქედან კი წინა საკნის კუთხისაკენ მიედინება. **წინა საკნის კუთხე** წინიდან შემოსაზღვრულია კორნეოსკლერული ტრაბეკულებითა და შლემის არხით, უკანიდან კი – ფერადი გარსის ფესვითა და ნამწამოვანი სხეულის წინა ზედაპირით. ტრაბეკულებში არსებული ხვრელებისა და ნაპრალეების მეშვეობით წყალწყალა ნამი იჟონება შლემის არხში, საიდანაც წვრილი კოლექტორული არხებით ინტრადეპისკლერულ ვენურ ქსელში გადადის. სწორედ ტრაბეკულები, შლემის არხი და კოლექტორული არხები ქმნის **თვალის სადრენაჟო სისტემას**. თვალის ნორმალური ტონუსის შენარჩუნების მიზნით აუცილებელია დაცული იყოს ბალანსი წყალწყალა ნამის პროდუქციასა და მისი თვალიდან გადინებას შორის.



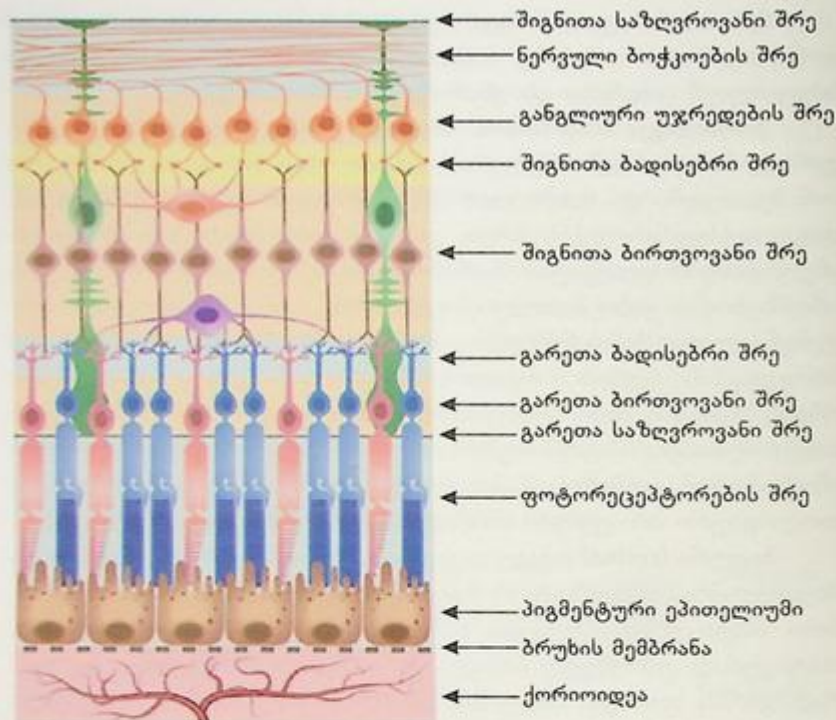
1.9. წინა საკნის კუთხის აგებულებისა და წყალწყალა ნამის მოძრაობის მიმართულების სქემატური გამოსახულება

წინა საკნის კუთხის სტრუქტურების შესაფასებელი მეთოდია გონიოსკოპია, რომელიც ოფთალმოლოგის მიერ ტარდება და სპეციალურ ცოდნასა და უნარ-ჩვევებს მოითხოვს.

**ქორიოიდეა (chorioidea)** ანუ საკუთრივ სისხლძარღვოვანი გარსი მოთავსებულია სკლერასა და ბადურას შორის თვალის უკანა ორ მესამედში და მასში ოთხ შრეს არჩევენ: სუპრაქორიოიდეას, დიდი სისხლძარღვების შრეს, კაპილარების შრესა და ბაზალურ ანუ მინისებრ ფირფიტას. მგრძნობიარე ნერვული დაბოლოებების არარსებობის გამო პათოლოგიური პროცესები ქორიოიდეაში უმეტეწივნეოდ მიმდინარეობს. მასში განვითარებული ანთებითი პროცესების დროს თვალის წინა მონაკვეთი ინტაქტური რჩება, რადგან მისი სისხლძარღვოვანი ქსელი წინა წამწამოვან არტერიებთან ანასტომოზებით არ არის დაკავშირებული. მჭიდრო ანატომიური კავშირის გამო ქორიოიდეაში განვითარებული პათოლოგიური პროცესები ხშირად ბადურა გარსზეც ვრცელდება.

**ბადურა (retina)** თვალის კაკლის შიგნითა გარსია, რომელიც მხედველობის ანალიზატორის პერიფერიულ ნაწილს წარმოადგენს. მისი ოპტიკურად მოქმედი ნაწილით დაფარულია ქორიოიდეა, ოპტიკურად უმოქმედო ნაწილი კი წამწამოვან სხეულსა და ფერად გარსს ფარავს. ბადურის ამ ორ ნაწილს შორის საზღვარს **დაკბილული ხაზი (ora serrata)** წარმოადგენს. ოპტიკურად უმოქმედო ნაწილი შედგება უხვად პიგმენტირებული ორშრიანი ეპითელიუმისაგან, ოპტიკურ ნაწილში კი 10 შრეს განარჩევენ, რომლებიც მინისებრი სხეულიდან ქორიოიდის მიმართულებით ასეა წარმოდგენილი:

1. შიგნითა საზღვროვანი შრე,
2. ნერვული ბოჭკოების შრე,
3. განგლიური უჯრედების შრე,
4. შიგნითა ბადისებრი შრე,
5. შიგნითა ბირთვოვანი შრე,
6. გარეთა ბადისებრი შრე,
7. გარეთა ბირთვოვანი შრე,
8. გარეთა საზღვროვანი შრე,
9. ფოტორეცეპტორების (ჩხირებისა და კოლბების) შრე,
10. პიგმენტური ეპითელიუმი.



1.10. ბადურის შრეობრივი აგებულება

ბადურა გარსში ასხვავებენ სამ ნეირონს, რომლებიც ერთმანეთთან მჭიდროდაა დაკავშირებული:

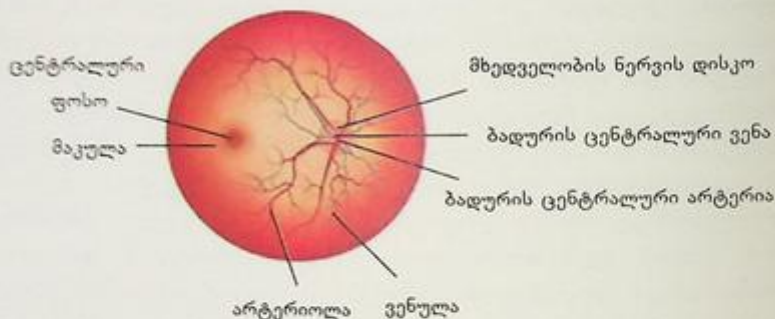
1. პირველი ნეირონი, რომელიც წარმოდგენილია კოლბებითა და ჩხირებით;
2. მეორე ნეირონი, რომელიც ბიპოლარული უჯრედებისაგან შედგება;
3. მესამე ნეირონი, რომელიც განგლიური უჯრედებით არის წარმოდგენილი.

კოლბები და ჩხირები ბადურაზე არათანაბრადაა განაწილებული – პერიფერიულ ნაწილში ჩხირები ქარბობს, ცენტრალური ნაწილისკენ კი კოლბების რაოდენობა თანდათან მატულობს.

ყვითელი ხალის ცენტრალური ფოსო მხოლოდ კოლბებით არის წარმოდგენილი. განსხვავებულია მათი რაოდენობრივი განაწილებაც – ჩხირების რაოდენობა 110–125 მილიონს აღწევს მაშინ, როდესაც კოლბების რაოდენობა 7 მილიონს არ აღემატება. ჩხირები ფუნქციონირებენ მხოლოდ დაბალი განათების პირობებში და უზრუნველყოფენ **პერიფერიულ და ბინდში მხედველობას**, კოლბები კი მოქმედებას იწყებენ ძლიერი განათებისას და ასრულებენ ისეთ ნატიფ ფუნქციებს, როგორცაა **ცენტრალური და ფორმული მხედველობა და ფერების შეგრძნება**. აღნიშნული განპირობებულია იმით, რომ სწორედ ჩხირებსა და კოლბებში მიმდინარე რთული ფოტოქიმიური პროცესების შედეგად გარდაიქმნება სინათლის კვანტური (ფიზიკური) ენერგია ბიოელექტრულ (ფიზიოლოგიურ) ენერგიად ნერვული გალიზიანების სახით. აღნიშნული ფოტოქიმიური პროცესის რეგულირებაში დიდი მნიშვნელობა ენიჭება ქორიოიდის საშუალებით ბადურა გარსის შეუფერხებელ სისხლმომარაგებას საკვები პროდუქტებით უზრუნველყოფის მიზნით.

ბადურა გარსის სამ ნეირონს შორის დამყარებული სინაპსური კავშირები უზრუნველყოფს ნერვული იმპულსების გატარებას. თითოეული კოლბა დაკავშირებულია მხოლოდ ერთ ბიპოლარულ და ერთ განგლიურ უჯრედთან, რის გამოც ნერვული იმპულსი თავის ტვინის დიდი ჰემისფეროების ქერქის მხედველობის ზონამდე იზოლირებულად და პირდაპირ ტარდება, რაც ფორმისა და ფერების მკაფიო აღქმას უწყობს ხელს. კოლბებისაგან განსხვავებით, რამდენიმე ჩხირი უკავშირდება ერთ ბიპოლარულ უჯრედს, რამდენიმე ბიპოლარული უჯრედი კი – ერთ განგლიურ უჯრედს. სწორედ აღნიშნული განაპირობებს იმას, რომ მხედველობის ქერქული ცენტრი პერიფერიულ მხედველობას ისე სრულყოფილად ვერ აღიქვამს, როგორც ცენტრალურს. განგლიური უჯრედების აქსონებით წარმოქმნილი ნერვული ბოჭკოები ერთიანდება და, გაივლის რა სკლერის დაცხრილულ ფირფიტას, ქმნის მხედველობის ნერვის ლეროს. მხედველობის ნერვის დასაწყისს წარმოადგენს **მხედველობის ნერვის დისკო**, რომელიც მოვარდისფრო და ოდნავ ოვალური ფორმისაა. მხედველობის ნერვის დისკოზე ფოტორეცეპტორების არარსებობის გამო ის

სინათლეს ვერ შეიგრძნობს და მხედველობის ველში შესაბამის ადგილას აღინიშნება ბრმა ხალი. მხედველობის ნერვის დისკოს ტემპორულად, მისგან 3-4 მმ-ის დაშორებით, მოთავსებულია ყვითელი ხალი (macula) მის ცენტრში არსებული მცირე ჩაღრმავებით, რომელსაც ცენტრალური ფოსო (fovea) ეწოდება.



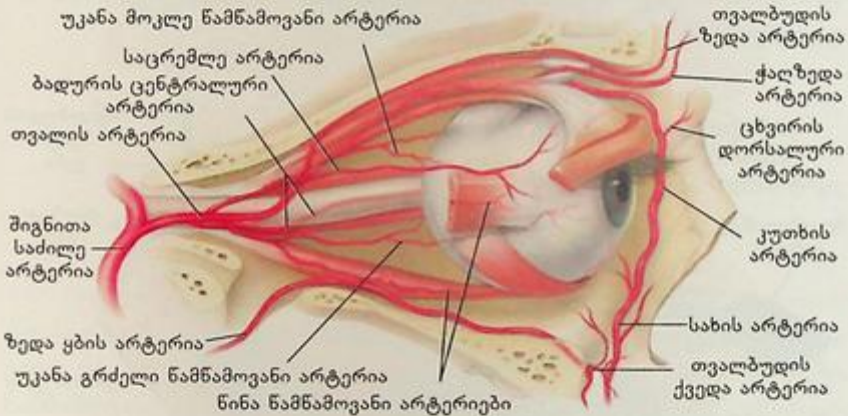
1.11. თვალის ნორმალური ფსკერის სქემატური გამოსახულება

თვალის კაკლის ღრუს უკანა ნაწილი ამოვსებულია გამჭვირვალე, უფერული მასით, რომელსაც მინისებრი სხეული (corpus vitreum) ეწოდება და თვალს ფორმას უნარჩუნებს. მინისებრი სხეულის 98-99%-ს წყალი შეადგენს და იგი ოპტიკურად გამჭვირვალეა, რითაც წყალწყალა ნამს ემსგავსება. საკუთარი სისხლძარღვების არარსებობის გამო მინისებრი სხეულის კვება ხორციელდება დიფუზიის საშუალებით ნაწინამოვანი სისხლძარღვებიდან. მინისებრი სხეულის უკანა ზედაპირი ბადურა გარსს ეხება, წინა ზედაპირზე არსებულ თეფშისებრ ფოსოში კი ბროლია მოთავსებული. ბროლი (lens) წარმოადგენს გამჭვირვალე, ორმხრივ ამოზნექილი ლინზის ფორმის სხეულს, რომელიც თხელ ჩანთაში – ბროლის კაფსულაშია მოთავსებული. საკუთარი სისხლძარღვებისა და ნერვული დაბოლოებების არარსებობის გამო ბროლში არ ვითარდება ანთებითი ან/და სიმსივნური პროცესები. იგი იკვებება წყალწყალა ნამიდან დიფუზიის საშუალებით.

ძირითადი სისხლძარღვი, რომელიც თვალის კაკალსა და ორბიტის ქსოვილებს სისხლით ამარაგებს, არის თვალის არტერია

(a. ophthalmica), რომელიც შიგნითა საძილე არტერიის ტოტს წარმოადგენს. თვალის არტერია მხედველობის არხით შედის თვალბუდეში და შემდეგ ტოტებად იყოფა:

- ბადურის ცენტრალური არტერია (a. centralis retinae),
- უკანა მოკლე და უკანა გრძელი წამწამოვანი არტერიები (aa. ciliares posteriores longae et breves),
- წინა წამწამოვანი არტერიები (aa. ciliares anteriores),
- ქუთუთოს მედიალური არტერიები (aa. palpebrales mediales),
- თვალბუდის ზედა არტერია (a. supraorbitalis),
- ტოტები კუნთებისათვის (rami musculares),
- საცრემლე არტერია (a. lacrimalis).

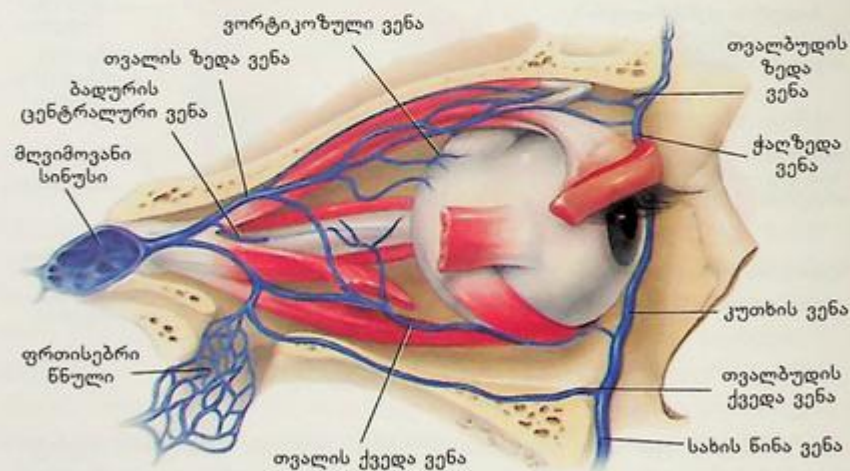


1.12. თვალის კაკლის არტერიები

ბადურა გარსის შიგნითა შრეებს კვებავს ბადურის ცენტრალური არტერია, გარეთა შრეებს კი – ქორიოიდეის წვრილ სისხლძარღვთა შრე. ქორიოიდეა სისხლით მარაგდება უკანა მოკლე წამწამოვანი არტერიების საშუალებით, წამწამოვანი სხეული და ფერადი გარსი კი – უკანა გრძელი და წინა წამწამოვანი არტერიებით (თვალის კუნთების არტერიების გაგრძელება), რომლებიც ქმნიან ფერადი გარსის დიდ და მცირე არტერიულ წრეებს. წინა წამწამოვანი არტერიების ტოტები რქოვანას ირგვლივ ქმნის

კიდურა სისხლძარღვთა წნულს, რომელიც მის კვებაში მონაწილეობს. ქუთუთოებისა და კონიუნქტივის სისხლმომარაგება ხორციელდება სისხლძარღვთა მრავლობითი ანასტომოზების საშუალებით, რომლებიც თვალისა და ზედა ყბის გარეთა არტერიების ტოტებს წარმოადგენს.

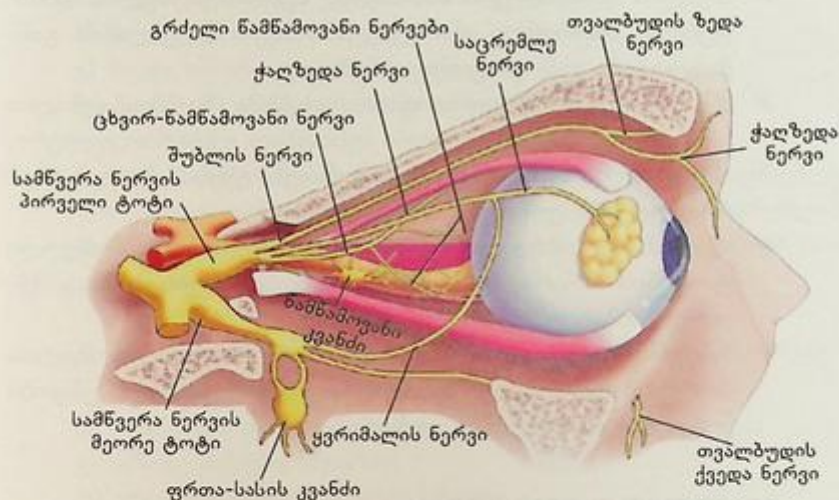
თვალის კაკლიდან და თვალბუდიდან ვენური სისხლის გადინება ხდება ბადურის ცენტრალური და ვორტიკოზული ვენების საშუალებით. ბადურის ცენტრალური ვენა ან უშუალოდ მღვიმოვან სინუსს ერთვის, ან თვალის ზედა ვენას, რომელიც, თავის მხრივ, მღვიმოვან სინუსში იხსნება. აღსანიშნავია, რომ თვალბუდის ვენები უსარქველოა და თვალბუდიდან სისხლის გადინება სამი მიმართულებით: მღვიმოვან სინუსში, სახის ვენებსა და ფრთა-სასის ფოსოს ვენურ წნულში ხდება, რაც ხელს უწყობს ინფექციური პროცესების გავრცელებას.



1.13. თვალის კაკლის ვენები

თვალის კაკლისა და მისი დანამატების მამოძრავებელ ინერვაციას ახორციელებს III (n. oculomotorius), IV (n. trochlearis), VI (n. abducens) და VII (n. facialis) წყვილი კრანიული ნერვი, ხოლო მგრძნობიარე ინერვაციას – თვალის ნერვი (n. ophthalmicus),

რომელიც სამწვერა ნერვის პირველი ტოტია და ნაწილობრივ – ზედა ყბის ნერვი (*n. maxillaris*), რომელიც სამწვერა ნერვის მეორე ტოტს წარმოადგენს.



1.14. მხედველობის ანალიზატორის მგრძნობიარე ინერვაცია

თვალის ნერვი თვალბუდის ზედა ნაპრალთან სამ ძირითად ტოტად იყოფა: ცხვირ-ნამწამოვანი, შუბლისა და საცრემლე ნერვები. ცხვირ-ნამწამოვანი ნერვს, თავის მხრივ, გამოეყოფა გრძელი ნამწამოვანი ნერვები, რომლებიც ნამწამოვანი კვანძიდან გამოსულ მოკლე ნამწამოვანი ნერვებთან ერთად ნამწამოვანი სხეულთან და რქოვანას ირგვლივ ქმნიან ნერვულ წნულებს. აღნიშნული წნულებიდან გამოსული ნერვული ტოტები უზრუნველყოფენ ნამწამოვანი სხეულის, რქოვანასა და პერილიმბური კონიუნქტივის მგრძნობიარე ინერვაციას. ლორწოვანი გარსის დანარჩენი ნაწილის მგრძნობიარე ინერვაციას უზრუნველყოფს სამწვერა ნერვის ქუთუთოს ტოტები. ზედა ყბის ნერვი მისი ტოტების, თვალბუდის ქვედა ნერვისა და ყვრიმალის ნერვის საშუალებით უზრუნველყოფს თვალის დამცავი აპარატის მგრძნობიარე ინერვაციას.

### **აუცილებელია გვაცხროვდეს:**

- თვალის კაკალი შედგება სამი გარსისაგან: ფიბროზული (გარეთა), სისხლძარღვოვანი (შუა) და ბადურა (შიგნითა);
- თვალის ნორმალური ნამიანობა შენარჩუნებულია დამატებითი საცრემლე ჯირკვლების მიერ დღე-ღამის განმავლობაში გამოყოფილი ცრემლით;
- თვალის კაკლის კუნთოვანი სისტემა წარმოდგენილია ექსტრა-დაინტრაოკულური კუნთებით. ექსტრაოკულური, ანუ თვალის მამოძრავებელი კუნთები ექვსია, ხოლო ინტრაოკულური კუნთები სამია;
- რქოვანაში სისხლძარღვებისა და მიელინინი ნერვული ტოტების არარსებობა მის ძირითად თვისებას, გამჭვირვალობას უზრუნველყოფს;
- ბადურა გარსი შედგება სამი ნეირონისაგან, რომელთა შორის დამყარებული სინაპსური კავშირები ხელს უწყობს ნერვული იმპულსების გატარებას.

### **შეამოწმეთ თქვენი ცოდნა:**

1. თვალბუდის რომელი კედელია ყველაზე თხელი, რის გამოც ტრავმის შემთხვევაში დიდია მისი დაზიანების ალბათობა?
  - ა) ზედა კედელი;
  - ბ) შიგნითა კედელი;
  - გ) გარეთა კედელი;
  - დ) ქვედა კედელი.
  
2. მეიბომის ჯირკვლების დისფუნქციის შედეგად ცრემლის აპკის რომელი შრის შემადგენლობა ირღვევა?
  - ა) მუცინის შრე;
  - ბ) წყლის შრე;
  - გ) ცხიმოვანი შრე;
  - დ) ყველა ჩამოთვლილი.

3. თვალის მამოძრავებელი კუნთებიდან რომელი უზრუნველყოფს თვალის კაკლის მოძრაობას ზემოთ?
- ა) ზედა სწორი და ქვედა ირიბი კუნთები;
  - ბ) ქვედა სწორი და ზედა ირიბი კუნთები;
  - გ) ზედა სწორი და ირიბი კუნთები;
  - დ) ზედა და გარეთა სწორი კუნთები.
4. პაციენტს ოპერაციის დროს ამოკვეთეს ძირითადი საცრემლე ჯირკვალი, თუმცა იგი პოსტოპერაციულ პერიოდში ცრემლის გამოყოფის პრობლემას არ უჩივის. რა ცვლილებების განვითარებაა მოსალოდნელი?
- ა) თვალის ზედაპირის ნორმალური ნაშიანობა შენარჩუნებულია;
  - ბ) პაციენტს ტირილის დროს ცრემლი არ გამოეყოფა;
  - გ) ორივე პასუხი სწორია;
  - დ) არც ერთი პასუხი არაა სწორი.
5. კერატოკონუსის დროს დაავადების პროგრესირების შეჩერების მიზნით გამოიყენება ქროს-ლინქინგის მეთოდი, რომელიც გულისხმობს წინასწარ რიბოფლავინით გაჯერებულ რქოვანას ქსოვილებზე ულტრაიისფერი ლაზერული სხივის ზემოქმედებას კოლაგენის ბოჭკოებს შორის კავშირების გაძლიერების მიზნით. რქოვანას რომელ შრეში მიმდინარეობს ეს პროცესი?
- ა) ეპითელიუმში;
  - ბ) სტრომაში;
  - გ) დუას შრეში;
  - დ) ენდოთელიუმში.

## თავი 2. მხედველობის ანალიზატორის ფუნქციების გამოკვლევის მეთოდები

მხედველობის ანალიზატორის მრავალი პათოლოგია უსიმპტომოდ მიმდინარეობს, ამ დროს კი შესაძლოა შეუქცევადი ცვლილებების განვითარება მიმდინარეობდეს ისეთი დაავადებების დროს, როგორცაა გლაუკომა, დიაბეტური რეტინოპათია, მაკულას ასაკობრივი დეგენერაცია და ბავშვთა ასაკში – ამბლიოპია. სწორედ ამიტომ ზოგადი პროფილის ექიმებს უნდა შეეძლოთ მხედველობის ანალიზატორის ფუნქციების გამოკვლევა სხვადასხვა ოფთალმოლოგიური პათოლოგიის გამოვლენის მიზნით. საჭიროების შემთხვევაში მათ პაციენტებს უნდა აღმოუჩინონ პირველადი დახმარება ან გაგზავნონ ოფთალმოლოგიურ კლინიკაში სრულყოფილი გამოკვლევისა და სათანადო მკურნალობის ჩატარების მიზნით.

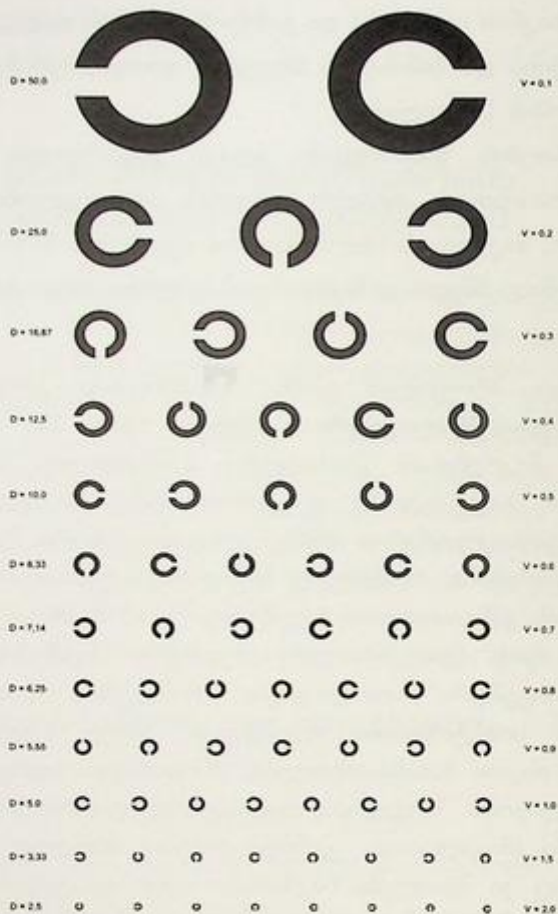
### ზოგადი პროფილის ექიმს უნდა შეეძლოს:

- ოფთალმოლოგიური ანამნეზის შეკრება,
- მხედველობის სიმახვილის გამოკვლევა,
- მხედველობის ველის გამოკვლევა საკონტროლო წესით,
- ფერების შეგრძნების შეფასება,
- ბინოკულური მხედველობის გამოკვლევა,
- გუგის რეაქციების შეფასება,
- ექსტრაოკულური კუნთების ფუნქციის დადგენა,
- ქუთუთოებისა და პერიოკულური ქსოვილების მდგომარეობის შეფასება,
- კონიუნქტივის, რქოვანას, სკლერისა და ფერადი გარსის დათვალიერება,

- წინა საკნის სიღრმისა და გამჭვირვალობის დადგენა,
- ბროლისა და მინისებრი სხეულის დათვალიერება ოფთალმოსკოპის საშუალებით,
- საჭიროების შემთხვევაში გუგის გაფართოება ოფთალმოსკოპიისთვის თვალის ფსკერის (მხედველობის ნერვის დისკო, მაკულა, სისხლძარღვები) შეფასების მიზნით,
- თვალშიდა წნევის გაზომვა პალპაციურად ან/და ტონოპენით.

ზოგადი პროფილის ექიმმა ზედმიწევნით კარგად უნდა იცოდეს **ოფთალმოლოგიური ჩივილები**, რათა მან პაციენტის ანამნეზის შეკრებისას ყურადღება გაამახვილოს მათზე და აღნიშნულის საფუძველზე დაგეგმოს შემდგომი გამოკვლევის პროცესი. განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია სწორი შეფასება იმ რისკ-ფაქტორებისა, რომლებიც სხვადასხვა ოფთალმოლოგიური პათოლოგიის განვითარების ხელშემწყობი ან მაპროვოცირებელი შეიძლება იყოს (დატვირთული ოჯახური ანამნეზი, თვალის ტრავმა, სისტემური პათოლოგიები, რომლებიც თვალის მხრივ სხვადასხვა სიმპტომებით ვლინდება). ასევე საყურადღებოა ჩივილების ისეთი მახასიათებლები, როგორცაა დანყების დრო და ხანგრძლივობა. ზოგიერთი ოფთალმოლოგიური პათოლოგიის შემთხვევაში (მაგალითად, კერატოკონუსი) მხოლოდ ანამნეზის მონაცემებიც კი შეიძლება საკმარისი იყოს დაავადებაზე ეჭვის მისატანად და მიზანმიმართული გამოკვლევების ჩასატარებლად.

**მხედველობის სიმახვილე (visus)** არის თვალის უნარი, ცალ-ცალკე აღიქვას სივრცეში ორი მინიმალურად დაშორებული ნერტილი. მხედველობის სიმახვილეს იკვლევენ ზომაში თანდათან კლებადი ოპტიკების (ციფრები, ასოები, ფიგურები) 10-12 რიგის შემცველი სხვადასხვა ტაბულით, რომელთაგან ყველაზე ხშირად გამოიყენება სნელენისა და სივცევის ტაბულები.



2.1. მხედველობის სიმახვილის შესაფასებელი ტაბულა ლანდოლტის ოპტიკებით



2.2. მხედველობის სიმახვილის შესაფასებელი ტაბულა ბავშვებისათვის

მხედველობის სიმახვილის გამოკვლევის შედეგების ჩასაწერად გამოიყენება შემდეგი ლათინური აბრევიატურები:

- Vis (visus)** – მხედველობის სიმახვილე,
- OD (Oculus Dexter)** – მარჯვენა თვალი,
- OS (Oculus Sinister)** – მარცხენა თვალი,
- OU (Oculus Uterque)** – ორივე თვალი.

მხედველობის სიმახვილის განსაზღვრის მიზნით გამოიყენება სპეციალური ფორმულა:  $Vis = d/D$ , რომელშიც  $d$  არის მანძილი, საიდანაც პაციენტმა გაარჩია ტაბულის მოცემული რიგის ნიშნულები, ხოლო  $D$  – მანძილი, საიდანაც აღნიშნული რიგის ოპტიკების გარჩევა შესაძლებელია ნორმალური მხედველობის სიმახვილის არსებობის შეთხვევაში. მხედველობის სიმახვილის ჩანერისას გამოიყენება სხვადასხვა მეთოდი (იხ. ცხრილი 2.1), მათგან საქართველოში ყველაზე მეტად გავრცელებულია ათობითი (დეციმეტრული) აღრიცხვა (0.1, 0.2, ... 1.0), რომლის მიხედვითაც 1.0 (ერთეული) მხედველობის სიმახვილე სტატისტიკურად „ნორმალური“ მხედველობის აღმნიშვნელია. ამ დროს პაციენტს შეუძლია ოპტიკების გარჩევა ტაბულის მე-10 რიგში.

ცხრილი 2.1

ათობითი აღრიცხვა (საქართველო)	20 ფუტი (აშშ)	6 მეტრი (გაერთიანებული სამეფო)	LogMAR (საერთაშორისო)
0.1	20/200	6/60	+1.0
0.2	20/100	6/30	+0.7
0.3	20/60	6/18	+0.5
0.4	20/50	6/15	+0.4
0.5	20/40	6/12	+0.3
0.6	20/30	6/9	+0.2
0.8	20/25	6/7.5	+0.1
1.0	20/20	6/6	0

მხედველობის სიმახვილის შეფასებისას დაშორება პაციენტსა და ტაბულას შორის უნდა იყოს **6 მეტრი**, თუმცა ზოგიერთ ქვეყანაში აღნიშნული მანძილი 5 მეტრის ტოლია. მხედველობის სიმახვილე ფასდება თითოეულ თვალზე ცალ-ცალკე, ერთი თვალის სპეციალური საფარით, ან ხელისგულით დაფარვის პირობებში. პაციენტი აუცილებლად უნდა გაეაფრთხილოთ, რომ დაფარვის

დროს არ მოახდინოს ზენოლა თვალის კაკალზე. თავდაპირველად აფასებენ და აღრიცხავენ მხედველობის სიმახვილეს მარჯვენა თვალზე, შემდეგ კი – მარცხენაზე. იმ შემთხვევაში, თუ პაციენტი შორ მანძილზე მხედველობის გაუმჯობესების მიზნით ატარებს სათვალეს, ან კონტაქტურ ლინზებს, მხედველობის სიმახვილე შეფასდება მათ გარეშე, შემდეგ კი – მხედველობის საკორექციო აღნიშნული საშუალებების გამოყენებით. მხედველობის სიმახვილე ფასდება კარგად განათებულ ტაბულაზე პაციენტის მიერ გარჩეული იმ უმცირესი ზომის ოპტოტიპების რიგის შესაბამისი მაჩვენებლით, რომელშიც მან ნაკითხა ამ რიგის ნიშნულების 50%-ზე მეტი.

იმ შემთხვევაში, თუ პაციენტის მხედველობის სიმახვილე არ აღემატება 0.5-ს (ანუ სტატისტიკური „ნორმის“ 50%-ს), აუცილებელია გამოკვლევის განმეორებით ჩატარება შემდეგი პირობების გათვალისწინებით: გამოსაკვლევი თვალის წინ მოვათავსებთ საფარს შუაში არსებული ვიწრო ხვრელით (ე.წ. „პინ-ჰოლი“) და აღვრიცხავთ მიღებულ მონაცემებს. აღნიშნული ტესტით მხედველობის სიმახვილის გაუმჯობესებული მაჩვენებელი მიუთითებს იმაზე, რომ მხედველობის დაქვეითების მიზეზი, როგორც წესი, ოპტიკურია.

**გამოკვლევის მეთოდები მხედველობის მკვეთრი დაქვეითებისას:**

- იმ შემთხვევაში, თუ პაციენტი ვერ არჩევს ნიშნულებს პირველ რიგში, აუცილებელია შემცირდეს მანძილი პაციენტსა და ტაბულას შორის და მხედველობის სიმახვილე განისაზღვროს ზემოთ მოყვანილი ფორმულის საშუალებით.
- თუ პაციენტს არ შეუძლია ყველაზე დიდი ზომის ოპტოტიპების გარჩევა 1 მეტრის მანძილიდან, მაშინ მას სთხოვენ დაითვალოს თითები და შესაბამის მონაცემს აღრიცხავენ მხედველობის სიმახვილის სახით – მაგალითად, თითების თვლა 50 სმ-ის მანძილზე.
- იმ შემთხვევაში, თუ პაციენტი ვერ ახერხებს თითების დათვლას, არკვევენ შეუძლია თუ არა მას ხელის მოძრაო-

ბის გარჩევა (მაგალითად, ხელის მოძრაობა სახის წინ) და შესაბამისად უთითებენ მხედველობის სიმახვილეს.

- თუ პაციენტი ხელის მოძრაობასაც ვერ არჩევს, მაშინ მიმართავენ სინათლის შეგრძნებისა და მისი პროექციის გამოკვლევას, რაც გულისხმობს სინათლის წყაროს მი-  
ნათებას გამოსაკვლევად თვალისაკენ სხვადასხვა მხრი-  
დან: ცენტრიდან, ზევიდან, ქვევიდან, მარცხნიდან და  
მარჯვნიდან. თუ პაციენტი სინათლეს შეიგრძნობს ყო-  
ველი მხრიდან, მაშინ მას აქვს სინათლის შეგრძნება  
სწორი პროექციით, რომელიც ლათინურად ასე აღინიშ-  
ნება – *1/∞ proectia lucis certa* (სინათლის სწორი აღქმა). იმ  
შემთხვევაში, თუ პაციენტი რომელიმე მიმართულებიდან  
არასწორად შეიგრძნობს სინათლეს, მას უდასტურდება  
სინათლის შეგრძნება არასწორი პროექციით, რომელიც  
ლათინურად ასე აღინიშნება – *1/∞ proectia lucis incerta*  
(სინათლის არასწორი აღქმა).
- თუ პაციენტს სინათლის შეგრძნება სრულად აქვს დაკარ-  
გული, მაშინ მხედველობის სიმახვილე ნულის ტოლია.

მხედველობის სიმახვილე ახლო მანძილზე ფასდება მხოლოდ იმ შემთხვევაში, თუ პაციენტს აქვს ჩივილები აღნიშნულთან დაკავშირებით, ან პაციენტის ზოგადი მდგომარეობის გამო (მწო-  
ლიარე პაციენტი) შეუძლებელია შორ მანძილზე მხედველობის  
გამოკვლევის ჩატარება. გამოკვლევის მეთოდიკა შორ მანძილზე  
მხედველობის სიმახვილის შეფასების ანალოგიურია იმ განსხ-  
ვავებით, რომ ამ შემთხვევაში გამოიყენება სპეციალური ბარათები,  
რომელზეც მითითებულია რეკომენდებული დისტანცია, ანუ  
მხედველობის შესაფასებელი მანძილი.

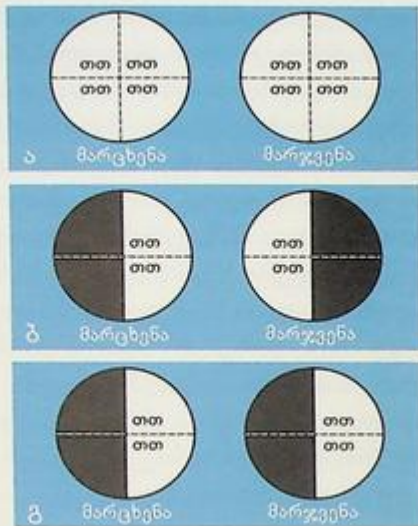
სივრცეში თავისუფლად ორიენტირება პერიფერიული  
მხედველობის საშუალებით არის შესაძლებელი. მისი საზომია  
**მხედველობის ველი** და მისი საზღვრები. მხედველობის ველის  
ცვლილებები ვლინდება საზღვრების შევიწროებით (კონცენტრუ-  
ლი ან ლოკალური) ან შემოსაზღვრული დეფექტებით (სკოტომა).  
მხედველობის ველის შეფასებას დინამიკაში განსაკუთრებული

მნიშვნელობა ენიჭება გლაუკომის დროს, ზოგიერთი ნევროლო-გიური პათოლოგიის დროს კი მისი ცვლილებები შესაძლოა დაავადების პირველი გამოვლინება იყოს. ზოგადი პროფილის ექიმს უნდა შეეძლოს მხედველობის ველის მდგომარეობის შეფასება საკონტროლო წესით, რომელიც ტექნიკურად საკმაოდ მარტივი შესასრულებელია, თუმცა მხოლოდ საორიენტაციო წარმოდგენას იძლევა მხედველობის ველის საზღვრების შესახებ. გამოკვლევისას ექიმში და პაციენტი სხდებიან ერთმანეთის პირისპირ 1 მეტრის დაშორებით. მარჯვენა თვალის მხედველობის ველის შეფასებისას პაციენტს დაფარული აქვს მარცხენა თვალი და მარჯვენა თვალს აფიქსირებს ექიმის მარცხენა თვალზე. ექიმში პერიფერიიდან ცენტრისკენ თითოეულ კვადრანტში (ზედა და ქვედა ნაზალური, ზედა და ქვედა ტემპორული) ამოძრავებს თითებს, პაციენტმა კი უნდა აღნიშნოს, თუ როდის დაინახავს მათ.



### 2.3. მხედველობის ველის მდგომარეობის შეფასება საკონტროლო წესით

მიჩნეულია, რომ თითების ერთდროული დაფიქსირება ექიმისა და გამოსაკვლევი პირის მიერ მხედველობის ველის ნორმალური საზღვრების მაჩვენებელია, რა თქმა უნდა, იმის გათვალისწინებით, რომ ექიმს არ აღენიშნება მხედველობის ველის პრობლემები.



2.4. საკონტროლო წესით მხედველობის ველის მდგომარეობის შეფასების შედეგები:

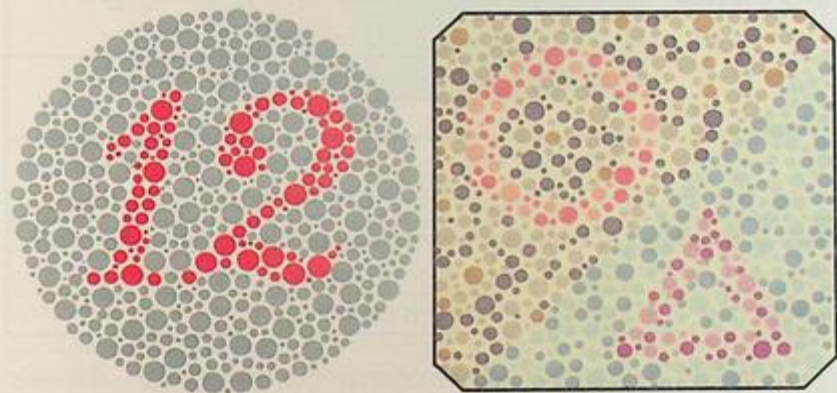
- ა. პაციენტი ითვლის თითებს ორივე თვალის ყველა კვადრატში;
- ბ. ბიტემპორული პემიანოპსია (პაციენტი ვერ ითვლის თითებს ორივე თვალის ტემპორულ კვადრატებში);
- გ. ჰომონიმური პემიანოპსია (პაციენტი ვერ ითვლის თითებს ერთი თვალის ტემპორულ კვადრატებში და მეორე თვალის ნაზალურ კვადრატებში).

\*თთ = თითების თვლა

იმ შემთხვევაში, თუ პაციენტმა თითები ექიმზე გვიან შეამჩნია, სავარაუდოა მხედველობის ველის პრობლემა. ამ დროს შესაძლოა საჭირო გახდეს პაციენტის გაგზავნა ოფთალმოლოგიურ კლინიკაში კომპიუტერული პერიმეტრიის ჩატარების მიზნით. გამოკვლევის აღნიშნული მეთოდით შესაძლებელია მხედველობის ველის მდგომარეობის დეტალური შეფასება და ნორმიდან უმნიშვნელო გადახრის დაფიქსირებაც კი.

ფერების შეგრძნებას მხედველობით ფუნქციებს შორის უმნიშვნელოვანესი ადგილი უკავია. აღსანიშნავია, რომ ისეთი საქმიანობის შესრულება, როდესაც ფერადი ნიშნულების გამოყენებას გადამწყვეტი და ზოგიერთ შემთხვევაში სასიცოცხლო მნიშვნელობა ენიჭება, დასაშვებია მხოლოდ იმ პირებისათვის, რომელ-

თაც არ აღენიშნება ფერების შეგრძნების მოშლა. სწორედ ამიტომ ფერების შეგრძნების შეფასებას ძალიან დიდი პრაქტიკული ღირებულება აქვს. ფერების შეგრძნების შეფასებისათვის გამოიყენება ფსევდოიზოქრომატული ტაბულები (რაბკინის, იშიჰარას), რომლებიც მოჩვენებითი ერთფეროვნების პრინციპზეა აგებული. აღნიშნულ ფირფიტებზე ერთი ფერის რგოლების ფონზე განლაგებულია ერთნაირი სიკაშკაშის, მაგრამ განსხვავებული ფერის რგოლებისაგან შექმნილი ციფრები ან ფიგურები.



2.5. ფსევდოიზოქრომატული ტაბულები  
ფერების შეგრძნების შეფასებისათვის

ბუნებრივი განათების პირობებში განათების წყაროსკენ ზურგით მჯდომ გამოსაკვლევ პირს მიმდევრობით აჩვენებენ ტაბულებს, თითოეულს 5 წამის განმავლობაში. გამოკვლევა ტარდება თითოეულ თვალზე ცალ-ცალკე. იმ შემთხვევაში, თუ პაციენტი ახლო მანძილზე სამუშაოდ იყენებს სათვალეს, მაშინ მას აუცილებლად უნდა ეკეთოს ის გამოკვლევის პროცესში. გამოსაკვლევ პირის პასუხების მიხედვით შედეგები აღირიცხება ტაბულებზე თანდართული დეტალური ინსტრუქციების შესაბამისად. თუ გამოსაკვლევ პირი უშეცდომოდ ასახელებს ფიგურებსა და ციფრებს, მაშინ ის ფიზიოლოგიური ტრიქრომაზია, ანუ მას აქვს ფერების ნორმალური შეგრძნება. ფერების შეგრძნების დარღვევის ფორმები იხ. ცხრილში 2.2.

ანომალიური ტრიქრომაზია	პროტანომალია	წითელი კომპონენტის ანომალიური შეგრძნება
	დეიტერანომალია	მწვანე კომპონენტის ანომალიური შეგრძნება
	ტრიტანომალია	ლურჯი კომპონენტის ანომალიური შეგრძნება
დიქრომაზია	პროტანოპია	წითელი კომპონენტის გამოვარდნა
	დეიტერანოპია	მწვანე კომპონენტის გამოვარდნა
	ტრიტანოპია	ლურჯი კომპონენტის გამოვარდნა
მონოქრომაზია	მხოლოდ ერთი რომელიმე კომპონენტის შეგრძნება	
აქრომაზია	ფერებზე სრული სიბრმავე	

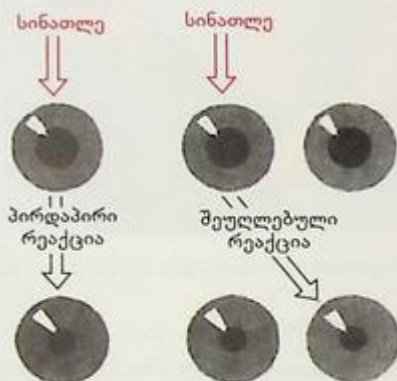
საგანთა სივრცული ურთიერთდამოკიდებულების შესაფასებლად მხოლოდ ცენტრალური და პერიფერიული მხედველობა არ არის საკმარისი. ამისათვის აუცილებელია **ბინოკულური მხედველობა**, რომლის შეფასებას გადამწყვეტი მნიშვნელობა ენიჭება პროფესიული შერჩევისას ისეთ დარგებში, რომლებშიც აუცილებელია სივრცული აღქმა. ბინოკულური მხედველობის გამოკვლევა ოფთალმოლოგის მიერ ხორციელდება სპეციალური ფერტესტის ხელსაწყოს, ან ნიშნულებიანი პროექტორის საშუალებით. ზოგადი პროფილის ექიმს კი შეუძლია მარტივი ტესტით – „ხვრელი ხელისგულში“ – შეაფასოს ბინოკულური მხედველობა. ამისათვის გამოსაკვლევია პირი ერთი თვალთ იყურება მოგრძო მილში, ხოლო მეორე თვალის მხრიდან ხელისგულს შეახებს მილის ბოლო კიდეს. ბინოკულური მხედველობის არსებობის შემთხვევაში ორივე თვალთ ცალ-ცალკე დანახული გამოსახულებები ერთმანეთს ედება და პაციენტი ხედავს ხელისგულში ხვრელს, მასში კი იმ საგნებს, რაც მეორე თვალისთვისაა ხილული.



## 2.6. ბინოკულური მხედველობის შეფასება ტესტით „ხერელი ხელისგულში“

მხედველობის ანალიზატორის გამოკვლევისას აუცილებელია გუგების ფორმის, ზომისა და სინათლეზე მათი რეაქციის (პირდაპირი და შეუღლებული) შეფასება. აღნიშნულის საფუძველზე შესაძლოა არა მხოლოდ ოფთალმოლოგიური დაავადების (მიმდინარე ან გადატანილი) გამოვლენა, არამედ სერიოზული ნევროლოგიური პათოლოგიის დიაგნოსტიკა (იხ. თავი 9). გუგის დიამეტრის შესაფასებლად გამოიყენება მილიმეტრების აღმნიშვნელი სახაზავი და ნორმაში ის 2-4 მმ-ია, საშუალოდ – 3 მმ. გუგის პათოლოგიური შევიწროება მიოზის სახელით არის ცნობილი, პათოლოგიურ გაფართოებას კი მიდრიაზი ეწოდება. იმის გათვალისწინებით, რომ გუგების უთანაბრობას (ანიზოკორია) ძალიან დიდი კლინიკური მნიშვნელობა აქვს, პირველ რიგში, აუცილებელია შეფასდეს გუგების ზომა ორივე თვალში. უმჯობესია მისი შეფასება ძალზე სუსტი განათების პირობებში, რადგან ძლიერი ნათებისას გუგა ვიწროვდება და შესაძლებელია, რომ ანიზოკორია შეუმჩნეველი დარჩეს. სინათლეზე გუგის პირდაპირი რეაქციის გამოსაკვლევად ექიმმა პაციენტს თავდაპირველად მარჯვენა, შემდეგ კი მარცხენა თვალზე უნდა მიანათოს სინათლის წყარო (ხელის ფარანი) და თითოეულ შემთხვევაში შეაფასოს შევიწროვდა თუ არა გუგა, რაც ფიზიოლოგიური რეაქციაა. სინათლეზე გუგის შეუღლებული რეაქციის შესაფასებლად ექიმი პაციენტის მარჯვენა თვალზე

სინათლის წყაროს მინათებისას აფასებს შვეინროვდა თუ არა მარცხენა თვალის გუგა, რაც ასევე ფიზიოლოგიური რეაქციაა. შემდეგ გამოკვლევა ტარდება სინათლის წყაროს მარცხენა თვალზე მინათებისას მარჯვენა თვალის გუგის შვეინროების შესაფასებლად.



2.7. სინათლეზე გუგის პირდაპირი და შეულელებული რეაქცია (სქემატური გამოსახულება)

ექსტრაოკულური კუნთების ფუნქციის გამოკვლევის მიზნით აფასებენ თვალის კაკლის მოძრაობის უნარს იმ მიმართულებებით, საითაც თვალის თითოეული მამოძრავებელი კუნთი უზრუნველყოფს თვალის მიპყრობას. გამოსაკვლევ პირს სთხოვენ მზერა გააყოლოს ექიმის თითს ან სხვა საფიქსაციო საგანს ნ სხვადასხვა მიმართულებით – მარჯვნივ, მარცხნივ, მარჯვნივ და ზემოთ, მარჯვნივ და ქვემოთ, მარცხნივ და ზემოთ, მარცხნივ და ქვემოთ. თვალის კაკლის მოძრაობის ამპლიტუდის მიხედვით შესაძლოა გამოვლინდეს თვალის მამოძრავებელი კუნთების სისუსტე ან დამბლა. თვალის მამოძრავებელი კუნთების ტონუსის თანაბრობა უზრუნველყოფს კუნთოვან წონასწორობას ანუ ორთოფორიას, რაც გულისხმობს თვალეების დაყენებას ე.წ. საშუალო მდებარეობაში, როდესაც თითოეული თვალის მხედველობის ხაზები ერთმანეთის პარალელურია და ფიქსირებულია უსასრულობაში მყოფ საგანზე. კუნთოვანი წონასწორობის დარღვევა ვლინდება ფარული (ჰეტეროფორია) ან ცხადი (ჰეტეროტროპია) სიელმით,

რომელთა გამოკვლევის მეთოდები დეტალურად აღწერილია პედიატრიული ოფთალმოლოგიის თავში.

**მხედველობის ანალიზატორის პერიფერიული ნაწილის გარეგანი დათვლიერება** ხორციელდება კარგი განათების (ბუნებრივი ან ხელოვნური) პირობებში, სინათლის წყაროს გამოსაკვლევითვალის მარცხნივ მოთავსებით. ჩვეულებრივ, იკვლევენ მარჯვენა, შემდეგ კი – მარცხენა თვალს, ხოლო ინფექციურ დაავადებაზე ეჭვის არსებობის შემთხვევაში – თავდაპირველად ჯანმრთელ, შემდგომ კი დაავადებულ თვალს ინფექციის გავრცელების პრევენციის მიზნით. პირველ რიგში, ათვლიერებენ პერიოკულურ ქსოვილებს, შემდგომ კი აფასებენ ქუთუთოებისა და თვალის ნაპრალის მდგომარეობას. თვალის ირგვლივი ქსოვილების შეფასებისას ყურადღებას ამახვილებენ კანის მდგომარეობაზე, საჭიროებისას პაციენტის ანამნეზის გათვალისწინებით ატარებენ ორბიტის ძვლოვანი კიდისა და რბილი ქსოვილების პალპაციას ტრავმულ დაზიანებაზე, ინფილტრატზე, სიმსივნურ წარმონაქმნზე ეჭვის შემთხვევაში. ქუთუთოების დათვლიერებისას აფასებენ მათ მოძრაობას, კანის ფერს, თავისუფალი კიდის, მეიბომის ჯირკვლებისა და მათი სადინრების მდგომარეობას, წაშნამების რაოდენობასა და განლაგებას, საცრემლე წერტილებისა და თვალის ნაპრალის მდგომარეობას, რომელიც გაფართოებულია ეგზოფთალმიის (თვალის კაკლის წინ წამოწევა) და ლაგოფთალმიის დროს, პტოზისა და ენოფთალმიის (თვალბუდეში თვალის კაკლის, ნორმალურთან შედარებით, უფრო ღრმა მდებარეობა) დროს კი შევიწროებულია.



2.8. თვალის კაკლის წინ წამოწევის ხარისხის შეფასება ეგზოფთალმომეტრის საშუალებით

თვალის კაკლის დათვალეირებისას აფასებენ მის ფორმას, ზომას, ორბიტაში მდებარეობასა და მოძრაობის უნარს. **კონიუნქტივის დათვალეირება** უმჯობესია ხელის ფარნის გამოყენების პირობებში. სკლერის მფარავი კონიუნქტივის დასათვალეირებლად საკმარისია თვალის ნაპრალის გაფართოება ხელით, ქუთუთოების განწვეით. ამ დროს გამოსაკვლევ პირს სთხოვენ, რომ თვალის კაკალი ამოძრაოს სხვადასხვა მიმართულებით. ლორწოვანი გარსის სრულყოფილი დათვალეირებისათვის აუცილებელია შეფასდეს, როგორც თაღების, ასევე ქვედა და ზედა ქუთუთოების მფარავი კონიუნქტივა. ქვედა ქუთუთოსა და თალის კონიუნქტივის დასათვალეირებლად საკმარისია ცერა თითის დახმარებით ქვედა ქუთუთოს სანამწამე კიდის ქვემოთ დაწვევა, ამ დროს გამოსაკვლევ პირს სთხოვენ იყუროს ზევით. ზედა ქუთუთოს კონიუნქტივის დასათვალეირებლად აუცილებელია მისი გადმობრუნება, რაც უმჯობესია ჩატარდეს ადგილობრივი (წვეთების ინსტილაცია) გაუტკივარების ფონზე. ამ დროს გამოსაკვლევ პირს სთხოვენ, რომ იყუროს ქვემოთ, ექიმი კი ცერა და საჩვენებელი თითებით აფიქსირებს ზედა ქუთუთოს წამწამოვან კიდეს ქვემოთ და ოდნავ წინ წამოწევით. იმავდროულად ხრტილის ზედა კიდესთან ათავსებს მინის წკირს ან ბამბიან ჩხირს, რომელზეც სწრაფად გადმოაბრუნებს ზედა ქუთუთოს. ექიმი მარცხენა ხელის ცერა თითით გადმობრუნებულ ქუთუთოს აფიქსირებს თვალბუდის ზედა კიდეზე.



2.9. ზედა ქუთუთოს კონიუნქტივის დათვალეირება

აღნიშნული გამოკვლევის ჩატარება განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია იმ შემთხვევებში, როდესაც ეჭვობენ ზედა ქუთუთოს კონიუნქტივაზე არსებულ უცხო სხეულზე, რომელიც ხშირად მტვრის ნაწილაკია, ზოგჯერ კი ყოფითი ან საყოფაცხოვრებო ტრავმის შედეგი. ასეთ შემთხვევებში ექიმს მზად აქვს საანესთეზიო ნივთიერებით გაუღენტოილი ბამბიანი ჩხირი, რომლის საშუალებითაც ის მოაცილებს უცხო სხეულს, რათა მან არ დააზიანოს რქოვანა. ზედა ქუთუთოს კონიუნქტივის დათვალიერების შემდეგ ქუთუთოს ნორმალურ პოზიციაში დასაბრუნებლად ექიმი ხელს უშვებს ქუთუთოს კიდეს და გამოსაკვლევ პირს სთხოვს ზემოთ ახედვას.

**სკლერის, რქოვანას, წინა საკნისა და ფერადი გარსის დათვალიერება** უმჯობესია ჩატარდეს გვერდითი (ფოკალური) განათების პირობებში. ამ დროს შესაძლებელია აღნიშნული სტრუქტურების ისეთი უმცირესი ცვლილებების გამოვლენა, რომელიც გარეგანი დათვალიერებისას შეუმჩნეველია. გამოკვლევისათვის ექიმს ესაჭიროება +13.0 დიოპტრიის ლუპა და მაგიდის სანათი, რომელიც თავსდება გამოსაკვლევ პირის გვერდით და ოდნავ წინ 50-60 სმ-ის დაშორებით თვალის დონეზე. გამოსაკვლევ პირს წინ მჯდომი ექიმი სინათლის წყაროს მიმართ პერპენდიკულარულად მოთავსებული ლუპის საშუალებით სხივთა კონას მიმართავს გამოსაკვლევ თვალისაკენ ისე, რომ ლუპასა და თვალს შორის მანძილი 7-8 სმ იყოს.

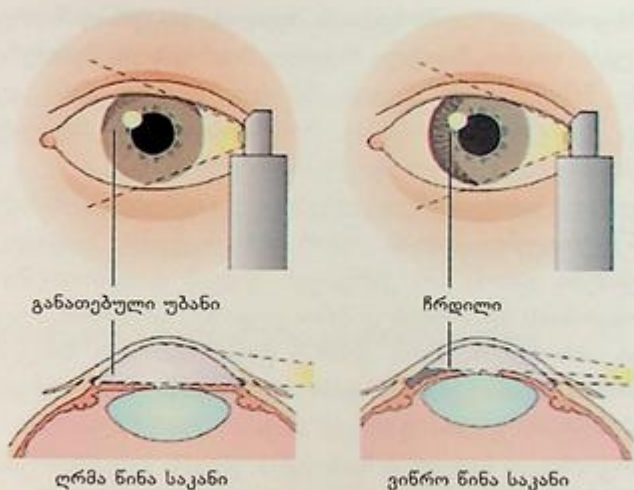


2.10. თვალის კაკლის წინა მონაკვეთის დათვალიერება გვერდითი (ფოკალური) განათებით

ექიმი სხივების ფოკუსირებას ახდენს იმ მონაკვეთზე, რომლის დათვალიერებაც მას სურს. განათებულ და გაუნათებელ მონაკვეთებს შორის არსებული კონტრასტის საშუალებით მცირე ცვლილებების გარჩევაც კი შესაძლებელია. სკლერის გამოკვლევისას აფასებენ მის ფერს და სისხლძარღვების სისხლით შევსებას, რქოვანას დათვალიერებისას კი – მის ზომას, ფორმას, გამჭვირვალობას, სფერულობას. გამოსაკვლევი პირის ჩივილებიდან გამომდინარე, შესაძლოა საჭირო გახდეს რქოვანას მგრძნობელობის შეფასება. აღნიშნული მიზნით ბამბის ტამპონის წვერით რქოვანას ოდნავ ეხებიან სხვადასხვა ადგილას, რაც ნორმალური მგრძნობელობისას ინვეეს უსიამოვნო შეგრძნებას და გაღიზიანების პასუხად ხამხამს.

რქოვანას ეპითელიუმის დაზიანებაზე ეჭვის შემთხვევაში დეფექტის დიაგნოსტიკების მიზნით აუცილებელია ჩატარდეს სინჯი ფლუორესცენით (ნარინჯისფერი საღებავი). პროცედურის ჩასატარებლად საჭიროა ფლუორესცენის საღებავით გაჟღენთილი სტერილური ქალაღდის ფირფიტა, რომელზეც წინასწარ აწვეთებენ თვალის ადგილობრივი საანესთეზიო საშუალების რამდენიმე წვეთს და შემდეგ ათავსებენ ქვედა ქუთუთოს თაღში რამდენიმე წამის განმავლობაში. საღებავის რქოვანას ზედაპირზე თანაბარი განაწილების მიზნით გამოსაკვლევ პირს სთხოვენ თვალის დახამხამებას. რქოვანაზე ღია მწვანე ფერის უბნის გაჩენა აღნიშნულ მონაკვეთზე ეპითელიუმის დეფექტის ან ჩამოცლის მანიშნებელია. აღნიშნული დეფექტები უფრო მეტად თვალსაჩინოა რქოვანას დათვალიერებისას ნაპრალოვანი სანათის კობალტის ლურჯი ფილტრის გამოყენებით.

წინა საკნის შეფასებისას ექიმი ყურადღებას ამახვილებს მის სიღრმესა და წყალწყალა წამის გამჭვირვალობაზე. წინა საკნის სიღრმის შეფასების მიზნით ექიმი თვალის კაკალს ანათებს ხელის ფარანს გამოსაკვლევი თვალის ტემპორული მხრიდან, ფერადი გარსის სიბრტყის პარალელურად. თუ გამოსაკვლევი თვალის ფერადი გარსის ნაზალური ნაწილის 2/3 ან მეტი წილი აღმოჩნდა ჩრდილში, შეიძლება ითქვას, რომ წინა საკანი ვიწროა, რაც, შესაძლოა, დახურულკუთხოვანი გლაუკომის მაჩვენებელი იყოს.



2.11. წინა საკნის სიღრმის შეფასება

განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს წინა საკნის სიღრმის შეფასებას გუგის გამაფართოებელი წვეთების ინსტილაციამდე, რადგან გუგის დილატაციამ ვინრო საკნის შემთხვევაში, შესაძლოა, გლაუკომის მწვავე შეტევის პროვოცირება გამოიწვიოს. წყალწყალა ნამი ნორმაში იმდენად გამჭვირვალეა, რომ წინა საკნის დათვლიერებისას იქმნება ისეთი შთაბეჭდილება, თითქოს ის ცარიელია. ფერადი გარსის დათვლიერებისას აკვირდებიან მის ფერს, სურათს, პიგმენტური ჩანარების არსებობას, გუგის ფორმასა და ზომას.

თვალის ოპტიკური არეების გამჭვირვალობის შესაფასებლად გამოიყენება **გამავალი სხივებით გამოკვლევის მეთოდი**. პროცედურა ტარდება ბნელ ოთახში და მის ჩასატარებლად ექიმს ესაჭიროება ელექტროოფთალმოსკოპი. იმის გათვალისწინებით, რომ რქოვანას შემღვრევების დიაგნოსტიკა მარტივია გვერდითი განათებით, აღნიშნული მეთოდი ძირითადად გამოიყენება ბროლსა და მინისებრ სხეულში შემღვრევების დიაგნოსტიკების მიზნით. ელექტროოფთალმოსკოპზე ექიმი ირჩევს ლინზის დიოპტრიულ ძალას „+4 ან +5“-ს და 30 სმ მანძილიდან ანათებს გუგის არეში. ოპტიკური არეების გამჭვირვალობის შემთხვევაში ექიმი

ოფთალმოსკოპის ხერელში ხედავს თვალის ფსკერიდან არეკლილ სხივებს გუგის არეში „ნითელი რეფლექსის“ სახით. შემღვრეების არსებობის შემთხვევაში გუგის ნითელ ფონზე ჩანს ლაქები, რომლებიც განიჩევა ფორმით, მოძრაობითა და მდებარეობის შეცვლის ხასიათით თვალის მოძრაობის დროს.

თვალის ფსკერის სტრუქტურების შესაფასებლად მიმართავენ **პირდაპირ ოფთალმოსკოპიას**. ხშირ შემთხვევაში ზოგადი პროფილის ექიმები დროს არ კარგავენ გუგის გაფართოებაზე და ოფთალმოსკოპიას ატარებენ ვინრო გუგაზე. ამ დროს აუცილებლად უნდა ახსოვდეთ, რომ ვინრო გუგა მათ არ მისცემს ბადურა გარსის პერიფერიის დათვალიერების საშუალებას და შესაძლოა, შეუმჩნეველი დარჩეს ისეთი მნიშვნელოვანი პათოლოგია, როგორცაა ბადურის ჩამოცლა. გუგის გაფართოება მნიშვნელოვნად აადვილებს არა მხოლოდ თვალის ფსკერის დეტალების დათვალიერებას, არამედ შემღვრეების დიაგნოსტიკებას გამავალი სხივებით გამოკვლევის დროს.

გუგის მედიკამენტური გაფართოებისას ექიმმა აუცილებლად უნდა გაითვალისწინოს:

- თუ წინა საკნის სიღრმის შეფასებისას აღინიშნება კუთხის ვინრო პროფილი, გუგის გაფართოებამ შესაძლოა გამოიწვიოს ფერადი გარსით წინა საკნის კუთხის მექანიკური დახურვა და გლაუკომის მწვავე შეტევა;
- ასაკოვან პაციენტებში გუგის გაფართოება რეკომენდებულია მხოლოდ თვალშიდა წნევის გაზომვის შემდეგ;
- გუგის გაფართოება რეკომენდებული არ არის იმ შემთხვევებში, თუ პაციენტს, ზოგადი მდგომარეობიდან გამომდინარე (მაგ. თავის ქალას ტრავმა), ესაჭიროება ნევროლოგიური გამოკვლევა. ამ ვითარებაში გუგის რეფლექსების განსაზღვრას ძალიან დიდი მნიშვნელობა ენიჭება;
- გუგის გაფართოება იწვევს მხედველობის გაბუნდოვნებასა და სინათლისადმი მომატებულ მგრძნობელობას რამდენიმე საათის განმავლობაში, ამიტომ პაციენტები

წინასწარ უნდა იყვნენ ინფორმირებულნი აღნიშნულის შესახებ.

პირდაპირ ოფთალმოსკოპიას ატარებენ ელექტროოფთალმოსკოპის საშუალებით. პროცედურის ჩატარების დროს აუცილებელია პაციენტმა მოიხსნას სათვალე, ექიმისათვის კი ეს სავალდებულო არ არის. მარჯვენა თვალის ფსკერს ექიმი ათვალეირებს მარჯვენა თვალით, მარცხენას კი – მარცხენა თვალით.

### **პირდაპირი ოფთალმოსკოპიის მეთოდი:**

- პაციენტს სთხოვენ, დაჯდეს მოხერხებულად, იყუროს პირდაპირ და შეეცადოს პროცედურის განმავლობაში არ ამოძრავოს თვალი.
- ელექტროოფთალმოსკოპზე ექიმი არსებული ფილტრებიდან წინასწარ ირჩევს დიდ, მრგვალ და თეთრ ნათებას, ხოლო დიოპტრიულ სკალაზე – ნიშნულს „+4.0“ დიოპტრია.
- ექიმი მარჯვენა თვალზე მიდებული ელექტროოფთალმოსკოპით, რომელიც მას მარჯვენა ხელში უკავია, მიმართავს სინათლეს პაციენტის მარჯვენა თვალისაკენ დაახლოებით 30-40 სმ მანძილიდან და ამ დროს გუგის არეში იღებს „ნითელ რეფლექს“ თვალის ფსკერიდან. ექიმს მარჯვენა ხელის საჩვენებელი თითი მოთავსებული აქვს დიოპტრიული ძალის მარეგულირებელზე, რათა საჭიროების შემთხვევაში, მარტივად შეცვალოს მაკორეგირებელი ლინზა.
- გამოკვლევის პროცესში სიმყარის შესანარჩუნებლად ექიმი მარცხენა ხელს აფიქსირებს პაციენტის შუბლზე ან მხარზე. უკეთესი ვიზუალიზაციის მიზნით ზოგჯერ შესაძლოა, საჭირო გახდეს ზედა ქუთუთოს აწევა.



2.12. თვალის ფსკერის დათვალიერება ელექტროოფთალმოსკოპის საშუალებით

- ექიმი თანდათან უახლოვდება 7-10 სმ მანძილზე პაციენტს 15<sup>0</sup>-იანი დახრილობის კუთხით გამოსაკვლევე თვალის მხედველობის ლერძისკენ ტემპორულად და ცდილობს მხედველობის არეში შეინარჩუნოს „ნითელი რეფლექსი“. ოფთალმოსკოპის დიოპტრიული ძალის მარეგულირებლის ცვლილებით ექიმი აფიქსირებს იმ ნიშნულს, რომლის დროსაც თვალის ფსკერი აღმოჩნდება ფოკუსში.
- ბადურა გარსის სისხლძარღვის გამოჩენისთანავე მიჰყვებიან მას სანათურის გაფართოების მიმართულებით მხედველობის ნერვის დისკომდე, რომელიც მდებარეობს ბადურა გარსის ცენტრის ნაზალურად და აფასებენ მის მდგომარეობას. ნორმის ფარგლებში მხედველობის ნერვის დისკო ღია ვარდისფერია, ოდნავ ოვალური ფორმის ვერტიკალურ მერიდიანში და მკაფიოდ არის შემოსაზღვრული. დისკოს ცენტრში არის მოთეთრო ძაბრისებრი ჩაღრმავება, რომელსაც ფიზიოლოგიური ექსკავაცია ეწოდება. მხედველობის ნერვის დისკოს ფიზიოლოგიური ვარიაციები საკმაოდ ბევრია, ამიტომ დიფერენციული

დიაგნოსტიკის გატარებისას მნიშვნელოვანია სხვა მონაცემების გათვალისწინება.

- მხედველობის ნერვის დისკოს დათვალიერების შემდეგ ექიმი აფასებს ბადურა გარსის სისხლძარღვების მდგომარეობას. ნორმის ფარგლებში ვენისა და არტერიის სანათურის დიამეტრის შეფარდებაა 3:2. ჩვეულებრივ, ვენებთან შედარებით არტერიები უფრო ღია ფერისაა და აქვთ მეტად გამოხატული სინათლის რეფლექსი. სისხლძარღვების დათვალიერებისას განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს არტერიებისა და ვენების გადაჯვარედინების ადგილებს მათი ურთიერთდამოკიდებულების შეფასების მიზნით.
- აუცილებელია შეფასდეს ბადურა გარსის ფონი, რომლის შეფერილობაც ნორმის ფარგლებში მონითალო-ნარინჯისფერია, რაც ძირითადად განპირობებულია ბადურის პიგმენტურ ეპითელიუმში პიგმენტის შემცველობით, ნაწილობრივ კი – ქორიოიდის სისხლძარღვებითა და პიგმენტით.
- ყვითელი ხალის დათვალიერების მიზნით ექიმი ოფთალმოსკოპის სინათლეს გადაადგილებს მხედველობის ნერვის დისკოდან საფეთქლის მიმართულებით დაახლოებით დისკოს ორი დიამეტრის ტოლ მანძილზე ან გამოსაკვლევ პირს სთხოვს, შეხედოს ოფთალმოსკოპის სინათლეს, რაც ავტომატურად მოათავსებს მაკულას მხედველობის არეალში. ნორმის ფარგლებში მაკულა შემოვლებულია კრიალა ზოლით, რასაც მაკულარული რეფლექსი ეწოდება. ყვითელი ხალის ცენტრალური ფოსო შეფერილობით ბადურის დანარჩენ ნაწილთან შედარებით უფრო მეტად მუქია, რადგან მისი პიგმენტური ეპითელიუმის უჯრედები უფრო მაღალია და მეტად პიგმენტირებული. ცენტრალური ფოსოს ოფთალმოსკოპიისას წარმოქმნილი არეკლილი სინათლის წყაროს გამოსახულება ფოვალური რეფლექსის სახელწოდებით არის ცნობილი.



2.13. თვალის ფსკერი პათოლოგიის გარეშე

- მარჯვენა თვალის ოფთალმოსკოპიის დასრულების შემდეგ ექიმი მარცხენა თვალზე მიდებული ელექტროოფთალმოსკოპით, რომელიც მას მარცხენა ხელში უკავია, მიმართავს სინათლეს პაციენტის მარცხენა თვალისაკენ და ატარებს პროცედურას ზემოთ აღწერილი თანმიმდევრობით.

თვალის ფსკერის დასათვალეიერებლად შესაძლებელია ასევე ნაპრალოვანი სანათის გამოყენება, თუმცა ამ შემთხვევაში აუცილებელია  $+78.0$  დიოპტრიის ლინზა.



2.14. თვალის ფსკერის დათვალეიერება ნაპრალოვანი სანათისა და ლინზის საშუალებით

ყვითელი ხალის ფუნქციური მდგომარეობის შეფასების ყველაზე მარტივი მეთოდია ტესტი ამსლერის ბადით. ის ნარმოადგენს ფირფიტას, რომელზეც გამოსახულია ვერტიკალური და ჰორიზონტალური სწორი ხაზებით შექმნილი ბადე, მის ცენტრში კი მოთავსებულია საფიქსაციო წერტილი. გამოკვლევა ტარდება თითოეულ თვალზე ცალ-ცალკე. პაციენტი მისთვის მოხერხებულ საკითხავ მანძილზე ერთი თვალით (მეორე თვალი დაფარულია) მზერას აფიქსირებს ცენტრში მოთავსებულ წერტილზე. იმ შემთხვევაში, თუ პაციენტი აღნიშნავს ხაზების დაკლაკენას, დახრილობას, ტალღისებურობას, გაბუნდოვანებას, გარკვეული უბნის გაქრობას ან ნებისმიერი სახის უსწორმასწორობას ხაზებში, დიაგნოსტიკა ყვითელი ხალის პათოლოგია.

**თვალშიდა წნევის გაზომვა (ტონომეტრია)** ნარსულში გლაუკომის რუტინული სკრინინგის შემადგენელი ნაწილი იყო, თუმცა იმის გათვალისწინებით, რომ თვალშიდა წნევის გაზომვა საჭიროებს პროფესიულ ცოდნასა და უნარ-ჩვევებს, ხშირად ზოგადი პროფილის ექიმების მიერ ჩატარებული ტონომეტრიის შედეგად მიღებული მონაცემები არ არის სარწმუნო. ამასთანავე, გასათვალისწინებელია ის ფაქტიც, რომ მხოლოდ თვალშიდა წნევის მონაცემების საფუძველზე შეუძლებელია გლაუკომის დიაგნოსტიკა ან/და დაავადების მიმდინარეობის შეფასება დინამიკაში. ამისათვის აუცილებელია ტონომეტრიასთან ერთად ჩატარდეს მხედველობის ველის გამოკვლევა და ოფთალმოსკოპიურად შეფასდეს მხედველობის წერვის დისკოს მდგომარეობა.

თვალშიდა წნევის შეფასების ყველაზე მარტივი მეთოდია პალპაციური, რომელიც არანაირ ტექნიკურ აღჭურვილობას არ საჭიროებს, თუმცა აღნიშნული მეთოდი მხოლოდ საორიენტაციოა და მისი საშუალებით შეუძლებელია ზუსტი მონაცემების მიღება. გამოკვლევის შედეგები ასევე დამოკიდებულია ექიმის გამოცდილებაზე. გამოკვლევის პროცესში პაციენტს სთხოვენ ორივე თვალთა იყუროს ქვემოთ, ექიმი კი ორივე ხელის საჩვენებელ თითებს ათავსებს ზედა ქუთუთოზე და მონაცვლეობით, ფრთხილად ახორციელებს ზეწოლას თვალის კაკალზე მისი ტურგორის შეფასების მიზნით.



2.15. თვალშიდა წნევის შეფასება პალპაციური მეთოდით

თვალშიდა წნევაზე მსჯელობენ თვალის კაკლის დაჭიმულობის მიხედვით, შედეგები კი შემდეგნაირად იწერება:

T -1 - დაქვეითებული თვალშიდა წნევა,

T II - ნორმალური თვალშიდა წნევა,

T +1 - ზომიერად მომატებული თვალშიდა წნევა,

T +2 - მომატებული თვალშიდა წნევა,

T +3 - ძალიან მომატებული თვალშიდა წნევა („ქვასავით მაგარი“ თვალი).

თვალშიდა წნევის ზუსტი გაზომვისათვის მონოდებულია სხვადასხვა მეთოდი და გამოიყენება ხელსაწყოები, რომელთაგან ყველაზე მარტივად მოსახმარია ელექტრული ტონომეტრები. მიჩნეულია, რომ თვალშიდა წნევის ნორმალური მაჩვენებელი 10 mmHg-დან 21 mmHg-მდე მერყეობს, თუმცა ზოგიერთი მეთოდისათვის აღნიშნული მონაცემი შესაძლოა განსხვავებული იყოს, რაც აუცილებლად უნდა გაითვალისწინოს ექიმმა. ელექტრულ ტონომეტრებს შორის ყველაზე ხშირად გამოიყენება ე.წ. ტონოპენი, რომელიც საკმაოდ ზუსტ მონაცემებს იძლევა.



2.16. თვალშია წნევის გაზომვა ტონოპენის საშუალებით

პროცედურის ჩატარებამდე აუცილებელია თვალში ადგილობრივი საანესთეზიო საშუალების ინსტილაცია. ამის შემდეგ პაციენტს სთხოვენ ფართოდ გაახილოს თვალი და ექიმი ტონოპენით ნაზად ეხება რქოვანას. ხელსაწყოზე მიღებულ მონაცემს ექიმი აღრიცხავს პაციენტის სამედიცინო ისტორიაში. თვალშია წნევის გაზომვის „ოქროს სტანდარტად“ მიჩნეულია გოლდმანის ტონომეტრია, რომლის ჩატარება და შედეგების ინტერპრეტაცია ოფთალმოლოგიურ მონყობილობებსა და სპეციალიზებულ ცოდნა-გამოცდილებას საჭიროებს.



2.17. გოლდმანის ტონომეტრია

შეჯამების სახით შეიძლება ჩამოვყალიბოთ, რომ დეტალური ანამნეზის შეკრების შემდეგ მხედველობის ანალიზატორის ფუნქციების გამოკვლევა უმჯობესია შემდეგი თანმიმდევრობით ჩატარდეს:

1. მხედველობის სიმახვილის შეფასება თითოეულ თვალზე,
2. მხედველობის ველის მდგომარეობის შეფასება საკონტროლო წესით,
3. ქუთუთოებისა და თვალის ირგვლივი ქსოვილების დათვალიერება,
4. კონიუნქტივისა და სკლერის დათვალიერება,
5. ექსტრაოკულური კუნთების ფუნქციის გამოკვლევა,
6. სინათლეზე გუგების პირდაპირი და შეუღლებული რეაქციების შეფასება,
7. რქოვანასა და ფერადი გარსის დათვალიერება,
8. წინა საკნის სიღრმისა და წყალწყალა ნამის გამჭვირვალობის შეფასება,
9. გამავალი სხივებით გამოკვლევისას ბროლის გამჭვირვალობისა და მინისებრ სხეულში არსებული შემღვრევების შეფასება,

10. თვალის ფსკერის სტრუქტურების შეფასება პირდაპირი ოფთალმოსკოპიის საშუალებით,

11. თვალშიდა წნევის გაზომვა ჩვენების მიხედვით.

აღნიშნული გამოკვლევის შედეგებზე დაყრდნობით ზოგადი პროფილის ექიმი იღებს გადაწყვეტილებას პაციენტის მკურნალობის, ან საჭიროების შემთხვევაში, ოფთალმოლოგიურ კლინიკაში გაგზავნის შესახებ.

### **აუცილებელია გვახსოვდეს:**

- ანამნეზის არასრულყოფილმა შეკრებამ შესაძლოა გამოკვლევების შედეგების არასწორი ინტერპრეტაცია გამოიწვიოს;
- ფასდება რა მხედველობის სიმახვილე თითოეულ თვალზე ცალ-ცალკე, აუცილებელია გამოკვლევის პროცესში ექიმი დარწმუნდეს, რომ ერთ-ერთი თვალი დაფარულია;
- გუგის გამაფართოებელი წვეთების ინსტილაციამდე აუცილებელია შეფასდეს წინა საკნის სიღრმე;
- თვალშიდა წნევის მაჩვენებლების ინტერპრეტაციისას აუცილებელია იმის გათვალისწინება, თუ რა მეთოდით განისაზღვრა იგი.

## შეამოწმეთ თქვენი ცოდნა:

- 15 წლის მოზარდმა მოგმართათ ორივე თვალზე მხედველობის გაუარესების ჩივილით. მხედველობის სიმახვილის გამოკვლევით დადგინდა, რომ  $VisOD=0.4$  და  $VisOS=0.5$ . მოზარდი აღნიშნავს, რომ „პინ-ჰოლში“ გახედვისას მისი მხედველობა უმჯობესდება. რა პათოლოგიაზე მიიტანთ ეჭვს?
  - ა) მხედველობის ველის დეფექტზე;
  - ბ) რეფრაქციულ ანომალიაზე;
  - გ) ფერთა შეგრძნების დარღვევაზე;
  - დ) ოპტიკური აპარატის გამჭვირვალობის დარღვევაზე.
- 29 წლის ქალბატონმა მოგმართათ შემდეგი ჩივილებით: ცრემლდენა მარცხენა თვალიდან, ტკივილი, სინითლე, უცხო სხეულის შეგრძნება, სინათლის შიში. აღნიშნული სიმპტომები პაციენტს დაეწყო მას შემდეგ, რაც ბავშვმა შემთხვევით მოარტყა თვალში სათამაშო. ანამნეზის მონაცემების საფუძველზე ეჭვი მიიტანეთ რქოვანას ეპითელიუმის დეფექტზე. რომელ გამოკვლევას ჩაატარებთ დიაგნოზის დადასტურების მიზნით?
  - ა) ოფთალმოსკოპიას;
  - ბ) გამავალი სხივებით გამოკვლევას;
  - გ) სინჯს ფლუორესცინით;
  - დ) ტონომეტრიას.
- 31 წლის მამაკაცი აღნიშნავს, რომ ოფთალმოლოგთან ვიზიტის (2 საათის წინ) შემდეგ მას უჭირს კითხვა, სხვა ჩივილები არ აღნიშნება. ვიზიტამდე მას მხედველობის პრობლემა არ ჰქონდა. ექიმმა აუხსნა, რომ ჩაუტარდა სრული ოფთალმოლოგიური გამოკვლევა და დაესვა მშრალი თვალის დაავადების დიაგნოზი, რეკომენდაციის სახით კი ურჩია დამატენიანებელი წვეთების ინსტილაცია. ანამნეზის მონაცემების საფუძველზე რა არის მხედველობის გაუარესების მიზეზი?

- ა) მხედველობის გაუარესება ფსიქოლოგიური ხასიათისაა;
- ბ) მხედველობის გაუარესება გარდამავალია და გამოწვეულია გუგის მედიკამენტური გაფართოებით;
- გ) გუგის მედიკამენტურმა გაფართოებამ გამოიწვია გლაუკომის მწვავე შეტევა;
- დ) არცერთი ზემოთ ჩამოთვლილი მიზეზი არ არის სწორი.

4. 74 წლის ქალბატონმა 5 წლის წინ ორივე თვალზე გაიკეთა კატარაქტის ოპერაცია, რომლის შემდეგაც პაციენტი კარგად ხედავს შორ მანძილზე, ახლო მანძილზე სამუშაოდ კი იყენებს საკითხავ სათვალეს. პაციენტმა მოგმართათ შემდეგი ჩივილით: დაახლოებით ორი თვეა, რაც შეამჩნია, რომ მარჯვენა თვალით შეხედვისას აბაზანაში კედლის ფილებს შორის არსებული ხაზები დაკლაკნილია, თუმცა მხედველობა არ გაუარესებულა. აღნიშნული მონაცემების საფუძველზე ეჭვი მიიტანეთ ყვითელი ხალის პათოლოგიაზე. რომელ გამოკვლევას ჩაატარებთ ყვითელი ხალის ფუნქციური მდგომარეობის შესაფასებლად?

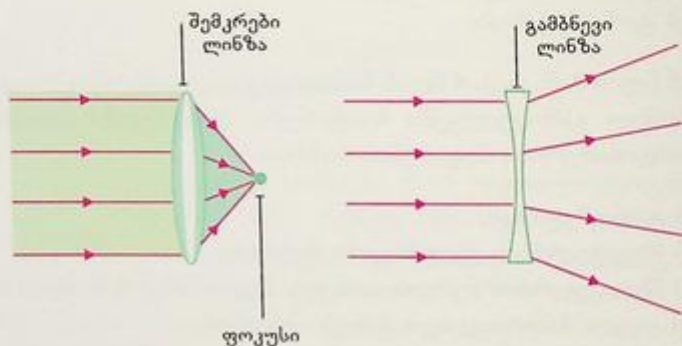
- ა) ოფთალმოკოპიას;
- ბ) ფერების შეგრძნების შეფასებას;
- გ) ტესტს ამსლერის ბადით;
- დ) ტონომეტრიას.

5. 55 წლის მამაკაცს 4 წლის წინ დაუსვეს გლაუკომის დიაგნოზი. რომელ გამოკვლევებს ჩაატარებთ დინამიკაში დაავადების მიმდინარეობის შეფასების მიზნით?

- ა) ტონომეტრიას;
- ბ) მხედველობის ველის გამოკვლევას;
- გ) მხედველობის ნერვის დისკოს მდგომარეობის შეფასებას;
- დ) ყველა ჩამოთვლილი პასუხი სწორია.

### თავი 3. თვალის ოპტიკური აპარატი და რეზრაქცია

მხედველობის ანალიზატორის შუქგამტარი სისტემა წარმოადგენს რთულ ოპტიკურ აპარატს, რომელსაც მიეკუთვნება რქოვანა, წინა საკნის წყალწყალა ნამი, ბროლი და მინისებრი სხეული. თვალის ოპტიკური სისტემის გარდამტეხუნარიანობას, ანუ რეფრაქციას გამოხატავენ დიოპტრებით. 1 დიოპტრია (D) ისეთი ლინზის გარდამტეხი ძალაა, რომლის ფოკუსური მანძილი (F) 1 მეტრის, ანუ 100 სმ-ის ტოლია. ლინზის გარდამტეხი ძალა მისი ფოკუსური მანძილის უკუპროპორციულია და მის გამოსათვლელად გამოიყენება შემდეგი ფორმულა:  $D = 100 \text{ სმ} / F$ . ამრიგად, რაც უფრო მცირეა ლინზის ფოკუსური მანძილი, მით უფრო მეტია მისი გარდამტეხი ძალა და, პირიქით. ამოზნექილი (შემკრები) ლინზების გარდამტეხი ძალა აღინიშნება „+“ ნიშნით, ხოლო ჩაზნექილი (გამბნევი) ლინზების – „-“ ნიშნით.



3.1. შემკრები და გამბნევი ლინზების მოქმედების მექანიზმი

თვალის ოპტიკური აპარატის მახასიათებლების შესწავლის მიზნით გამოიყენება ე.წ. რედუცირებული თვალის მოდელი, რო-

მელშიც ოპტიკური სისტემა წარმოდგენილია გამარტივებულად და მიჩნეულია, რომ თვალის ანატომიური ღერძი (მანძილი რქოვანა გარსის ზედაპირიდან ყვითელი ხალის ცენტრალურ ფოსომდე) არის 23.00 მმ, ხოლო რქოვანასა და ბროლის გარდამტეხი ძალა, შესაბამისად, +40.0 D და +20.0 D. დაბალი ოპტიკური მაჩვენებლების გამო ნყალწყალა ნამისა და მინისებრი სხეულის გარდამტეხი ძალა აღნიშნულ მოდელში გათვალისწინებული არ არის. რქოვანას გარდამტეხი ძალის განსასაზღვრად მიმართავენ ოფთალმომეტრიას.



3.2. რქოვანას გარდამტეხი ძალის განსაზღვრა მანუალური ოფთალმომეტრის საშუალებით

ოფთალმოლოგიურ პრაქტიკაში ძირითადი მნიშვნელობა ენიჭება არა მხოლოდ ოპტიკური აპარატის გარდამტეხ ძალას, არამედ მის თანაფარდობას თვალის კაკლის ანატომიურ ღერძთან, რასაც **კლინიკური რეფრაქცია** ეწოდება. იმის მიხედვით, თუ სად ხდება თვალის ოპტიკურ აპარატში გარდატეხილი პარალელური სხივების ფოკუსირება – უშუალოდ ბადურაზე, მის წინ თუ უკან, კლინიკური რეფრაქცია შესაძლოა იყოს თანაზომიერი, ანუ ემეტროპული, და არათანაზომიერი, ანუ ამეტროპული. **ემეტროპია** თვალის ნორმალურ რეფრაქციად ითვლება, რომლის დროსაც მისი ოპტიკური აპარატის გარდამტეხი ძალა თვალის ანატომიურ

ღერძს შესაბამება და პარალელური სხივები უშუალოდ ბადურა გარსზე ფოკუსირდება. აღნიშნული შესაბამისობის დარღვევისას ვითარდება ამეტროპიის ორი განსხვავებული სახე: **ახლომხედველობა (myopia)** ან **შორსმხედველობა (hyperopia)**, რომლებიც, თავის მხრივ, შესაძლოა იყოს **ღერძული** ან/და **რეფრაქციული**. ახლომხედველობის დროს გარდატეხილი პარალელური სხივები ფოკუსირდება ბადურის წინ, რისი მიზეზიც შეიძლება იყოს თვალის ოპტიკური აპარატის ნორმაზე ძლიერი გარდამტეხუნარიანობა ან/და თვალის ანატომიური ღერძის დაგრძელება. შორსმხედველობის დროს თვალის ოპტიკური აპარატის ნორმაზე სუსტი გარდამტეხუნარიანობის ან/და თვალის ანატომიური ღერძის სიმოკლის გამო გარდატეხილი პარალელური სხივების ფოკუსი ბადურის უკან, ვირტუალურ სივრცეში არის მოთავსებული.



### 3.3. ბადურის მიმართ ფოკუსის მდებარეობა სხვადასხვა რეფრაქციული ანომალიის დროს

პარალელური სხივების ბადურა გარსზე ფოკუსირების მიზნით ახლომხედველობის დროს გამოიყენება გამზნევი მინები, შორსმხედველობის დროს კი – შემკრები მინები. აღსანიშნავია, რომ ახალშობილთა უმრავლესობას დაბადებისას აქვს ჰიპეროპული რეფრაქცია, ორგანიზმის ზრდასთან ერთად კი თვალის კაკლის ზრდის შესაბამისად ჰიპეროპია იცვლება ან ემეტროპიით, ან მიოპიით.

კლინიკური რეფრაქციის ანომალიის კიდევ ერთ სახეს წარმოადგენს **ასტიგმატიზმი (astigmatism)**, რაც გულისხმობს ერთი და იმავე თვალის სხვადასხვა მერიდიანში რეფრაქციის სხვადასხვა სახის, ან იმავე რეფრაქციის სხვადასხვა ხარისხის არსებობას. ასტიგმატიზმის დროს მხედველობის დაქვეითება

განპირობებულია იმით, რომ გარდატეხილი სხივები ნაცვლად ერთისა, იკრიბება ბადურა გარსის რამდენიმე წერტილში და მიიღება ბუნდოვანი გამოსახულება. ასტიგმატიზმი ძირითადად განპირობებულია რქოვანას ზედაპირის ასფერული ფორმით, თუმცა, საკმაოდ იშვიათად ის შეიძლება გამოწვეული იყოს ბროლის ზედაპირის სფერულობის დარღვევითაც. ასტიგმატურ თვალში არსებობს ორი მთავარი მერიდიანი, რომელთაგან ერთს ძლიერი გარდამტეხი ძალა აქვს, მეორეს კი – სუსტი. შემთხვევათა უმრავლესობაში გვხვდება **სწორი ასტიგმატიზმი**, როდესაც აღნიშნული მერიდიანები განლაგებულია ურთიერთპერპენდიკულარულად და შუალედური მერიდიანების გარდამტეხი ძალა თანაბრად იცვლება. **არასწორი ასტიგმატიზმის** შემთხვევაში რეფრაქცია მერიდიანებს შორის გადასვლისას ნახტომისებურად იცვლება, ან ერთი მერიდიანის ცალკეული უბნები განსხვავებული გარდამტეხი ძალით ხასიათდება. მთავარი მერიდიანები ხშირად განლაგებულია ვერტიკალურად და ჰორიზონტალურად, თუმცა შესაძლებელია მათი განლაგება ირიბიც იყოს **ირიბლერდიანი ასტიგმატიზმის** ნარმოქმნით. იმ შემთხვევაში, თუ ვერტიკალური მერიდიანის გარდამტეხი ძალა აღემატება ჰორიზონტალურისას, აღინიშნება **პირდაპირი ასტიგმატიზმი**, ხოლო თუ ჰორიზონტალური მერიდიანი ვერტიკალურთან შედარებით უფრო ძლიერი გარდამტეხუნარიანობით ხასიათდება, მაშინ **ასტიგმატიზმი შებრუნებულია**. ბადურა გარსის მიმართ მთავარი მერიდიანების ფოკუსის მდებარეობის მიხედვით ასტიგმატიზმი შეიძლება იყოს სამი სახის (იხ. ცხრილი 3.1).

ცხრილი 3.1

მარტივი ასტიგმატიზმი	ერთ მთავარ მერიდიანში არის ემეტროპია, მეორეში კი – მიოპია ან ჰიპეროპია
რთული ასტიგმატიზმი	ორივე მთავარ მერიდიანში არის რეფრაქციის ერთი და იგივე სახე (მიოპია ან ჰიპეროპია), თუმცა სხვადასხვა ხარისხის
შერეული ასტიგმატიზმი	ერთ მთავარ მერიდიანში არის მიოპია, მეორეში კი – ჰიპეროპია

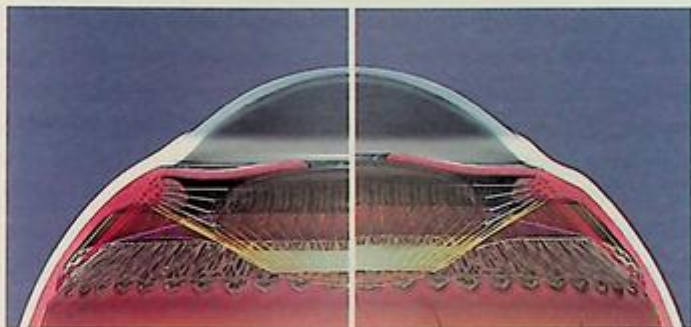
სუსტი ხარისხის პირდაპირი ასტიგმატიზმი იმდენად ხშირად გვხვდება და ისეთი უმნიშვნელოა მისი გავლენა მხედველობით ფუნქციაზე, რომ ის ფიზიოლოგიური ასტიგმატიზმის სახელთაცაა ცნობილი.

კლინიკური რეფრაქცია გულისხმობს თვალის ოპტიკური სისტემის გარდამტეხ ძალას მხოლოდ სტატიკურ მდგომარეობაში, რაც უზრუნველყოფს მკაფიო მხედველობას უშორეს წერტილში. ემეტროპული თვალისთვის მკაფიო მხედველობის უშორეს წერტილად მიჩნეულია 5 მეტრი (აღნიშნული მანძილი უსასრულობადაა მიჩნეული), ახლომხედველი თვალისთვის – 5 მეტრზე ნაკლები (სასრული მანძილი), ხოლო შორსმხედველი თვალის კი უარყოფით სივრცეშია. თვალს აქვს განსაკუთრებული უნარი, რომლითაც შესაძლებელია სხვადასხვა მანძილით დაშორებული საგნების მკაფიოდ დანახვა. აღნიშნული შესაძლებლობა ხორციელდება განსაკუთრებული ფიზიოლოგიური აქტის საშუალებით, რომელსაც **აკომოდაცია** ეწოდება. გასათვალისწინებელია, რომ ბინოკულური მხედველობისას აუცილებელია არა მხოლოდ თითოეული თვალის ოპტიკური დაყენება განსახილველ ობიექტზე, არამედ მასზე მხედველობის ღერძების მიმართვა. აღნიშნული პროცესი ხორციელდება თვალის კაკლების შიგნით შებრუნებით, რასაც **კონვერგენცია** ეწოდება.

აკომოდაციის მექანიზმის გასააზრებლად შემოთავაზებულია სხვადასხვა მეცნიერული თეორია, თუმცა თითოეულ მათგანში აღნიშნულია, რომ აკომოდაცია ხორციელდება ბროლის სიმრუდის რადიუსის ცვლილების ხარჯზე, რაც საბოლოოდ ცვლის თვალის გარდამტეხ ძალას. აკომოდაციის აქტის დროს გუგის შევიწროება განპირობებულია იმით, რომ წამწამოვანი კუნთისა და გუგის შემავიწროებელი კუნთის ინერვაციას ერთი და იმავე ნერვის, თვალის მამოძრავებელი ნერვის ტოტები ახორციელებენ. აკომოდაციის პროცესში წამწამოვანი კუნთის დაჭიმულობისა და ცინის იოგების მოდუნების ხარჯზე თვალში ვითარდება შემდეგი ცვლილებები:

1. ბროლის წინა ზედაპირი უფრო მეტად ამოიზნიქება, ვიდრე – უკანა;
2. მცირდება წინა საკნის სიღრმე ფერადი გარსის წინ წამოწევის გამო;

3. ცინის იოგების მოდუნების გამო ბროლი ქვემოთ იწევს.



3.4. თვალის კაკლის სტრუქტურების სქემატური გამოსახულება მოსვენებულ მდგომარეობაში (მარცხნივ) და აკომოდაციის დროს (მარჯვნივ)

ასაკის მატებასთან ერთად ბროლის ბირთვის გამკვრივებისა და ელასტიკურობის დაქვეითების გამო აკომოდაცია ფიზიოლოგიურად სუსტდება, რასაც **პრესბიოპია**, ანუ მოხუცებულობითი შორსმხედველობა ეწოდება და ის ძირითადად ვლინდება 40-45 წლის ასაკიდან.

რეფრაქციული ანომალიებით გამოწვეული დაქვეითებული მხედველობის გაუმჯობესების მიზნით სხვადასხვა საკორექციო საშუალებებს (სათვალე, კონტაქტური ლინზა, ექსიმერული ლაზერის სხივი, ფაკიური თვალშიდა ლინზა) მიმართავენ, თუმცა მათი შერჩევას მთელი რიგი თავისებურებებია გასათვალისწინებელი. განსაკუთრებული ყურადღება ექცევა ისეთ ფაქტორებს, როგორებიცაა რეფრაქციული ანომალიის ხარისხი, პაციენტის ასაკი და პროფესია. აღსანიშნავია, რომ ახლომხედველი ადამიანი ახლომდებარე საგნებს მკაფიოდ ხედავს, დაშორებულს – ბუნდოვნად, შორსმხედველისათვის კი ბუნდოვანია როგორც ახლომდებარე, ისე დაშორებული საგნების გამოსახულება. ახალგაზრდა შორსმხედველები სუსტი ხარისხის ჰიპეროპიის შემთხვევაში აკომოდაციის მუდმივი დაჭიმულობის ხარჯზე კარგად ხედავენ შორსაც და ახლოსაც, საშუალო და მაღალი ხარისხის შორსმხედველობისას კი მხედველობის სიმახვილე დაქვეითებულია და აუცილებელია

მხედველობის კორექცია. უნდა გვახსოვდეს, რომ მხედველობითი გადატვირთვისას შორსმხედველებს აკომოდაციის ქარბი ხარჯვის გამო უვითარდებათ **აკომოდაციური ასთენოპია**, რაც კლინიკურად ვლინდება თვალბუდის არეში ტკივილისა და დანოლის შეგრძნებით, ზოგჯერ კი აღნიშნულ სიმპტომებს თან ერთვის თავის ტკივილი და გულისრევის შეგრძნებაც. ასეთი სიმპტომების არსებობის შემთხვევაში მხედველობის კორექცია ინიშნება სუსტი ხარისხის შორსმხედველობის დროსაც. შიპეროპიის კორექციის თავისებურებები ბავშვთა ასაკში განხილულია თავი 7-ში.

ახლომხედველობის დროს მხედველობის სიმახვილე დაქვეითებულია რეფრაქციული ანომალიის ხარისხისაგან დამოუკიდებლად და, შესაბამისად, მიოპია თითქმის ყოველთვის საჭიროებს მხედველობის კორექციას. შორსმხედველობისაგან განსხვავებით მიოპიას ახასიათებს პროგრესირება და ეს აუცილებლად უნდა იქნეს გათვალისწინებული არა მხოლოდ საკორექციო საშუალებების შერჩევისას, არამედ ახლომხედველების მეთვალყურეობისას. მიოპიისას თვალის კაკლის ანატომიური ღერძის პათოლოგიური დაგრძელების გამო აღინიშნება სისხლძარღვოვანი და ბადურა გარსის არათანაბარი გაჭიმვა და ამის შედეგად განვითარებული დეგენერაციული პროცესები, რაც საბოლოოდ თვალის ფსკერის მიოპიური ცვლილებების (მიოპიური კონუსი, უკანა სტაფილომა, ფუქსის ლაქები) სახით ვლინდება. თვალის კაკლის დაგრძელებამ შესაძლოა ასევე გამოიწვიოს მინისებრი სხეულის ჩამოცლა. განსაკუთრებით საყურადღებოა ბადურა გარსის პერიფერიაზე განვითარებული დეგენერაციული ცვლილებები, რომლებიც შეიძლება მიოპიის ყველაზე მძიმე გართულების, ბადურა გარსის ჩამოცლის მიზეზი გახდეს.

რეფრაქციული ანომალიების კორექცია შესაძლებელია სათვალით, კონტაქტური ლინზებით ან რეფრაქციული ქირურგიის საშუალებით. შორსმხედველობისა და ახლომხედველობის კორექციის მიზნით შერჩეულ სათვალეში გამოიყენება სფერული ოპტიკური მინები „+“ და „-“ ნიშნებით, შესაბამისად. ასტიგმატიზმის კორექციის მიზნით შერჩეულ სათვალეში ოპტიკური მინები ცილინდრულია, რომელთაც მხოლოდ ერთი ოპტიკურად მოქმედი მერიდიანი აქვთ. ხშირ შემთხვევებში არსებული რეფრაქციული

ანომალიების გათვალისწინებით გამოიყენება სფერო-ცილინდრული მინები. მაღალი ხარისხის ანიზომეტროპიის (თვალებს შორის რეფრაქციის სახეობისა და/ან ხარისხის განსხვავება) შემთხვევაში მხედველობის კორექციის მიზნით გამოიყენება კონტაქტური ლინზები. პრესბიოპიის შემთხვევაში, ახლო მანძილზე (30–40 სმ) მხედველობის გაუმჯობესების მიზნით ინიშნება ე.წ. „საკითხავი“ სათვალე შემკრები ოპტიკური მინებით. პრესბიოპიის საკორექციო სათვალის დანიშვნისას აუცილებელია არსებული რეფრაქციის გათვალისწინება და შესაბამისი გარდამტეხი ძალის მქონე ოპტიკური მინების გამოყენება. იმ შემთხვევაში, თუ პაციენტს არ სურს სათვალის ან/და კონტაქტური ლინზების გამოყენება, რეფრაქციული ანომალიების კორექციისათვის დიდი წარმატებით გამოიყენება ექსიმერული ლაზერის სხივით ზემოქმედება რქოვანა გარსზე მისი გარდამტეხი ძალის შეცვლის მიზნით.

რეფრაქციული ქირურგია ოფთალმოლოგიის ერთ-ერთი ყველაზე სწრაფად განვითარებადი დარგია. ლაზერული რეფრაქციული ქირურგიის დანერგვამდე მაღალი ხარისხის ახლომხედველობის კორექციის მიზნით მიმართავდნენ გამჭვირვალე ბუნებრივი ბროლის ემულსიფიკაციას, რათა აღნიშნული გზით შეეცვალათ თვალის ოპტიკური თვისებები. მეთოდი ეფექტური აღმოჩნდა მხოლოდ ძალიან მაღალი ხარისხის ახლომხედველობის (-18.0 – -22.0 დიოპტრია) დროს და მისი გამოყენება არ იძლეოდა შესაბამის შედეგს დაბალი და საშუალო ხარისხის ახლომხედველობაზე. ამასთანავე, ოპერაციის შემდგომ შესაძლო სერიოზული გართულებების განვითარების გამო აღნიშნული მეთოდი სათანადოდ ვერ დამკვიდრდა და მეცნიერებმა დაიწყეს ახალი გზების ძიება სხვადასხვა ხარისხის რეფრაქციული ანომალიების აღმოსაფხვრელად. ასე გაჩნდა იდეა ფაკიური თვალშიდა ლინზების შესახებ. მართალია, ფაკიური ლინზების პირველი მოდელები არ იყო სრულყოფილი და მათი იმპლანტაციის შემდეგ მთელი რიგი გვერდითი მოვლენები ვლინდებოდა, მაგრამ დროთა განმავლობაში ტექნოლოგიის განვითარებასთან ერთად იხვეწებოდა მათი დიზაინი და შესაძლებლობები. მაღალი ბიოშეთავსებადობის მქონე კოლამერისაგან დამზადებული გაუმჯობესებული ფაკიური თვალშიდა ლინზები დღეს უკვე საკმაოდ ფართოდ და

დიდი წარმატებით გამოიყენება სხვადასხვა ხარისხის რეფრაქციული ანომალიების კორექციისათვის. ფაკიური ლინზის იმპლანტაციიდან უმოკლეს ვადაში მხედველობა მკვეთრად უმჯობესდება და ამიტომ პაციენტებმა ამ ლინზას „ჯადოსნური“ უწოდეს.



3.5. კოლაჰერისგან დამზადებული ფაკიური თვალშიდა ლინზა (ICL): სქემატური გამოსახულება (ზემოთ), პირველი დღე იმპლანტაციის შემდეგ (ქვემოთ)

ფაკიური თვალშიდა ლინზების პირველი მოდელების გამოჩენის პარალელურად ვითარდებოდა რქოვანას რეფრაქციული ქირურგია. რქოვანას გარდამტეხი ძალა, შეადგენს რა თვალის სრული რეფრაქციის უდიდეს ნაწილს, მისი ზედაპირის სიმრუდის რადიუსის ნაწილობრივი მოდიფიკაციაც კი მნიშვნელოვან რეფრაქციულ ცვლილებებს იწვევს. რქოვანას გარდამტეხი ძალის ცვლილების მიზნით თავდაპირველად გამოიყენებოდა რადიალური კერატოტომია. რქოვანაზე არაგამჭოლი განაკვეთების რაოდენობა განისაზღვრებოდა ახლომხედველობის ხარისხის შესაბამისად წინასწარ შემუშავებული ნომოგრამების მიხედვით.



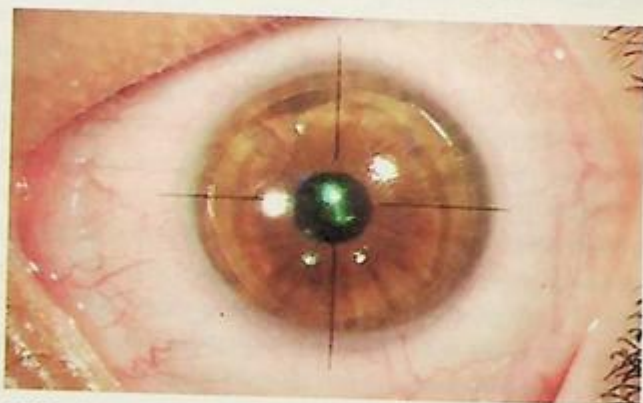
3.6. რადიალური კერატოტომია (1987 წ.)

ასტიგმატიზმის კორექციისათვის აუცილებელი იყო რქოვანაზე ტანგენციური განაკვეთების გაკეთება. მიოპიისა და ასტიგმატიზმის ერთდროული კორექციისათვის მიმართავდნენ რადიალური და ტანგენციური განაკვეთების კომბინაციას. აღსანიშნავია, რომ პროცედურის შედეგად მიღებული ემეტროპული რეფრაქცია მხოლოდ გარკვეული პერიოდი ნარჩუნდებოდა და დროთა განმავლობაში რქოვანას პროგრესირებადი გაბრტყელების გამო პაციენტებს უვითარდებოდათ ჰიპეროპია.

მხედველობის ექსიმერლაზერულმა კორექციამ ძალიან მოკლე პერიოდში სრულად ჩაანაცვლა რქოვანას განაკვეთოვანი ქირურგია. ექსიმერული ლაზერის სხივით რქოვანას სიმრუდის რადიუსის შეცვლა სულ რამდენიმე წამშია შესაძლებელი. პროცედურის სიმარტივემ, უსაფრთხოებამ და ეფექტურობამ დიდი პოპულარობა მოუტანა მხედველობის კორექციის აღნიშნულ მეთოდს. მართალია, მეთოდის რამდენიმე მოდიფიკაცია არსებობს, თუმცა მათგან ყველაზე დიდი პოპულარობით LASIK-ი (Laser-assisted in situ keratomileusis) სარგებლობს. LASIK-ი გულისხმობს რქოვანას ნაფლეთის ფორმირებას, რომლის გადანევის შემდეგაც ექსიმერული ლაზერის სხივის ზემოქმედებით სტრომაზე იცვლება რქოვანას სიმრუდის რადიუსი. ლაზერის სხივით სტრომის ზედაპირის დამუშავებისა და გამორეცხვის შემდეგ რქოვანას ნაფლეთი უბრუნდება პირვანდელ პოზიციას.



3.7. LASIK-ის სქემატური გამოსახულება



3.8. LASIK-ის სურათი გადაღებულია პროცედურის დასრულებისთანავე

1 s/D\*

360°

1,740Hz



TECHNOLAS BY  
TENEOLAS MODEL 2

ექსიმერული ლაზერი  
რეფრაქციული ქირურგიისათვის

Legal Manufacturer: Technolas Perfect Vision GmbH

# BAUSCH + LOMB

Contact your Bausch + Lomb representative to learn more about TECHNOLAS® TENEOLAS™ 307 MODEL 2.

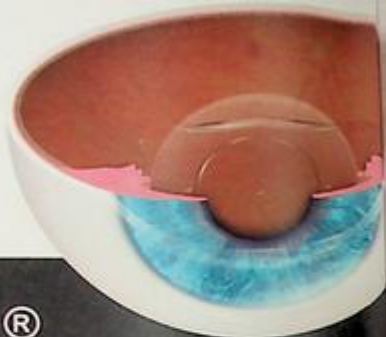
Design and specifications are subject to change without prior notice as a result of ongoing technical development. The TECHNOLAS® TENEOLAS™ 307 MODEL 2 Excimer Laser is CE Marked. Indications and approvals may vary by country, including Canada. Please contact our regional representative regarding individual availability in your respective market. TECHNOLAS, TENEOLAS are trademarks of Bausch + Lomb Incorporated or its affiliates. © 2018 Bausch + Lomb Incorporated. All rights reserved. TECHNOLAS Perfect Vision GmbH - A Bausch + Lomb Company, Messerschmidstr. 1-3, Munich, Germany. BLT\_INTSURG\_TENZADV\_0618 © Sutterstock

\*Based upon a standard myopic treatment and 6mm optical zone. 1,740Hz EyeTracker frequency. 360° Microscope rotation.

[www.bausch.com](http://www.bausch.com) | [www.bauschsurgical.eu](http://www.bauschsurgical.eu) | [www.technolas.com](http://www.technolas.com)

# EVO ICL™

ფაკური თვალშიდა ლინზა

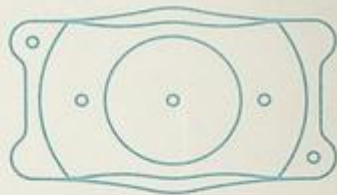


## დამზადებულია კოლამერისაგან ®

უსაფრთხო, ბიოშეთავსებადი და პრემიუმ მასალისაგან დამზადებული ექსკლუზიურად STAAR Surgical-ისთვის.

კოლამერი წარმოქმნილია ორი სიტყვისაგან, რომლებიც აღნიშნავს მასალის შემადგენლებს - "კოლაგენი" და "კოპოლიმერი". მასალა მინუემამდე ამცირებს ანთების განვითარების შესაძლებლობას. კოლამერისაგან დამზადებულ ფაკური თვალშიდა ლინზების ისტორია 20 წელზე მეტს ითვლის და მსოფლიო მასშტაბით 2 მილიონზე მეტი ICL არის გამოყენებული.

გამოკითხულ პაციენტთა 99.4%  
აღნიშნავს კმაყოფილებას ფაკური  
თვალშიდა ლინზის იმპლანტაციით.



1. Schild G, Amon M, Abela-Formanek C, Schauersberger J, Bartl G, Kruger A. Uveal and capsular biocompatibility of a single-piece, sharp-edged hydrophilic acrylic intraocular lens with collagen (Collamer): 1-year results. J Cataract Refract Surg. 2004;30(6):1254-8.
2. Brown DC, Ziombia SL. Collamer IOL FDA Study Group. Collamer intraocular lens: clinical results from the US FDA core study. J Cataract Refract Surg. 2001 Jun;27(6):833-40.
3. Packer M. The Implantable Collamer Lens with a central port: review of the literature. Clinical ophthalmology. 2018;12:2427-38.

### Important Safety Information for the EVO/EVO+ ICL

The EVO/EVO+ ICL is indicated for phakic patients 21-60 years of age to correct/reduce myopia up to -20.0 D with up to 6.0 D of astigmatism. Careful preoperative evaluation and sound clinical judgment should be used by the surgeon to decide the risk/benefit ratio before implanting a lens in a patient with any of the conditions described in the DFU. Prior to surgery, physicians should inform prospective patients of possible risks and benefits associated with the EVO/EVO+ ICL. Reference the EVO/EVO+ ICL DFU available at <https://edfu.staar.com/edfu/> for a complete listing of indications, contraindications, warnings and precautions.

LASIK-ის გამოყენება შესაძლებელია  $-10.0$  დიოპტრიამდე ახლომხედველობისა,  $+6.0$  დიოპტრიამდე შორსმხედველობისა და ასტიგმატიზმის კორექციისათვის.

რქოვანას რეფრაქციული ქირურგია ნარმატებით გამოიყენება არა მხოლოდ რეფრაქციული ანომალიების, არამედ პრესბიოპიის კორექციისთვისაც იმ შემთხვევაში, თუ პაციენტს კატარაქტის ნიშნები არ აქვს. რეფრაქციული ანომალიის თითოეულ კონკრეტულ შემთხვევაში ქირურგიის ტიპის შესარჩევად აუცილებელია სრულყოფილი ოფთალმოლოგიური გამოკვლევა, რაც ასევე მოიცავს რქოვანას ტოპოგრაფიას.



3.9. რქოვანას ტოპოგრაფია Bausch & Lomb Orbscan-ის აპარატის საშუალებით

აღნიშნული გამოკვლევით ფასდება რქოვანა გარსის ის პარამეტრები, რომელთაც გადამწყვეტი მნიშვნელობა ენიჭებათ საბოლოო გადანყვეტილების მიღების პროცესში. ძალიან მაღალი ხარისხის რეფრაქციული ანომალიების შემთხვევაში, როდესაც მხედველობის კორექცია ერთი რომელიმე მეთოდით შეუძლებელია, გამოიყენება ე.წ. Bioptics-ი, რაც გულისხმობს ორი სხვადასხვა მეთოდის კომბინაციას მაქსიმალური შედეგის მისაღწევად.

### აუცილებელია გვახსოვდეს:

- რქოვანასა და ბროლის გარდამტეხი ძალაა +40.0 D და +20.0 D, შესაბამისად;
- ახლომხედველობის დროს პარალელური სხივების ბადურა გარსზე ფოკუსირების მიზნით გამოიყენება გამბნევი მინები, შორსმხედველობის დროს კი – შემკრები მინები;
- აკომოდაციის ფიზიოლოგიურ შესუსტებას 40 წლის ასაკის შემდეგ პრესბიოპია ეწოდება;
- მხედველობის კორექცია რეფრაქციული ანომალიების დროს შესაძლებელია სათვალით, კონტაქტური ლინზებით ან რეფრაქციული ქირურგიის საშუალებით.

### შეამოწმეთ თქვენი ცოდნა:

1. 50 სმ ფოკუსური მანძილის მქონე ლინზის გარდამტეხი ძალაა:
  - ა) 0.5 D;
  - ბ) 2.0 D;
  - გ) 2.5 D;
  - დ) 4.0 D.
2. როგორი ტიპის ოპტიკური მინები გამოიყენება ახლომხედველობის კორექციისათვის?
  - ა) შემკრები;
  - ბ) გამბნევი;
  - გ) ცილინდრული;
  - დ) არც ერთი ზემოთ ჩამოთვლილი პასუხი არ არის სწორი.
3. აკომოდაცია არის:
  - ა) რქოვანას გარდამტეხი ძალა;
  - ბ) რეფრაქციული ქირურგიის ტიპი;

- გ) თვალის სხვადასხვა მანძილით დაშორებული საგნების მკაფიოდ დანახვის უნარი;
- დ) კლინიკური რეფრაქცია.
4. თვალის ერთსა და იმავე მანძილზე განლაგებული საგნის დანახვისას ემეტროპთან შედარებით შორსმხედველს როგორი აქვს აკომოდაციის ხარჯვა?
- ა) თანაბარი;
- ბ) ნაკლები;
- გ) მეტი;
- დ) აკომოდაციის გამოყენებას არ საჭიროებს.
5. რა მექანიზმი უდევს საფუძვლად მხედველობის კორექციას LASIK-ის მეთოდით?
- ა) რქოვანას სიმრუდის რადიუსის შეცვლა ლაზერის სხივის საშუალებით;
- ბ) რქოვანას სიმრუდის რადიუსის შეცვლა განაკვეთების საშუალებით;
- გ) რქოვანას სიმრუდის რადიუსის შეცვლა მის სისქეში იმპლანტის მოთავსების საშუალებით;
- დ) ყველა ზემოთ ჩამოთვლილი პასუხი სწორია.

## თავი 4. წითელი თვალის სინდრომი

ზოგადი პროფილის ექიმს პაციენტები ხშირად მიმართავენ ჩივილით თვალის სინითლეზე. აღნიშნულის მიზეზი შესაძლოა იყოს ბანალური სუბკონიუნქტიური სისხლჩაქცევა, რომელიც ყოველგვარი მკურნალობის გარეშე ალაგდება და საფრთხეს არ წარმოადგენს არც მხედველობისათვის და არც თვალის კაკლისთვის. თუმცა არცთუ იშვიათად თვალის სინითლის მიზეზი შესაძლოა იყოს სერიოზული პათოლოგიები (რქოვანა გარსისა და თვალშიდა სტრუქტურების ანთება, გლაუკომის მწვავე შეტევა), რომლებიც საჭიროებენ ოფთალმოლოგის დაუყოვნებელ კონსულტაციას სწორი დიაგნოზის დასმისა და სათანადო მკურნალობის დანიშვნის მიზნით.

წითელი თვალი გულისხმობს კონიუნქტივის, ეპისკლერისა და სკლერის ზედაპირული სისხლძარღვების გაფართოებას, რაც შესაძლოა გამოწვეული იყოს თვალის კაკლის, ქუთუთოების, საცრემლე ორგანოების, თვალბუდის რბილი ქსოვილებისა და მღვიმოვანი სინუსის პათოლოგიებით. წითელი თვალის მქონე პაციენტების გამოკვლევა იწყება ანამნეზის დეტალური შეკრებით. სრულყოფილი გამოკითხვის შემდეგ გამოკვლევის პროცესი შემდეგი თანმიმდევრობით მიმდინარეობს:

1. ფასდება მხედველობის სიმახვილე, რათა განისაზღვროს დაქვეითებულია თუ არა ის;

2. გარეგანი დათვალიერებით დგინდება რა სახისაა თვალის კაკლის ინიექცია – სუბკონიუნქტივური ჰემორაგია, კონიუნქტივური (ზედაპირული), ცილიარული (ღრმა) თუ შერეული;

3. გამონადენის არსებობის შემთხვევაში ფასდება მისი რაოდენობა (ჭარბი თუ უმნიშვნელო) და ხასიათი (ლორწოვანი, ლორწოვან-ჩირქოვანი თუ ჩირქოვანი);

4. ხელის ფარნის საშუალებით ან გვერდითი განათების პირობებში ტარდება რქოვანა გარსის დათვალიერება შეშუპების, შემღვრევის ან სხვა ცვლილებების გამოვლენის მიზნით;

5. რქოვანას ეპითელიუმის დეფექტის დიაგნოსტიკისათვის ტარდება სინჯი ფლუორესცენით;

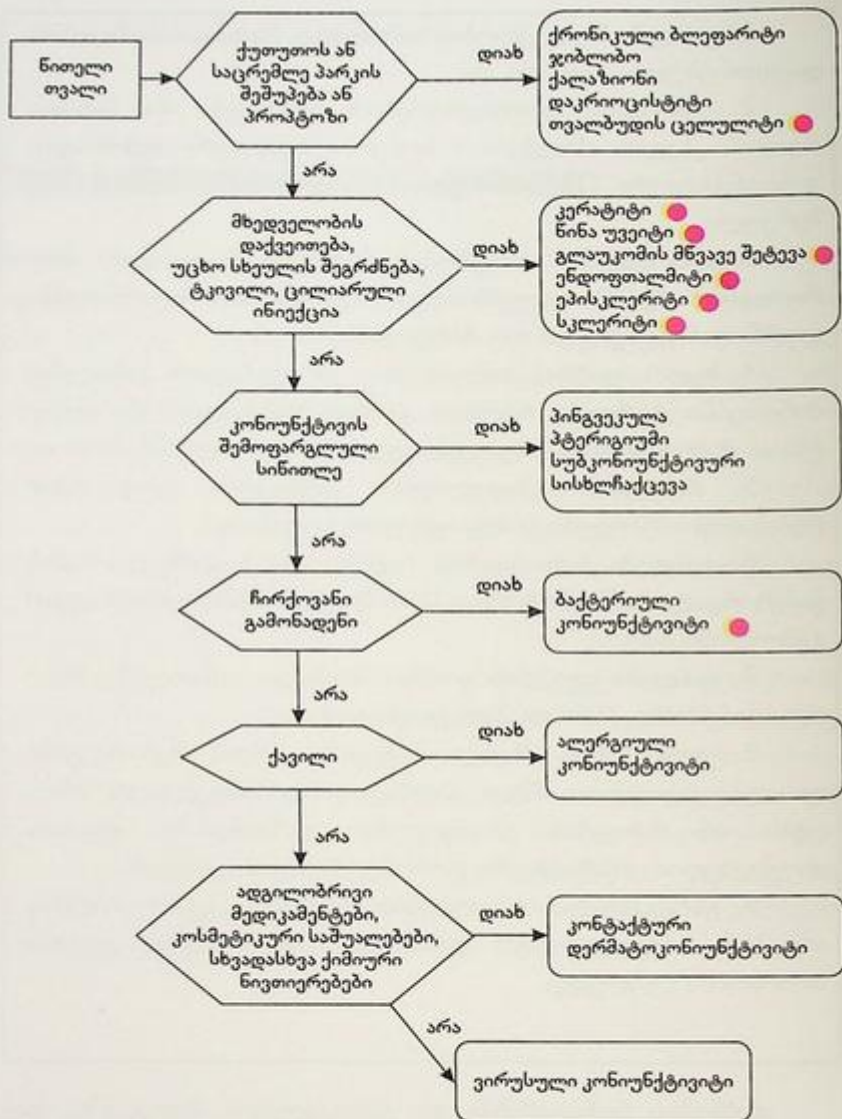
6. ფასდება წინა საკნის სიღრმე და ნყალწყალა ნამის გამჭვირვალობა მასში ჩირქის (ჰიპოპიონი) ან სისხლის (ჰიფემა) გამოვლენისათვის;

7. ფასდება გუგების ფორმა, ზომა და სინათლეზე მათი რეაქცია (პირდაპირი და შეუღლებული);

8. გლაუკომის მწვავე შეტევაზე ეჭვის შემთხვევაში ფასდება თვალშიდა წნევა პალპაციურად (ინფექციურ პროცესსა ან რქოვანას ეპითელიუმის დაზიანებაზე ეჭვისას დაუშვებელია კონტაქტური ტონომეტრის გამოყენება);

9. გარეგანი დათვალიერებით დგინდება ეგზოფთალმის არსებობა, ქუთუთოების დაზიანება ან თვალის კაკლის მოძრაობის შეზღუდვა.

ანამნეზის მონაცემებსა და გამოკვლევის შედეგებზე დაყრდნობით ზოგადი პროფილის ექიმს გადანყვეტილების მიღებაში დიდ დახმარებას უწევს ე.წ. „წითელი თვალის გადანყვეტილების ხე“:



● = ნითელი თვალის გამომწვევი საშიში მიზეზები, რომელთა შემთხვევაშიც აუცილებელია ოფთალმოლოგის დაუყოვნებელი კონსულტაცია

თვალის კაკლის დანამატების დაავადებებიდან წითელი თვალის ყველაზე ხშირ მიზეზს წარმოადგენს **ბლეფარიტი**, რომელსაც, როგორც წესი, ქრონიკული მიმდინარეობა აქვს და რეციდივებისა და რემისიების მონაცვლეობა ახასიათებს. ბლეფარიტი შესაძლოა იყოს წინა და უკანა (იხ. ცხრილი 4.1), თუმცა აუცილებლად უნდა გვახსოვდეს, რომ შემთხვევათა უმრავლესობაში აღინიშნება დაავადების შერეული ფორმა.

ცხრილი 4.1

წინა ბლეფარიტი	სტაფილოკოკური	გამონვეულია <i>Staphylococcus aureus</i> -ით და ხშირია კავშირი ატოპიურ დერმატიტთან
	სებორეული	ხშირია კავშირი სებორეულ დერმატიტთან
უკანა ბლეფარიტი	გამონვეულია <i>მეიბომის ჯირკვლების დისფუნქციით</i> და არსებობს მჭიდრო კავშირი ვარდისფერ აკნესთან	

რაც შეეხება **დემოდეკოზურ** ბლეფარიტს, ის შეიძლება იყოს როგორც წინა, ისე უკანა იმის მიხედვით, თუ ტკიპის რომელი სახეობითაა გამონვეული. თუ გამომწვევია *Demodex folliculorum longus*-ი, აღინიშნება წინა ბლეფარიტი, *Demodex folliculorum brevis*-ის შემთხვევაში კი – უკანა ბლეფარიტი.

მეიბომის ჯირკვლების დისფუნქცია ხასიათდება ჯირკვლების სადინრების დახშობით ან/და მეიბომის რაოდენობრივი და ხარისხობრივი ცვლილებებით. შედეგად ირღვევა ცრემლის აპკის სტაბილურობა მისი ცხიმოვანი შრის შემადგენლობის ცვლილების გამო, რასაც მოჰყვება ცრემლის გაძლიერებული აორთქლება თვალის ზედაპირიდან და ვითარდება **მშრალი თვალის დაავადება**. აღნიშნულ პათოლოგიურ პროცესთა პათოგენეზის მექანიზმები იმდენად მჭიდროდაა ერთმანეთთან დაკავშირებული, რომ იქმნება **თვალის ზედაპირის დაავადებების „მანკიერი წრე“**.



4.1. მეიბომის ჯირკვლების დისფუნქცია

ბლეფარიტი ხანგრძლივად მიმდინარეობს და პაციენტები უჩივიან დისკომფორტსა და წვის შეგრძნებას. კლინიკური გამოვლინებებიდან კი აღინიშნება:

- ქუთუთოების შიპერემიული კიდე, შეშუპებული და არას-ნორი კონტურით;
- ქერცლით ან/და ქერქით დაფარული წამწამების ძირები;
- კონიუნქტივის მსუბუქად ან საშუალოდ გამოხატული შიპერემია.



4.2. ქრონიკული ბლეფარიტი ქუთუთოების კიდის შეშუპებითა და შიპერემიით

მიუხედავად იმისა, რომ მხედველობის სიმახვილე, როგორც წესი, დაქვეითებული არ არის, ბლეფარიტი უარყოფით გავლენას

ახდენს პაციენტის ცხოვრების ხარისხზე, რადგან დაავადების სიმპტომები მნიშვნელოვნად აქვეითებს შრომის უნარს. თვალის ზედაპირის დაავადებები და ცრემლის აპკის არასტაბილურობა იწვევს ცდომილებას თვალშიდა ხელოვნური ბროლის ოპტიკური ძალის გათვლისას კატარაქტის ოპერაციის დაგეგმვის პროცესში, ასევე რეფრაქციულ „სიურპრიზებს“ მხედველობის ლაზერული კორექციის შედეგად. აღნიშნულის გათვალისწინებით, ქირურგიული ჩარევის დაგეგმვამდე განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება თვალის ზედაპირის დაავადებების მკურნალობას.

ბლეფარიტის მკურნალობის ძირითადი მეთოდებია:

- ქუთუთოების ჰიგიენა, რაც, პირველ რიგში, გულისხმობს ქერცლებისა და ქერქების მოცილებას, შემდეგ კი – დილა-სალამოს მშრალი და თბილი კომპრესების გამოყენებას (3-5 წუთის განმავლობაში);
- სტაფილოკოკური ბლეფარიტის შემთხვევაში შესაბამისი ანტიბიოტიკოთერაპია;
- მეიბომის ჯირკვლების დისფუნქციისა და მშრალი თვალის დაავადების მკურნალობა აპარატული მეთოდებით (IPL, LLLT);
- დემოდეოზური ბლეფარიტის შემთხვევაში მკურნალობის ჩატარება *Demodex folliculorum*-ის ერადიკაციის მიზნით;
- კანის თანმხლები დაავადებების მკურნალობა.



4.3. ბლეფარიტის შორსნასული შემთხვევა თანმხლები ექტროპიონითა და კანის პათოლოგიით

პაციენტს აუცილებელად უნდა აეუხსნათ, რომ ბლევარიტის მკურნალობა კომპლექსურია და დაავადების ქრონიკული მიმდინარეობის გამო პროცესი ხანგრძლივია. ჩვეულებრივ, ბლევარიტი ორმხრივია, მაგრამ ცალმხრივის შემთხვევაში აუცილებელია ოფთალმოლოგის კონსულტაცია სიმსივნური პროცესის (მეიბომის ჯირკვლის კარცინომა, ბაზალურუჯრედოვანი კარცინომა) გამორიცხვის მიზნით.

ნითელი თვალის გამომწვევ ქუთუთოში მიმდინარე ანთებით პროცესებს მიეკუთვნება **ჰორდეოლუმი (hordeolum)** და **ქალაზიონი (chalazion)**. პათოლოგიური პროცესის მდებარეობის მიხედვით ჰორდეოლუმი შესაძლოა იყოს გარეთა (**ჯიბლიბო**) ან შიგნითა. ჯიბლიბოს შემთხვევაში აღინიშნება წამწამის ბოლქვის ან მოლისა და ცეისის ჯირკვლების მწვავე ანთება, რაც ვლინდება ქუთუთოზე შემოსაზღვრული, მკვრივი, მტკივნეული შესიებული უბნის წარმოქმნითა და მის გარშემო კანის ჰიპერემიით.



4.4. ჯიბლიბო

ჰორდეოლუმის შიგნითა ლოკალიზაციისას მეიბომის ჯირკვალში მიმდინარეობს მწვავე ანთებითი პროცესი, რომელიც მისი დახშობისა და ინფექციის დართვის შედეგად ვითარდება. შიგნითა ჰორდეოლუმისთვის დამახასიათებელია შესივების განვითარება ქუთუთოს შიგნითა ზედაპირზე მისი მფარავი კონიუნქტივის ჰი-

პერემიით. ჰორდეოლუმის ორივე ფორმის (გარეთა და შიგნითა) შემთხვევაში შესაძლოა განვითარდეს ირგვლივ მდებარე რბილი ქსოვილების ცელულიტი. დიაგნოსტიკა ემყარება კლინიკურ ნიშნებსა და კულტურის კვლევას, რომლის დროსაც ყველაზე ხშირად Staphylococcus aureus-ი ამოითვისება. ჰორდეოლუმის სამკურნალოდ გამოიყენება ანტიბიოტიკოთერაპია. პაციენტს აუცილებლად უნდა განემარტოს, რომ შემდგომი მძიმე გართულებების თავიდან აცილების მიზნით დაუშვებელია ჰორდეოლუმის გამოჭყლეტა!

**ქალაზიონი** ქუთუთოს კეროვანი დაზიანებაა, რომელიც ვითარდება ცხიმოვანი ჯირკვლების (მეიბომის ან ცეისის) დახშობის შედეგად და ახასიათებს ქრონიკული, ლიპოგრანულოზური ანთებით მიმდინარეობა. ქალაზიონი შესაძლოა განვითარდეს მწვავედ და გამოვლინდეს ქუთუთოს შეშუპებითა და სინითლით. მოგვიანებით ანთებითი კერის ადგილას ვითარდება კვანძოვანი წარმონაქმნი, რომელიც შესაძლოა მიმართული იყოს წინ, კანის ზედაპირისკენ ან ქუთუთოს უკანა ზედაპირისაკენ (შემთხვევათა უმრავლესობაში).



4.5. ქალაზიონი

ქალაზიონის, ისევე როგორც ჰორდეოლუმის, განვითარება ხშირად დაკავშირებულია ბლეფარიტთან. დიაგნოსტიკა ემყარება კლინიკურ ნიშნებს და მწვავე მიმდინარეობისას პრაქტიკულად

შეუძლებელია შიგნითა ჰორდეოლუმისაგან მისი დიფერენცირება. ქალაზიონის მკურნალობა დამოკიდებულია სტადიაზე – მწვავე პერიოდში თბილი კომპრესები ხელს უწყობს ანთებითი პროცესის შემოფარგვლას და შიგთავსის თავისთავად დრენირებას კონიუნქტივის ზედაპირზე. დიდი ზომის ქალაზიონის არსებობისა ან/და ქრონიკული მიმდინარეობისას მკურნალობა მოიცავს ნარმონაქმნის სისქეში სტეროიდების ინიექციას ან ქირურგიულ ჩარევას. პროცესის ქრონიკული მიმდინარეობის ან ხშირი რეციდივების შემთხვევაში აუცილებელია ნარმონაქმნის ბიოფსია მეიბომის ჯირკვლის ან ბაზალურუფრედოვანი კარცინომის გამორიცხვის მიზნით.

ნათელი თვალი შესაძლოა გამოიწვიოს ქუთუთოების მდებარეობის ცვლილებამ ექტროპიონისა და ენტროპიონის დროს. ექტროპიონის (ქუთუთოს გადმობრუნება) დროს აღინიშნება ქუთუთოს კონიუნქტივის ჰიპერემია, ცრემლდენა და თვალის სიმშრალე.



4.6. ექტროპიონი



4.7. ექტროპიონი ოპერაციამდე (ზემოთ) და ოპერაციის შემდეგ (ქვემოთ)

ენტროპიონის (ქუთუთოს შებრუნება) შემთხვევაში წამნამებით მუდმივი გალიზიანების გამო ზიანდება რქოვანა გარსი და ზოგიერთ შემთხვევაში წყლულიც კი წარმოიქმნება. სახის ნერვის დაზიანებით ან ქუთუთოს რეტრაქციით გამოწვეული **ლაგოფთალმის** (თვალლიაობა) დროს აღინიშნება ცრემლდენა. თვალის დახურვის შეუძლებლობის გამო ვითარდება თვალის სიმშრალე, რქოვანას დისტროფია და მძიმე შემთხვევებში კერატიტი და რქოვანას წყლული. სიმპტომების შესამსუბუქებლად თითოეულ შემთხვევაში ინიშნება თვალის დამატენიანებელი წვეთების ინსტილაცია და ოფთალმოლოგის კონსულტაცია ქირურგიული ჩარევის მიზნით.



4.8. ლაგოფთალმი

საცრემლე ორგანოების პათოლოგიებიდან ნითელი თვალის გამომწვევი შესაძლოა იყოს **დაკრიოცისტიტი** (საცრემლე პარკის ანთება), რომელსაც მწვავე, ქვემწვავე ან ქრონიკული მიმდინარეობა ახასიათებს. ანთებითი პროცესი, ჩვეულებრივ, შემოიფარგლება საცრემლე პარკით, თუმცა გავრცელების შემთხვევაში შესაძლებელია თვალბუდის ცელულიტის განვითარებაც. საცრემლე პარკის ანთება, რომელიც განსაკუთრებით ხშირია ახალშობილებში, ცნობილია ახალშობილთა დაკრიოცისტიტის სახელწოდებით და ვითარდება ცხვირ-საცრემლე არხის ქვედა დახშული გასავლის პირობებში ბაქტერიული ინფექციის თანდართვით. ზრდასრულ ასაკში დაკრიოცისტიტის მიზეზი შესაძლოა გახდეს ცხვირის დანამატი ღრუებიდან ანთებითი პროცესის გავრცელება ან სახის არეში მიღებული ტრავმა.

ამ დაავადებისთვის დამახასიათებელია:

- შებერილობა საცრემლე პარკის საპროექციო არეში,
- შებერილ არეზე თითის დაჭერისას გამონადენი საცრემლე ნერტილიდან,
- ეპიფორა (ჭარბი ცრემლდენა),
- კონიუნქტივის ჰიპერემია,
- მწვავე დაკრიოცისტიტის შემთხვევაში – ძლიერი ტკივილი, ჰიპერემია და დაჭიმულობა შებერილობის არეში, შესივების გავრცელება ცხვირზე, ლოყასა და ქუთუთოებზე, ცხელება.



#### 4.9. მწვავე დაკრიოციტიტი

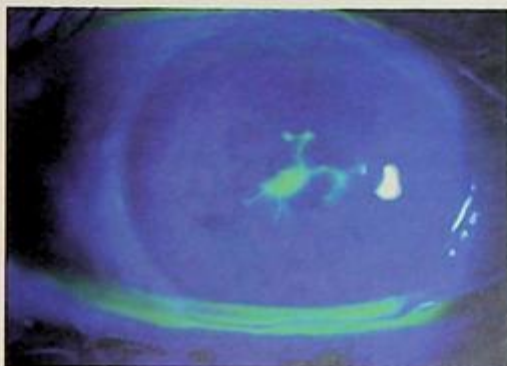
დაავადების მწვავე ფაზაში მკურნალობა კონსერვატიულია და მოიცავს ანტიბიოტიკოთერაპიას. შესაძლებელია ჩირქგროვის სპონტანური გახსნა კანის ზედაპირზე ან ცხვირის ღრუში ფისტულის ფორმირებით, საიდანაც პერიოდულად ჩირქი გამოიყოფა. აბსცესის ფორმირებისას ნაჩვენებია ქირურგიული ჩარევა, რაც გულისხმობს ჩირქგროვის გახსნასა და დრენირებას. პროცესის ქრონიკული მიმდინარეობისას მკურნალობა ძირითადად ოპერაციულია და მიმართავენ დაკრიოციტორინოსტომიას (შერთულის შექმნა ცხვირის ღრუსა და საცრემლე პარკს შორის). ახალშობილთა დაკრიოციტიტის დროს კი თავდაპირველად ინიშნება მასაჟი საცრემლე პარკის არეში ზემოდან ქვემო მიმართულებით, რათა წარმოქმნილი წნევის ზემოქმედებით დაირღვეს მთლიანობა აპკისა, რომლითაც დახურულია ცხვირ-საცრემლე არხის ქვედა გასავალი. თუ მასაჟის ფონზე შედეგი არ იქნა მიღებული, მიმართავენ ცხვირ-საცრემლე არხის ბოლოს არსებული დახშული გასავლის მექანიკურ გახსნას მეტალის ზონდის საშუალებით.

ზემოთ აღწერილი მწვავე ანთებითი პროცესების შემთხვევაში აუცილებელია დიფერენციული დიაგნოზის გატარება ისეთ სერიოზულ პათოლოგიასთან, როგორცაა თვალბუდის ცელულიტი, რომელიც ოფთალმოლოგის დაუყოვნებელ კონსულტაციას

საჭიროებს. თვალბუდის ძვიდის მიმართ ანთებითი პროცესის გავრცელების მიხედვით, განასხვავებენ ცელულიტის ორ ფორმას – პრესეპტალურსა და პოსტსეპტალურს (სწორედ ამ ფორმას გულისხმობს ტერმინი თვალბუდის ცელულიტი). თუმცა, ოფთალმოლოგთა უმრავლესობა მიიჩნევს, რომ აღნიშნული კლასიფიკაცია პირობითია და ორივე ფორმის მკურნალობა ერთნაირად უნდა მიმდინარეობდეს შესაძლო მძიმე გართულებების (აბსცესი, მენინგიტი, მღვიმოვანი სინუსის თრომბოზი) თავიდან აცილების მიზნით. ყველაზე ხშირად თვალბუდის ქსოვილებში ინფექცია ვრცელდება ცხვირის დანამატი ღრუებიდან და იშვიათად ინფიცირების წყარო შესაძლოა იყოს დაზიანებული კანი. ცელულიტის ორივე ფორმისათვის დამახასიათებელია ცხელება, ზედა და ქვედა ქუთუთოს მტკივნეული, ღია იისფერი შეშუპება, კონიუნქტივის მსუბუქად გამოხატული, დიფუზური ჰიპერემია. პოსტსეპტალური ფორმის შემთხვევაში დამატებით აღინიშნება თვალის კაკლის მოძრაობის შეზღუდვა, პროპტოზი და მხედველობის დაქვეითება. რადიოლოგიური გამოკვლევის ჩატარება აუცილებელია პოსტსეპტალური ფორმის შემთხვევაში, ასევე ეჭვის მიტანისას აბსცესზე ან სიმსივნურ წარმონაქმნზე. მკურნალობის მიზნით ინიშნება ანტიბიოტიკოთერაპია, რადგან ცელულიტის ორივე ფორმა შემთხვევითა უმრავლესობაში სტაფილოკოკური ან სტრეპტოკოკური ინფექციით არის გამოწვეული. მკურნალობის ფონზე თუ მდგომარეობა არ უმჯობესდება, აუცილებელია პროცესში ოტორინოლარინგოლოგის ჩართვა, ხოლო თვალბუდის აბსცესის დიაგნოსტიკისას მიმართავენ ქირურგიულ ჩარევას ჩირქგროვის დრენირების მიზნით.

**კერატიტი** (რქოვანა გარსის ანთებითი დაავადება) მიეკუთვნება წითელი თვალის გამომწვევ იმ მიზეზს, რომლის არათუ დიაგნოსტიკის, არამედ მასზე ეჭვის მიტანის შემთხვევაშიც კი აუცილებელია ოფთალმოლოგის სასწრაფო კონსულტაცია. კერატიტის დროულ დიაგნოსტიკასა და შესაბამისი მკურნალობის ჩატარებას გადამწყვეტი მნიშვნელობა ენიჭება ისეთი სერიოზული გართულებების პრევენციისათვის, როგორიცაა რქოვანას პერფორაცია, ენდოფთალმიტი და რქოვანას შემღვრევით ან ნაწიბურით გამოწვეული მხედველობის დაქვეითება. კერატიტი შე-

საძლოა იყოს როგორც ვირუსული, ისე ბაქტერიული, სოკოვანი ან პარაზიტული წარმოშობის. ვირუსული კერატიტი ხშირად მარტივი ჰერპესის ვირუსითაა გამოწვეული და მისი განტოტვილი ფორმის დიაგნოსტიკა შესაძლებელია ფლუორესცენით ჩატარებული სინჯით, რომლითაც ვლინდება რქოვანას ეპითელიუმის „ხის ტოტის“ მსგავსი დეფექტები.



4.10. მარტივი ჰერპესის ვირუსით გამოწვეული კერატიტი ფლუორესცენით ჩატარებული სინჯით გამოვლენილი რქოვანას ეპითელიუმის „ხის ტოტის“ მსგავსი დეფექტი

ანამნეზის შეკრებისას აუცილებელია ყურადღების გამახვილება იმაზე, არის თუ არა პაციენტი კონტაქტური ლინზების მომხმარებელი, რადგან ამ შემთხვევაში კერატიტის გამოწვევი ხშირად არის პროტოზოა (*Acanthamoeba*). კერატიტის თითოეული ფორმისათვის დამახასიათებელია ზოგადი სიმპტომები: ბლეფაროსპაზმი, ფოტოფობია (სინათლის შიში), უცხო სხეულის შეგრძნება, ტკივილი, ცრემლდენა, ცილიარული ინიექცია, მხედველობის დაქვეითება. ობიექტური ნიშნების საფუძველზე კერატიტის ცალკეული ფორმების დიაგნოსტიკა და მიზანმიმართული მკურნალობის ჩატარება სპეციფიკურ ცოდნასა და გამოცდილებას მოითხოვს, რაც ოფთალმოლოგის კომპეტენციაა.

ზოგადი პროფილის ექიმმა კარგად უნდა იცოდეს ნითელი თვალის გამოწვევი ისეთი მიზეზის კლინიკური ნიშნები, როგორცაა გლაუკომის მწვავე შეტევა, რომელიც ვითარდება წინა

საკნის კუთხის დახურვისა და თვალის სითხის უკუდენის თითქმის სრული შეწყვეტის გამო. მდგომარეობა საკმაოდ სერიოზულია და გამოსავალი მნიშვნელოვნადაა დამოკიდებული სწორი დიაგნოზის დასმასა და თვალში დაწვევების მიზნით ჩატარებული ღონისძიებების დროულობაზე. გლაუკომის მწვავე შეტევა ხშირად სპონტანურად ვითარდება, თუმცა მისი მაპროვოცირებელი ფაქტორი შესაძლოა იყოს გუგის მედიკამენტური გაფართოება ვინრო წინა საკნის არსებობის შემთხვევაში. გლაუკომის მწვავე შეტევისათვის დამახასიათებელია ძლიერი ტკივილი არა მხოლოდ თვალის კაკლის არეში, არამედ თავის ტკივილი, რომელსაც თან ახლავს გულისრევა. აღნიშნული სიმპტომების გამო შესაძლებელია შეცდომით დაისვას კუჭ-ნაწლავის ტრაქტის პათოლოგიის დიაგნოზი. ანამნეზის შეკრებისას პაციენტები ასევე აღნიშნავენ, რომ მხედველობა დაქვეითებულია და სინათლის წყაროს ირგვლივ ხედავენ ცისარტყელას რგოლებს. კლინიკური ნიშნებიდან გლაუკომის მწვავე შეტევისათვის დამახასიათებელია:

- თვალში დაწვევის უეცარი მატება,
- რქოვანას შეშუპება და დანისვლა,
- ცილიარული ინიექცია,
- საშუალოზე მეტად გაფართოებული გუგა (4-5 მმ), რომელიც სინათლეზე არ რეაგირებს,
- ვინრო წინა საკანი (საკნის სიღრმის შეფასებისას ხელის სანათით).

გლაუკომის მწვავე შეტევის შემთხვევაში სამკურნალო ღონისძიებები მიმართულია თვალში დაწვევის დაქვეითებისკენ და მოიცავს ბეტა-ადრენორეცეპტორების სელექციური ბლოკატორის ინსტილაციასა და კარბონანჰიდრაზას ინჰიბიტორის მიღებას ორალურად. შეუქცევადი სიბრმავის თავიდან აცილების მიზნით დაუყოვნებლივ მიმართავენ ჰიპოტენზურ მკურნალობას, თვალში დაწვევის დაქვეითების შემდეგ კი განიხილება ლაზერული ან ქირურგიული ირიდოტომიის ჩატარების საკითხი.

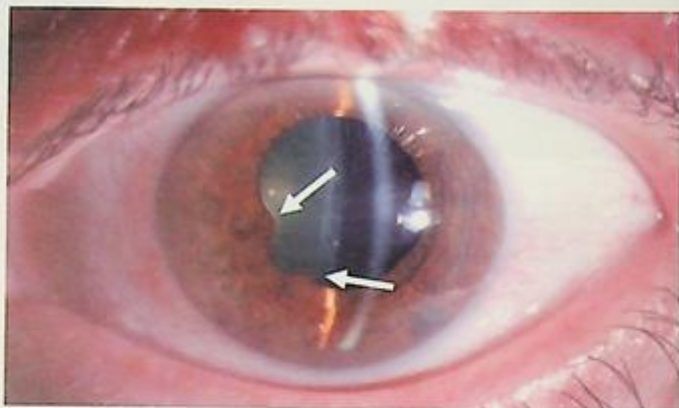


4.11. გლაუკომის მწვავე შეტევის შემდგომი მდგომარეობა. მარჯვნივ სურათი გადაღებულია ნაპრალოვან სანათზე რეტროილუმინაციით – ისრებით მითითებულია ლაზერული ირიდოტომიის შემდგომი ხვრელები ფერად გარსში

გლაუკომის მწვავე შეტევის შემთხვევაში შესაძლოა საჭირო გახდეს დიფერენციული დიაგნოზის გატარება **წინა უვეიტან**, რომელიც გულისხმობს ფერადი გარსის (**ირიტი**), ან ფერადი გარსისა და ნაშნამოვანი სხეულის (**ირიდოციკლიტი**) ერთობლივ ანთებას. აღნიშნული პათოლოგია შესაძლოა მიმდინარეობდეს იზოლირებულად, ან იყოს სისტემური დაავადების ერთ-ერთი გამოვლინება. წინა უვეიტის დროს პაციენტები უჩივიან პერი-ოკულურ ტკივილს, ფოტოფობიას, მხედველობის დაქვეითებას. მიუხედავად იმისა, რომ წინა უვეიტის დიაგნოსტიკა სპეციფიკური ინსტრუმენტული გამოკვლევების ჩატარებასა და შესაბამის გამოცდილებას მოითხოვს, დაავადებისთვის დამახასიათებელი გარკვეული ობიექტური ნიშნების საფუძველზე შესაძლებელია მასზე ეჭვის მიტანა. წინა უვეიტის დროს თვალის კაკლის ჰიპერემია გლაუკომის მწვავე შეტევის მსგავსად შერეული ინიექციის ტიპისაა, თუმცა ამ უკანასკნელისაგან განსხვავებით, აღნიშნული პათოლოგიისთვის დამახასიათებელია:

- ვიწრო და დეფორმირებული გუგა, რაც განპირობებულია შეხორცებების წარმოქმნით ფერად გარსსა და ბროლის წინა ზედაპირს შორის (უკანა სინექიები) ან ფერად გარსსა და რქოვანას უკანა ზედაპირს შორის (წინა სინექიები);
- შემღვრეული წყალწყალა ნამი წინა საკანში მცურავი ნაწილაკებით (ზოგიერთ შემთხვევაში ჰიპოპიონი);

- რქოვანას ენდოთელიუმზე ანთებითი უჯრედების დალექვა პრეციპიტატების წარმოქმნით;
- თვალში და წნევა ნორმის ფარგლებში ან შემცირებული.



4.12. წინა უვეიტი (ისრებით მითითებულია უკანა სინეჩიები)



4.13. პრეციპიტატები რქოვანას ენდოთელიუმზე უვეიტის დროს

წინა უვეიტზე ექვის მიტანის შემთხვევაშიც აუცილებელია ოფთალმოლოგის სასწრაფო კონსულტაცია, ზოგჯერ კი საჭირო ხდება მკურნალობის პროცესში სხვადასხვა სპეციალისტების ჩართულობა წარმატებული შედეგის მისაღწევად.

ნითელი თვალის ფონზე ჰიპოპიონის არსებობა დამახასიათებელია ბაქტერიული კერატიტის, წინა უვეიტისა და ისეთი სერიოზული პათოლოგიისათვის, როგორცაა **ენდოფთალმიტი** (თვალის კაკლის შიგნითა გარსების ანთება). დაავადების მიზეზი შესაძლოა იყოს ინფექციის ჰემატოგენური გავრცელება, ან პათოგენური აგენტის თვალის კაკალში შეჭრა ტრავმის, ან ქირურგიული ჩარევის შედეგად. ენდოფთალმიტის პრევენციის მიზნით შემუშავებულია მთელი რიგი ღონისძიებები, რომელთა დაცვაც აუცილებელია ქირურგიული ჩარევის განხორციელებისას. ენდოფთალმიტის სიმპტომებია: ტკივილი თვალბუდის არეში, მხედველობის დაქვეითება, შერეული სახის ჰიპერემია, ქუთუთოების შეშუპება, რქოვანას დანისვლა, წინა საკნის ნყალწყალა ნამის შემღვრევა და ჰიპოპიონი. ენდოფთალმიტზე ეჭვის მიტანის შემთხვევაში აუცილებელია ოფთალმოლოგის დაუყოვნებელი კონსულტაცია, რადგან დაავადების გამოსავალი დამოკიდებულია არა მხოლოდ გამომწვევი აგენტის ბუნებაზე, არამედ დროულად ჩატარებულ მკურნალობაზე.



4.14. ენდოფთალმიტი

სკლერის დაავადებათაგან ნითელი თვალის გამომწვევი შესაძლოა იყოს **ეპისკლერიტი** (ეპისკლერული ქსოვილის ანთება) და **სკლერიტი** (სკლერის კეროვანი ან დიფუზური ანთება). ეპისკლე-

რიტისთვის დამახასიათებელია უმნიშვნელო ტკივილი, რომელიც დისკომფორტს უქმნის პაციენტს. კლინიკურად აღინიშნება კონიუნქტივის კეროვანი ან დიფუზური ჰიპერემია, რომელიც სპონტანურად გაივლის ყოველგვარი მკურნალობის გარეშე.



4.15. ეპისკლერიტი

ეპისკლერიტისაგან განსხვავებით, სკლერიტი ხშირად დაკავშირებულია სისტემურ დაავადებებთან (რევმატიზმი, ართრიტი) და, არცთუ იშვიათად, რთულდება კერატიტითა და უვეიტით. დაავადება მიმდინარეობს ძლიერი ტკივილით თვალბუდის არეში და მკვეთრად გამოხატული კონიუნქტივური ჰიპერემიით. აღნიშნული პათოლოგიის დროს სკლერა ისე თხელდება, რომ თვალში და წნევის ზემოქმედებით იჭიმება და თვალსაჩინო ხდება სისხლძარღვოვანი გარსის პიგმენტი, რაც მას მოლურჯო-მოიისფრო შეფერილობას აძლევს. იშვიათ შემთხვევაში შესაძლებელია პერფორაციის განვითარება. სკლერიტზე ეჭვის მიტანის შემთხვევაში აუცილებელია ოფთალმოლოგის სასწრაფო კონსულტაცია და საჭიროების შემთხვევაში სხვადასხვა დარგის სპეციალისტის ჩართვა მკურნალობის პროცესში თანმხლები სისტემური დაავადების მართვის მიზნით.

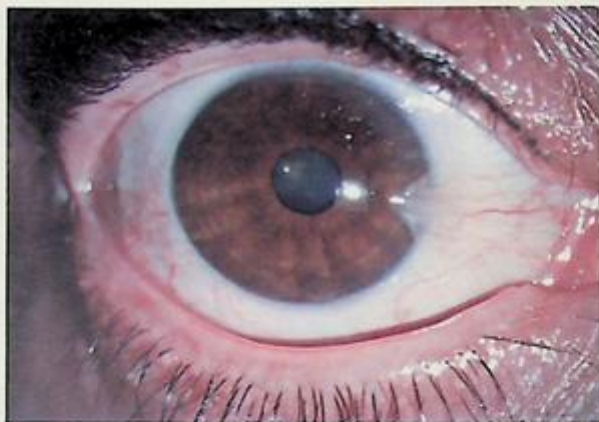
კონიუნქტივის დეგენერაციულ ცვლილებათაგან ნითელი თვალის სინდრომის გამომწვევი შესაძლოა იყოს პინგვეკულა

ან პტერიგიუმი. პინგვეკულა წარმოადგენს ლორწოვანი გარსის მოყვითალო ფერის შესქელებას, რომელიც, ისევე როგორც პტერიგიუმი, შესაძლოა განვითარდეს მზის სხივებით ან ქართ ხშირი გაღიზიანების შედეგად, თუმცა ამ უკანასკნელისაგან განსხვავებით, ის არ გადადის ლორწოვანი გარსის ზედაპირიდან რქოვანა გარსზე. ჩვეულებრივ, პინგვეკულა იწვევს უმნიშვნელო დისკომფორტს და მხოლოდ ანთებითი პროცესის თანდართვის შემთხვევაში აღინიშნება წარმონაქმნის ირგვლივ არსებული სისხლძარღვების გაფართოება და კეროვანი კონიუნქტივური ჰიპერემია.



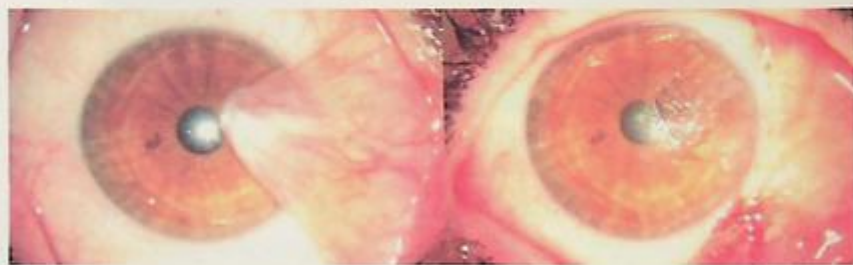
4.16. პინგვეკულა

დისკომფორტის შემთხვევაში ინიშნება თვალის დამატე-  
ნიანებელი წვეთების ინსტილაცია, კოსმეტიკური მიზნით კი შე-  
საძლებელია პინგვეკულის ამოკვეთა. პტერიგიუმი, ანუ ფრთი-  
სებრი აპკი წარმოადგენს კონიუნქტივის სამკუთხა ფორმის ნაოჭს,  
რომელიც იზრდება ნაზალური მხრიდან (იშვიათ შემთხვევაში  
შესაძლოა განვითარდეს ტემპორული მხრიდან) და იწვევს დის-  
კომფორტს.



4.17. პტერიგიუმი

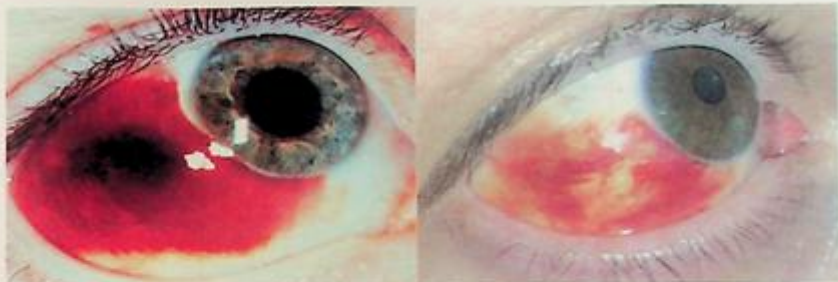
თვალის დამატენიანებელი წვეთების ინსტილაციის ფონზე პაციენტები აღნიშნავენ დისკომფორტის შემცირებას. პტერიგიუმი რქოვანაზე გადაზრდისას იწვევს მისი ოპტიკური თვისებების ცვლილებასა და მხედველობის გაუარესებას. ამ შემთხვევაში აუცილებელია ოფთალმოლოგის კონსულტაცია და ქირურგიული ჩარევა (ნარმონაქმნის მოკვეთა პლასტიკით).



4.18. პტერიგიუმი.

ქირურგიულ ჩარევამდე (მარცხნივ) და ჩარევიდან რამდენიმე წუთში (მარჯვნივ)

სუბკონიუნქტივური სისხლჩაქცევა კონიუნქტივის კეროვანი შიპერემიის ისეთი მიზეზია, რომელიც არ საჭიროებს მკურნალობას და რამდენიმე დღის ან კვირის განმავლობაში სინითლე თავისთავად ქრება.



4.19. სუბკონიუნქტიური სისხლჩაქცევა

სუბკონიუნქტიური სისხლჩაქცევა უეცრად ვითარდება (ხშირ შემთხვევაში ძილის დროს) და მისი მაპროვოცირებელი ფაქტორი შესაძლოა იყოს:

- წნევის მატება თვალის კაკლის ვენურ სისტემაში (ხველის, დაცემინების, ლეზინების დროს),
- არტერიული ჰიპერტენზია სისხლძარღვთა ზოგადი ათეროსკლეროზური ცვლილებების ფონზე,
- დარღვევები სისხლის შედედების სისტემაში.

აღნიშნულის გათვალისწინებით, სუბკონიუნქტიური სისხლჩაქცევის დიაგნოსტიკებისას (გარდა ტრავმით გამოწვეული შემთხვევებისა) აუცილებელია ზემოთ ჩამოთვლილი პათოლოგიური მდგომარეობების გამოვლენისა და მართვისაკენ მიმართული ღონისძიებების ჩატარება.

წითელი თვალის გამომწვევი ერთ-ერთი ყველაზე ხშირი მიზეზია კონიუნქტივითი, რომელიც შეიძლება იყოს როგორც ბაქტერიული, ისე ვირუსული და ალერგიული. ზოგადი პროფილის ექიმებს უნდა შეეძლოთ კონიუნქტივითის აღნიშნულ ფორმებს შორის დიფერენციული დიაგნოზის გატარება (იხ. ცხრილი 4.2) და მიზანმიმართული მკურნალობის ჩატარება თითოეულ შემთხვევაში.

კონიუნქტივიტი	ბაქტერიული	ვირუსული	ალერგიული
ხშირი გამომწვევი აგენტი	Staphylococcus aureus, Streptococcus pneumonia, Haemophilus influenzae	ადენოვირუსი	მცენარეული მტვერი (სეზონური ხასიათი)
გამონადენი	ლორწოვან- ჩირქოვანი	სეროზული	ლორწოვან- სეროზული
ტკივილი	ახასიათებს	შესაძლოა ჩხვლეტის შეგრძნება	არ ახასიათებს
ქავილი	არ ახასიათებს	არ ახასიათებს	ძლიერად გამოხატული
ჰიპერემია	დიფუზური კონიუნქტი- ვური, თანმხლები შეშუპებით	დიფუზური კონიუნქტი- ვური, ფოლიკუ- ლებით	დიფუზური კონიუნქ- ტივური
ლოკალიზაცია	ცალმხრივი ან ორმხრივი	ცალმხრივი ან ორმხრივი	ორმხრივი
პრეაურიკუ- ლური ლიმფური კვანძების გადიდება	ახასიათებს იშვიათ შემთხვევებში	ახასიათებს	არ ახასიათებს

ბაქტერიული კონიუნქტივიტის შემთხვევაში ინიშნება ფართო სპექტრის ანტიბიოტიკების ადგილობრივი ინსტილაცია. იმ შემთხვევაში, თუ 24-საათიანი დაკვირვების ფონზე მდგომარეობა უარესდება ან 72-საათიანი მეთვალყურეობის ფონზე არ აღინიშნება გაუმჯობესება, აუცილებელია ოფთალმოლოგის სასწრაფო კონსულტაცია. ვირუსულ კონიუნქტივიტს მაღალი კონტაგიოზურო-

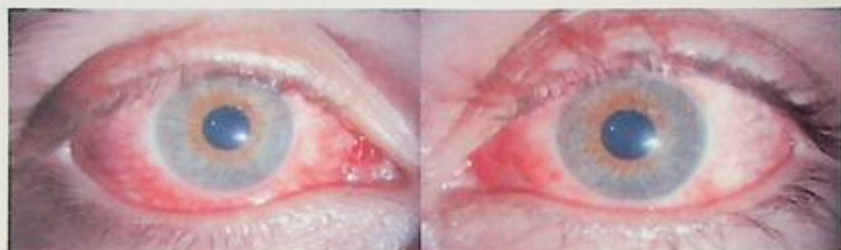
ბა ახასიათებს და გადამდებია საყოფაცხოვრებო პირობებში. ვირუსული კონიუნქტივიტის დროს დაავადების გავრცელების პრევენციისთვის, განსაკუთრებული ყურადღება ექცევა ჰიგიენის წესების ზედმინევით სრულყოფილ დაცვას. არსებული ჩივილების შესამსუბუქებლად და მკურნალობის მიზნით ინიშნება თვალის დამატენიანებელი წვეთების ინსტილაცია. ჩვეულებრივ, ვირუსული კონიუნქტივიტის შემთხვევაში სიმპტომები მძაფრდება დაავადების დაწყებიდან რამდენიმე დღეში, შემდეგ კი მდგომარეობა თანდათან უმჯობესდება და დაახლოებით ორი კვირის ვადაში პაციენტი გამოჯანმრთელდება. ადენოვირუსული კერატიტის განვითარების საფრთხის გამო აუცილებელია ოფთალმოლოგის სასწრაფო კონსულტაცია იმ შემთხვევაში, თუ არსებული რეკომენდაციების ფონზე მდგომარეობა არ უმჯობესდება ან აღინიშნება გაუარესება. ადენოვირუსული კონიუნქტივიტის ნიშნების დიაგნოსტიკებიდან რამდენიმე დღეში კერატიტის განვითარების მანიშნებელია რქოვანას ეპითელიუმის წერტილოვანი დიფუზური ეროზიების გაჩენა, რომლებიც მოგვიანებით პერიოდში კეროვანი სუბეპითელური ინფილტრატების სახით ვლინდება.



4.20. ადენოვირუსით გამოწვეული კერატიტი

ალერგიული კონიუნქტივიტის შემთხვევაში რეკომენდებულია შესაძლებლობის ფარგლებში ალერგენის ელიმინაცია და ანტი-ჰისტამინური პრეპარატების ადგილობრივი ინსტილაცია ცალკე ან პოხიერი უჯრედების მემბრანების მასტაბილიზებელ საშუალებებთან კომბინაციაში. აღნიშნულის ფონზე შესაძლოა მშრალი

თვალის დაავადების სიმპტომების გამწვავება, რის გამოც ინიშნება თვალის დამატენიანებელი წვეთები.



4.21. ალერგიული კონიუნქტივიტი

კონიუნქტივიტის დიაგნოსტიკისას განსაკუთრებული ყურადღებაა საჭირო კონტაქტური ლინზების მომხმარებელებში. ამ შემთხვევაში აღინიშნება გიგანტური პაპილარული კონიუნქტივიტი, რომლის დამახასიათებელი ნიშანია ზედა ქუთუთოს კონიუნქტივაზე პაპილარული ინფილტრაცია. პაციენტებს აქვთ ალერგიული კონიუნქტივიტის მსგავსი ჩივილები და მსუბუქი ფორმების შემთხვევაში მკურნალობაც იდენტურია. გარკვეული პერიოდის განმავლობაში მათ უნდა შეწყვიტონ კონტაქტური ლინზის გამოყენება. მკურნალობის დასრულების შემდეგ აუცილებელია ახალი კონტაქტური ლინზით სარგებლობა და ჰიგიენის წესების ზედმიწევნით დაცვა. აკანტამებური კერატიტის განვითარების საფრთხის გამო საჭიროა ოფთალმოლოგის კონსულტაცია რქოვანას დაზიანებაზე ეჭვის მიტანის შემთხვევაში.

ნითელი თვალის მიზეზი შესაძლოა გახდეს დაყოვნებული ტიპის ალერგიული რეაქცია ადგილობრივ მედიკამენტებზე, კოსმეტიკურ საშუალებებსა და სხვადასხვა ქიმიურ ნივთიერებებზე კონტაქტური დერმატოკონიუნქტივიტის დროს. ამ დროს კლინიკურად აღინიშნება ქუთუთოს კანის ერითემატოზული გასქელება და კონიუნქტივის მსუბუქი დიფუზური ჰიპერემია. მდგომარეობა უმჯობესდება გამომწვევი აგენტის ზემოქმედების შეწყვეტის შემდეგ.

ადგილობრივი საანესთეზიო საშუალებები და კორტიკოსტეროიდები ნითელი თვალის მკურნალობის პროცესში უნდა

დაინიშნოს მხოლოდ ოფთალმოლოგის მიერ მუდმივი მეთვალყურეობის პირობებში. საანესთეზიო საშუალებები აფერხებენ ეპითელიუმის ზრდასა და პროლიფერაციას, იშვიათ შემთხვევებში ინვევენ ალერგიულ რეაქციას და, რაც ყველაზე მნიშვნელოვანია, რქოვანას ანესთეზიის პირობებში ქრება ხამხამის დამცველობითი რეფლექსი, რის შედეგადაც რქოვანა ხდება მოწყვლადი დეჰიდრატაციის, ტრავმისა და ინფექციის შეჭრის მიმართ. კორტიკოსტეროიდების ადგილობრივი გამოყენების შემთხვევაში არსებობს სამი პოტენციური საფრთხე, რომელიც აუცილებლად უნდა იყოს გათვალისწინებული მათი დაინიშნისას:

- მარტივი ჰერპესის ვირუსით გამოწვეული და სოკოვანი კერატიტების შემთხვევაში არსებობს ალბათობა იმისა, რომ კორტიკოსტეროიდების გამოყენებამ ნაშალოს ანთების კლინიკური ნიშნები და პაციენტმა „იგრძნოს გაუმჯობესება“ მაშინ, როდესაც რქოვანას ქსოვილში მიმდინარეობს ლლობის პროცესი (კერატომალაცია), რის შედეგადაც რქოვანამ შესაძლოა პერფორაციაც კი განიცადოს;
- კორტიკოსტეროიდების როგორც ადგილობრივი, ისე სისტემური, ხანგრძლივი გამოყენება შესაძლოა გახდეს კატარაქტის განვითარების მიზეზი;
- კორტიკოსტეროიდების ხანგრძლივი ადგილობრივი გამოყენება შესაძლოა გახდეს თვალშიდა წნევის მატების მიზეზი, რაც ინვევს მხედველობის ნერვის დაზიანებასა და მხედველობის შეუქცევად დაკარგვას.

გასათვალისწინებელია, რომ კორტიკოსტეროიდისა და ანტიბიოტიკის შემცველი კომბინირებული პრეპარატის გამოყენება მსგავს საფრთხეებს შეიცავს და მხოლოდ ოფთალმოლოგის მიერ უნდა დაინიშნოს!

### აუცილებელია გვასსოვდეს:

- თუ მხედველობის სიმახვილე მნიშვნელოვნად დაქვეითებულია, ნაკლებად სავარაუდოა კონიუნქტივიტის დიაგნოზი;
- რქოვანას ეპითელიუმის დაზიანებაზე ეჭვის შემთხვევაში, დეფექტის დიაგნოსტიკის მიზნით აუცილებელია ჩატარდეს სინჯი ფლუორესცენით;
- თუ ნითელი თვალის სინდრომისათვის დამახასიათებელი ნიშნები აღენიშნება კონტაქტური ლინზების მომხმარებელ პაციენტს, რეკომენდებულია კონტაქტური ლინზების სასწრაფო მოხსნა და პაციენტის გაგზავნა ოფთალმოლოგიურ კლინიკაში სრულყოფილი გამოკვლევის ჩატარების მიზნით;
- ანამნეზის შეკრებისას აუცილებელია პაციენტის დეტალური გამოკითხვა გამოყენებული მედიკამენტების (წვეთების ინსტილაცია, პერიოკულური მალამოები) შესახებ, რადგან შესაძლოა სწორედ მათი გამოყენება გამხდარიყო ნითელი თვალის სინდრომის გამომწვევი.

### შეამოწმეთ თქვენი ცოდნა:

1. 35 წლის მამაკაცმა მოგმართათ შემდეგი ჩივილებით: აქვს თვალის სინითლე, შემანუხებელი ცრემლდენა, ტკივილი, სინათლის შიში, უცხო სხეულის შეგრძნება. აღნიშნული ჩივილები პაციენტს დაენყო 2 დღის წინ და იგი აღნიშნავს, რომ ახლომხედველობის გამო ატარებს კონტაქტურ ლინზებს. პაციენტის გადმოცემით, მას ტრავმა არ მიუღია. რა შეიძლება იყოს სავარაუდო დიაგნოზი?

- ა) ბაქტერიული კონიუნქტივიტი;
- ბ) წინა უვეიტი;
- გ) კერატიტი;
- დ) გლაუკომის მწვავე შეტევა.

2. 29 წლის ქალბატონს ანუხებს ორივე თვალის სინითლე და შემანუხებელი ქავილი, ასევე აღენიშნება გამონადენი. მსგავსი ჩივილები პაციენტს ყოველწლიურად ანუხებს გაზაფხულობით. რა არის სავარაუდო დიაგნოზი?

- ა) ალერგიული კონიუნქტივიტი;
- ბ) კონტაქტური დერმატოკონიუნქტივიტი;
- გ) ქრონიკული ბლეფარიტი;
- დ) გლაუკომის მწვავე შეტევა.

3. 65 წლის მამაკაცმა დილით გაიღვიძა მარცხენა თვალის მკვეთრად გამოხატული სინითლით. პაციენტს სხვა ოფთალმოლოგიური ჩივილები არ აღენიშნება. ანამნეზში ტრავმა არ ფიქსირდება. თვალის კაკლის გარეგანი დათვალიერებით აღინიშნება სუბკონიუნქტივური სისხლჩაქცევა. როგორია ამ პაციენტის მართვის ტაქტიკა?

- ა) პაციენტის ინფორმირება, რომ სისხლჩაქცევა ყოველგვარი მკურნალობის გარეშე გაიწოვება;
- ბ) ადგილობრივი დისკომფორტის მოხსნის მიზნით თვალის დამატენიანებელი წვეთების ინსტილაცია;
- გ) სუბკონიუნქტივური სისხლჩაქცევის გამომწვევი მიზეზის დადგენა და მისი მართვა;
- დ) ყველა ზემოთ ჩამოთვლილი პასუხი მისაღებია.

4. 60 წლის ქალბატონს აღენიშნება მარცხენა თვალის ძლიერი ტკივილი, რომელიც ირადირებს საფეთქლის მიდამოში. ტკივილს წინ უძღოდა ფსიქოემოციური სტრესი. პაციენტს გაუუარესდა მხედველობა, სინათლის წყაროს ფონზე ხედავს „შარავანდეს“, ასევე ორჯერ აღებინა. თვალის კაკლის დათვალიერებისას აღენიშნება ცილიარული ინიექცია, გუგა საშუალოზე მეტად გაფართოებულია, რქოვანა დანისლულია, წნევა პალპაციურად არის +3. რა დიაგნოზია სავარაუდო?

- ა) წინა უვეიტი;
- ბ) გლაუკომის მწვავე შეტევა;
- გ) კერატიტი;
- დ) სკლერიტი.

5. 56 წლის ქალბატონი ერთი კვირის განმავლობაში უჩივის მარჯვენა თვალის სინითლესა და ტკივილს, რომელიც ირადირებს შუბლისა და ყბის მიდამოში. პაციენტს მსგავსი ჩივილები წარსულშიც რამდენჯერმე ჰქონდა, თუმცა ახლა ტკივილი შემანუხებელია და მხედველობაც გაუუარესებელი. ანამნეზში აღნიშნავს, რომ აქვს რევმატოიდული ართრიტი. თვალის კაკლის დათვალეერებისას აღინიშნება მკვეთრი ჰიპერემია ტემპორულ ნაწილში, აღნიშნულ უბანზე სკლერა მოლურჯო-მოიისფრო შეფერილობისაა. რა არის სავარაუდო დიაგნოზი?

- ა) წინა უვეიტი;
- ბ) გლაუკომის მწვავე შეტევა;
- გ) ეპისკლერიტი;
- დ) სკლერიტი.

# სიზონი ფოხტა

ვიპროვალონა 3 მგ

დენსტრანი 70 1 მგ

დაამუშავდა  
თვალეები



თვალის ზედაპირის  
დამატენიანებელი წვეთები

დამზადებულია



წილს წყითი მნიშვნელოვნია



**სოლუმოქსი**  
მოქროფლოქსაცილი



**ალერდექსი**  
დეჰსამეტაზონი



**სოლუფლოქსი**  
ლევოფლოქსაცილი



**ტოპიდექსოლი კომბო**  
ტოზარამიცილი, დეჰსამეტაზონი



**ქინოქსი**  
ციკროფლოქსაცილი



**ნიუმიქსინი**  
ნაოზიცილი, პოლიმიქსინ B,  
დეჰსამეტაზონი

## თავი 5. მხედველობის უეცარი დაქვეითება

ადამიანისათვის მხედველობის უეცარი დაქვეითება, თუნდაც ერთ თვალზე, მისთვის ძალიან დიდ ტრაგედიას წარმოადგენს. ზოგადი პროფილის ექიმს უნდა შეეძლოს ამ მდგომარეობის გამომწვევი მიზეზის დადგენა, რათა მან აღმოუჩინოს პაციენტს გადაუდებელი სამედიცინო დახმარება თავისი შესაძლებლობისა და კომპეტენციის ფარგლებში, ან საჭიროების შემთხვევაში სასწრაფოდ გააგზავნოს სპეციალიზებულ ოფთალმოლოგიურ კლინიკაში. მხედველობის აღდგენის პროგნოზის თვალსაზრისით გამომწვევტი მნიშვნელობა ენიჭება დიაგნოზის სწორად დასმასა და მკურნალობის დროულად ჩატარებას.

მხედველობის უეცარი დაქვეითების გამომწვევი მიზეზის დადგენაში მხედველობის ორგანოს გამოკვლევასთან ერთად აუცილებელია ანამნეზის სწორად შეკრება, რისი განხორციელებაც შესაძლებელია ისეთი მიზანმიმართული კითხვების დასმით, როგორცაა:

- პაციენტის ასაკი და მისი ჯანმრთელობის ზოგადი მდგომარეობა?
- მხედველობის უეცარი დაქვეითება გარდამავალია თუ მუდმივი?
- მხედველობის უეცარ დაქვეითებას ახლდა თუ არა ტკივილი?
- მხედველობის უეცარი დაქვეითება აღინიშნებოდა ერთ თუ ორივე თვალზე?
- რამდენად მწვავედ განვითარდა მხედველობის დაქვეითება – ეს განვითარდა წუთების, საათების, დღეების თუ კვირების განმავლობაში?
- ჰქონდა თუ არა პაციენტს მანამდე მხედველობის ნორმალური სიმახვილე (სათვალთ ან მის გარეშე)?

ამ კითხვებზე მიღებული პასუხებისა და ჩატარებული გამოკვლევების შედეგების ინტერპრეტაცია ზოგადი პროფილის ექიმს ეხმარება დიაგნოზის დასმასა და შესაბამისი მკურნალობის ჩატარებაში.

მხედველობის უეცარი დაქვეითებისას, პირველ რიგში, ფასდება თითოეული თვალის მხედველობის სიმახვილე შესაძლო საუკეთესო კორექციით. შემდგომში აუცილებელია პერიფერიული მხედველობის შეფასება მხედველობის ველის გამოკვლევის საკონტროლო წესით. მაგალითად, ჰომონიმური ჰემიანოპსიის დროს, როდესაც აღინიშნება ორივე თვალში მხედველობის ველის თანამოსახელე ნახევრების გამოვარდნა, ცენტრალური მხედველობის სიმახვილე ხშირად ნორმის ფარგლებშია. მხედველობის დაქვეითების სწრაფი პროგრესირებისას დიდი მნიშვნელობა ენიჭება გუგის რეაქციის შეფასებას სინათლეზე, განსაკუთრებით იმ შემთხვევაში, თუ რეაქცია ასიმეტრიულია. მხედველობის უეცარი დაქვეითების მიზეზის დასადგენად გამოკვლევის მნიშვნელოვან მეთოდს წარმოადგენს ოფთალმოსკოპია, რომლის საშუალებითაც შესაძლებელია ბადურა გარსის მდგომარეობისა და თვალის ოპტიკური აპარატის გამჭვირვალობის შეფასება. თუ მხედველობის უეცარი დაქვეითების მიზეზს რქოვანას პათოლოგია ან წინა საკანში სისხლის არსებობა წარმოადგენს, ამის შეფასება ხელის ფარნის გამოყენებითაც არის შესაძლებელი. დახურულკუთხოვანი გლაუკომის დიაგნოსტიკებისათვის მნიშვნელოვანია თვალშიდა წნევის განსაზღვრა და წინა საკნის სიღრმის შეფასება.

მხედველობის უეცარი დაქვეითება შეიძლება 3 ჯგუფად დაიყოს:

1. მხედველობის უეცარი დაქვეითება, რომელსაც ერთვის ტკივილი;
2. მხედველობის უეცარი დაქვეითება ოპტიკური არეების გამჭვირვალობის დარღვევით და ტკივილის გარეშე;
3. მხედველობის უეცარი დაქვეითება ტკივილისა და ოპტიკური არეების გამჭვირვალობის დარღვევის გარეშე.

თუ მხედველობის უეცარ დაქვეითებას თან ახლავს ტკივილი, ეს ხშირად ინფექციური ან არაინფექციური ანთებითი პროცესის

მაჩვენებელია. როგორც წესი, ასეთ შემთხვევებში აღინიშნება ჰიპერემია და ამიტომ ეს პათოლოგიები უფრო დაწვრილებით განხილულია თავი 4-ში.

თვალის კაკლის ოპტიკური არეების გამჭვირვალობის დარღვევა მხედველობის უეცარ დაქვეითებას იწვევს იმ შემთხვევებში, როდესაც პათოლოგიური პროცესი სწრაფად ვითარდება (იხ. ცხრილი 5.1).

ცხრილი 5.1

ოპტიკური არეები	პათოლოგიური მდგომარეობა	გამომწვევი მიზეზი
რქოვანა	შეშუპება	თვალშიდა წნევის მკვეთრი მატება გლაუკომის მწვავე შეტევის დროს
წინა საკანი	სისხლჩაქცევა (ჰიფემა)	ტრავმა; ნეოვასკულარიზაციის გაჩენა (სიმსივნური, დიაბეტური ან ანთებითი პროცესების საფუძველზე); ინტრაოკულური ქირურგიული ჩარევები
ბროლი	ჰიდრატაციის დარღვევა (გაფუება)	სისხლში გლუკოზის ან შრატში ელექტროლიტების რაოდენობის უეცარი მატება
მინისბრი სხეული	სისხლჩაქცევა (ჰემოფთალმი)	ტრავმა; ბადურა გარსის სისხლძარღვოვანი პათოლოგიები; ბადურის ჩამოცლა; სუბარაქნოიდული სისხლჩაქცევა

რქოვანას შეშუპება შესაძლოა განვითარდეს დისტროფიებითა და ქირურგიული ჩარევებით განპირობებული ენდოთელური უჯრედების დისფუნქციის შედეგად, მაგრამ ამ დროს მხედველობის უეცარი დაქვეითება არ ხდება. წინა საკანში სისხლის მცირე რაოდენობით არსებობისას მხედველობის სიმახვილე უმნიშვნელოდ იკლებს, ხოლო სრული ჰიფემის დროს აღინიშნება მხოლოდ სინათლის შეგრძნება და თვალშიდა წნევის მკვეთრი მატება.

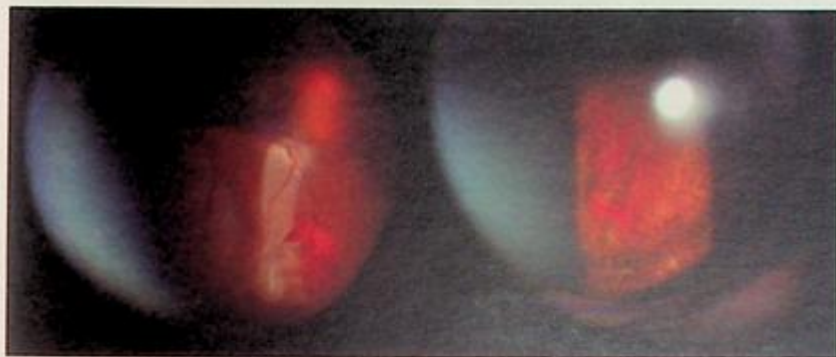


5.1. პიფემა სისხლის მცირე რაოდენობით წინა საკანში (მარცხნივ)  
და სრული პიფემა (მარჯვნივ)

ძალიან იშვიათად კატარაქტის სწრაფი პროგრესირებისას პაციენტმა მხედველობის დაქვეითება შეიძლება აღიქვას როგორც უეცრად განვითარებული. რაც შეეხება ბროლის ჰიდრატაციით განპირობებულ რეფრაქციულ ფლუქტუაციას, აღსანიშნავია, რომ ამ შემთხვევაში დაქვეითებული მხედველობა უმჯობესდება შესაბამისი გამბნევი (-) ოპტიკური მინებით. ჰემოფთალმზე (ოფთალმოსკოპიურად „წითელი რეფლექსის“ არარსებობა გამჭვირვალე ბროლის ფონზე) ეჭვის მიტანისას აუცილებელია ოფთალმოლოგის დაუყოვნებელი კონსულტაცია, რათა დროულად დადგინდეს გამომწვევი მიზეზი და სწორად შემუშავდეს მკურნალობის ტაქტიკა.

მხედველობის უეცარი დაქვეითება ტკივილისა და ოპტიკური არეების გამჭვირვალეობის დარღვევის გარეშე ძირითადად გამოწვეულია ბადურა გარსის ან მხედველობის ნერვისა და მხედველობის გზების დაავადებებით. მხედველობის უეცარი დაქვეითების მიზეზს ყველაზე ხშირად წარმოადგენს ბადურა გარსის ისეთი პათოლოგიები, როგორიცაა ბადურის ჩამოცლა, მაკულოპათია, სისხლის მიმოქცევის მოშლით გამოწვეული დაავადებები ან თვალშია ანთებითი პროცესები. თითოეულ დაავადებას დამახასიათებელი ოფთალმოსკოპიური სურათი აქვს, რაც ანამნეზის მონაცემებთან ერთად სწორი დიაგნოზის დასმის საწინდარია. ბადურის ჩამოცლისას პაციენტი აღნიშნავს, რომ თითქოს თვალწინ ან გვერდიდან ფარდა ჩამოეფარა. აღნიშნულს წინ უძღვის ფოტოფსიების არსებობა, რასაც პაციენტი სუბიექტურად აღი-

ქვამს როგორც „ნათებებსა“ და „გაელვებებს“ მცურავი შავი წერტილების ფონზე.



5.2. ბადურის ჩამოცლა.  
ოპერაციამდელი მდგომარეობა (მარცხნივ) და  
ქირურგიული ჩარევის შემდეგ (მარჯვნივ)

მხედველობის სიმახვილის დაქვეითების ხარისხი დამოკიდებულია ჩამოცლის ფართობსა და ადგილმდებარეობაზე. ბადურის ტოტალური ჩამოცლის შემთხვევაში მხედველობა ქვეითდება შუქის შეგრძნებამდე ან სრულიად იკარგება. ოფთალმოსკოპიურად ჩამოცლის უბანი წამოწეულია, „წითელი რეფლექსის“ ნაცვლად აღინიშნება მორუხო-მოთეთრო რეფლექსი და ბადურის ზედაპირი დანაოჭებულია. ასეთ შემთხვევებში მკურნალობა მხოლოდ ქირურგიული ჩარევითაა შესაძლებელი, ამიტომ ბადურის ჩამოცლაზე ეჭვის მიტანის შემთხვევაშიც კი აუცილებელია პაციენტის დაუყოვნებელი გაგზავნა ოფთალმოლოგიურ კლინიკაში.

ყვითელი ხალის პათოლოგიის შემთხვევაში მხედველობის უეცარი დაქვეითება ან მეტამორფოზისების (ცენტრალური მხედველობის დეფექტი, როდესაც საგანთა ფორმა დამახინჯებულად აღიქმება) გაჩენა უკავშირდება სისხლდენას ახლადწარმოქმნილი სისხლძარღვებიდან (ნეოვასკულარიზაცია), რომელთა განვითარება შესაძლებელია მაკულას ასაკობრივი დეგენერაციის, დიაბეტური რეტინოპათიის, ბადურის ცენტრალური ვენის ოკლუზიის დროს. აღნიშნული პათოლოგიის დიაგნოსტიკებისას, ან მასზე ეჭვის მიტანისას აუცილებელია ოფთალმოლოგის კონსულტაცია,

რადგან პროგნოზი მნიშვნელოვნადაა დამოკიდებული დროულად ჩატარებულ მკურნალობაზე, რაც მოიცავს ახლადწარმოქმნილი სისხლძარღვების ლაზერულ ფოტოკოაგულაციას ან/და ანტი-VEGF (სისხლძარღვთა ენდოთელიუმის ზრდის ფაქტორის ინჰიბიტორი) პრეპარატების ინიექციას მინისებრ სხეულში.

ზოგადი პროფილის ექიმმა განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიაქციოს მხედველობის ისეთ უეცარ დაქვეითებას, რომელსაც გარდამავალი ხასიათი აქვს და სულ რამდენიმე წამი ან წუთი გრძელდება. აღნიშნული პათოლოგიური მდგომარეობა Amaurosis Fugax-ის სახელითაა ცნობილი და არტერიული სისხლის მიმოქცევის უკმარისობითაა გამოწვეული. მიუხედავად იმისა, რომ მხედველობა რამდენიმე წამში ან წუთში აღდგება, ეს შეიძლება მძიმე ზოგადი პათოლოგიის მაჩვენებელი იყოს. მდგომარეობა საკმაოდ სერიოზულია და საჭიროა არა მხოლოდ ოფთალმოლოგის, არამედ ნევროლოგისა და ანგიოლოგის კონსულტაცია ემბოლიის შესაძლო წყაროს დადგენისა და შესაბამისი ღონისძიებების ჩატარების მიზნით.

სისხლის ცირკულაციის მოშლით გამოწვეული პათოლოგიური მდგომარეობებიდან მხედველობის უეცარი დაქვეითების ხშირი მიზეზებია ბადურის ცენტრალური არტერიის ან მისი ტოტების სისხლის მიმოქცევის მწვავე მოშლა (სანათურის სრული ოკლუზიის შედეგად) და ბადურის ცენტრალური ვენის თრომბოზი (იხ. ცხრილი 5.2).

ცხრილი 5.2

	ბადურის ცენტრალური არტერიის ოკლუზია	ბადურის ცენტრალური ვენის ოკლუზია
გამომწვევი მიზეზი	სპაზმი, თრომბოზი, ემბოლია	თრომბოზი
მხედველობის დაქვეითების ხასიათი	უეცარი, უმტკივნეულო და მწვავე	უეცარი, უმტკივნეულო და ქვემწვავე
ოფთალმოსკოპიური სურათი	„ალუბლისფერი ლაქა“	„გაჭყლეთილი პომიდორი“
მხედველობის ნერვის დისკო	არ არის შეშუპებული	შეშუპებულია

ბადურის ცენტრალური არტერიის ოკლუზიისას არტერიული სისხლით მომარაგების დარღვევა ხანგრძლივი დროის განმავლობაში იწვევს განგლიური უჯრედების შეუქცევად დაზიანებასა და მხედველობის ნერვის ატროფიას. გამოსავალი მნიშვნელოვნადაა დამოკიდებული ჩატარებული ღონისძიებების დროულობაზე მხედველობის შეუქცევადი დაკარგვის თავიდან ასაცილებლად.



5.3. „ალუბლისფერი ლაქა“ ბადურის ცენტრალური არტერიის ოკლუზიისას

ბადურის ცენტრალური არტერიის დახშობისას ზოგადი პროფილის ექიმმა უნდა შეძლოს დაუყოვნებელი დახმარების აღმოჩენა, რაც გულისხმობს ხელისგულის ზედა, ცერის მომდევნო ნაწილის ბორცვებით/რბილობით 10-15 წამის განმავლობაში თვალის კაკალზე ზენოლას, შემდეგი 10-15 წამის განმავლობაში კი ზენოლისგან გათავისუფლებას. თვალის კაკლის ასეთი ხანგამოშვებითი კომპრესია გრძელდება დაახლოებით 5 წუთის განმავლობაში და მიზნად ისახავს ბადურის ცენტრალური არტერიის დამშობი თრომბის ან ემბოლის გადაადგილებას უფრო მცირე სანათურის მქონე არტერიოლებში თვალშიდა წნევის წარმოქმნილი ცვალებადობის ხარჯზე. აღნიშნული მანიპულაციის დასრულებისთანავე აუცილებელია ოფთალმოლოგის დაუყოვნებელი კონსულტაცია დამატებითი ღონისძიებების ჩატარების მიზნით.

მხედველობის არა სრული დაკარგვა, არამედ მხოლოდ სექტორული გამოვარდნა აღინიშნება ბადურის ცენტრალური არტერიის ერთ-ერთი ტოტის დახშობისას და ამ შემთხვევაშიც აუცილებელია თვალის კაკლის მასაჟი.



5.4. ბადურის ცენტრალური არტერიის ტოტის ოკლუზია

ბადურის ცენტრალური არტერიის ოკლუზიის შემთხვევაში მხედველობა ნაწილობრივ შენარჩუნდება მხოლოდ იმ შემთხვევაში, თუ ბადურის ცენტრალური ნაწილის სისხლის მომარაგებას დამატებით ახორციელებს ცილიორექტინული არტერია, რომლის არსებობაც აღენიშნება მოსახლეობის დაახლოებით 30%-ს.

ბადურის ცენტრალური ვენის თრომბოზის შემთხვევაში, არტერიული სისხლის მიმოქცევის მწვავე მოშლისაგან განსხვავებით, დაუყოვნებელი სამკურნალო ღონისძიებების ჩატარება არ არის აუცილებელი, თუმცა მისი დიაგნოსტიკისთანავე აუცილებელია ოფთალმოლოგის სასწრაფო კონსულტაცია. ოფთალმოსკოპიურად ვლინდება ბადურის ვენების უფრო მეტად გამოხატული გაფართოება და დაკლანჩილობა ოთხივე კვადრანტში, რომელსაც თან ერთვის სისხლჩაქცევები, „ბამბის ქულის“ მსგავსი თეთრი კერები, მხედველობის ნერვის დისკოს შეშუპება. ბადურის ცენტრალური ვენის თრომბოზისას მხედველობის დაქვეითების ყველაზე ხშირი მიზეზია მაკულას შეშუპება და იშემია, რომლებიც

დაავადების პროცესში განვითარებული პათოლოგიური ცვლილებების შედეგად ვითარდება.



5.5. „გაჭყლეთილი პომიდორი“ ბადურის ცენტრალური ვენის თრომბოზისას

დროთა განმავლობაში მხედველობის ნერვის დისკოს შეშუპების შემცირებასა და არსებული სისხლჩაქცევების განოვასთან ერთად შესაძლებელია განვითარდეს კოლატერალური სისხლძარღვები. უნდა გვახსოვდეს, რომ არსებობს ნეოვასკულარიზაციასთან დაკავშირებული მოგვიანებითი გართულებების (ნეოვასკულური გლაუკომა) განვითარების რისკი, რის გამოც აუცილებელია ოფთალმოლოგის კონსულტაცია და შესაბამისი ღონისძიებების გატარება აღნიშნულის თავიდან აცილების მიზნით. ნეოვასკულარიზაციის არარსებობის შემთხვევაში ბადურის ცენტრალური ვენის თრომბოზისთვის დამახასიათებელი კლინიკური ნიშნები თანდათან გაივლის 6-12 თვის განმავლობაში. ბადურის სისხლის მიმოქცევის მოშლით გამოწვეული დაავადებები ხშირად გულ-სისხლძარღვთა სისტემის პათოლოგიებით არის გამოწვეული, ამიტომ მათი დიაგნოსტიკებისას პირველადი დახმარების აღმოჩენისთანავე შესაძლოა საჭირო გახდეს არა მხოლოდ ოფთალმოლოგის, არამედ კარდიოლოგისა და ანგიოლოგის ჩართვა მკურნალობის პროცესში.

მხედველობის უეცარი დაქვეითება შესაძლოა გამოიწვიოს მხედველობის ნერვის ისეთმა დაავადებებმა, როგორცაა (იხ. ცხრილი 5.3):

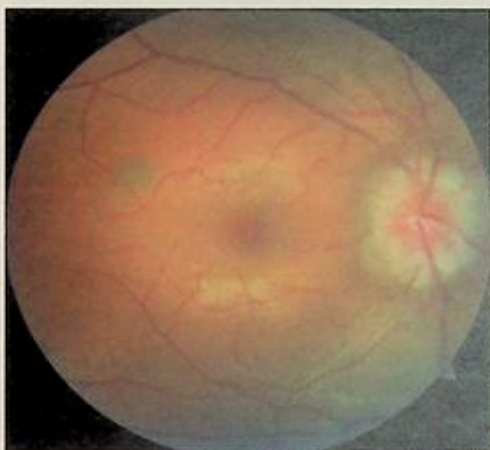
- **ოპტიკური ნევრიტი** – მხედველობის ნერვის ანთება;
  - **რეტრობულბური ნევრიტი** – მხედველობის ნერვის თვალის კაკლიდან ქიაზამდე არსებული მონაკვეთის ანთება;
  - **პაპილიტი** – მხედველობის ნერვის დისკოს ანთება;
- **პაპილედემა** – მხედველობის ნერვის დისკოს შეშუპება;
- **იშემიური ოპტიკური ნეიროპათია** – მხედველობის ნერვის სისხლის მიმოქცევის დარღვევით გამოწვეული ნეიროპათია.

ოპტიკური ნევრიტის თითოეული ფორმისათვის მხედველობის უეცარ დაქვეითებასთან ერთად დამახასიათებელია გუგის შეფარდებითი აღმავალი დეფექტი (იხ. თავი 9). ოპტიკური ნევრიტი, ჩვეულებრივ, ვითარდება ახალგაზრდა/საშუალო ასაკში და იდოპათიურია, თუმცა ხშირ შემთხვევაში ის შეიძლება დაკავშირებული იყოს გაფანტულ სკლეროზთან.



5.6. ოპტიკური ნევრიტი

პაციენტები მხედველობის დაქვეითებასთან ერთად უჩივიან ფერების სიმკვეთრის დაკარგვას. რეტრობულბური ოპტიკური ნევრიტის დროს მხედველობის პროგრესირებად დაქვეითებასთან ერთად აღინიშნება ტკივილი თვალის მოძრაობის დროს. დაავადების ამ შემთხვევაში აუცილებელ საჭიროებას წარმოადგენს დიფერენციული დიაგნოზის გატარება კომპრესიულ ოპტიკურ ნეიროპათიასთან. წარმონაქმნის დიაგნოსტიკების მიზნით ტარდება თვალბუდისა და მხედველობის ჯვარედინის (ქიაზმის) მიდამოს რადიოლოგიური კვლევა. პაპილიტი, როგორც წესი, ცალმხრივია. პაპილედემის დროს, რომლის მიზეზიც არის ქალასშიდა წნევის მატება, პროცესი, ჩვეულებრივ, ორმხრივია.



5.7. პაპილედემა

პაპილედემისაგან განსხვავებით ორმხრივი პაპილიტის შემთხვევაში დაქვეითებულია მხედველობის სიმახვილე და აღინიშნება გუგის შეფარდებითი აღმავალი დეფექტი. პაპილედემის შემთხვევაში აუცილებელია რადიოლოგიური გამოკვლევების ჩატარება ქალასშიდა წნევის მატების გამომწვევი მიზეზის დადგენის მიზნით.

	ოფთალმოსკოპიური სურათი
ოპტიკური ნევრიტი; პაპილიტი	მხედველობის ნერვის დისკო ჰიპერემული და შეშუპებულია, საზღვრები – ნაშლილი
რეტრობულბური ოპტიკური ნევრიტი	ცვლილებები არ აღინიშნება
პაპილედემა	მხედველობის ნერვის დისკო შეშუპებულია, საზღვრები – ნაშლილი
იშემიური ოპტიკური ნეიროპათია	მხედველობის ნერვის დისკო მკრთალი და შეშუპებულია, იკვეთება ცეცხლის ალის ფორმის სისხლჩაქცევები

მხედველობის უეცარი დაქვეითებისა და მხედველობის ნერვის დისკოს შეშუპების მიზეზი ასაკოვან პაციენტებში უმეტეს შემთხვევაში არის იშემიური ოპტიკური ნეიროპათია და არა ანთებითი პროცესი. აღნიშნული პათოლოგიისათვის დამახასიათებელია მხედველობის ველის გამოვარდნა ზედა ან ქვედა ნახევრებში. 50 წელს გადაცილებულ პაციენტებში იშემიური ოპტიკური ნეიროპათიის დიაგნოსტიკებისას აუცილებელია ეჭვის მიტანა გიგანტურუჯრედოვან არტერიიტზე, რომლსაც მხედველობის უეცარ დაქვეითებასთან ერთად ახასიათებს:

- თავის ტკივილი საფეთქლის არეში;
- სკალპის მტკივნეულობა დავარცხნისას ან ცხელი შხაპის მიღებისას;
- დისკომფორტის შეგრძნება კისრისა და ყურის მიდამოში (კაროტიდინია);
- საღებჭი კუნთების სისუსტე ან/და ტკივილი ლეჭვისას.

პაციენტები შესაძლოა ასევე უჩიოდნენ წონის კლებას, ზოგად სისუსტესა და ზედა და ქვედა კიდურების მიალგია/ართრალგიას. დაავადებაზე ეჭვის მიტანის შემთხვევაში აუცილებელია ერთ-ერთოციტების დაღეჭვის სიჩქარისა (მკვეთრად მომატებულია და

შესაძლოა იყოს 60 მმ/სთ-ზე მეტიც კი) და C-რეაქტიული ცილის განსაზღვრა სისხლში. დიაგნოზის დადასტურების მიზნით ატარებენ საფეთქლის არტერიის ბიოფსიას. დაავადების დიაგნოსტიკისთვის აუცილებელია მკურნალობის დაწყება სისტემური კორტიკოსტეროიდების მაღალი დოზით (თუ არ არსებობს მკაცრი მითითება მედიკამენტის დანიშვნის უკუჩვენებაზე), რათა პაციენტმა არ დაკარგოს მხედველობა ჯანმრთელ თვალში და შემცირდეს ინსულტისა და მიოკარდიუმის მწვავე ინფარქტის განვითარების რისკი.

ოპტიკური ნეიროპათიის გამომწვევი მიზეზი შესაძლოა იყოს ტრავმა. თავის ტვინის დაზარალებული მცირე ტრავმის (ტვინის შერყევის) შემთხვევაში მხედველობის ნერვის სისხლით მიმოქცევის დარღვევა შესაძლოა სიბრმავის მიზეზი გახდეს. ტრავმული ოპტიკური ნეიროპათიის დიაგნოსტიკისას აუცილებელია ოფთალმოლოგის დაუყოვნებელი კონსულტაცია. ერთეულ შემთხვევებში მკურნალობისთვის საჭიროა სისტემური კორტიკოსტეროიდების მაღალი დოზით დანიშვნა, ან ნეიროქირურგიული ჩარევა მხედველობის არხის დეკომპრესიის მიზნით.

მხედველობის ანალიზატორის გამტარი გზების დაზიანება სხვადასხვა დონეზე იწვევს მხედველობის ველის დამახასიათებელ დეფექტებს, რომლებიც დეტალურადაა განხილული თავი 9-ში.

მხედველობის უეცარი დაქვეითება შესაძლოა იყოს ფუნქციური ხასიათის ისტერიის ფონზე ან სიმულაცია/აგრავაციისას, როდესაც გამოკვლევისას ორგანული ცვლილებები არ აღინიშნება. როდესაც ერთ თვალზე მხედველობის სიმახვილე მაღალია, პაციენტისათვის შეუმჩნეველი რჩება მხედველობის თანდათანობითი დაქვეითება მეორე თვალზე, რადგანაც, ჩვეულებრივ, ორივე თვალის კაკალი ერთდროულად ფუნქციონირებს. ამ შემთხვევაში კარგად მხედველი თვალის დახუჭვისას პაციენტი აღმოაჩენს, რომ მეორე თვალში მხედველობა დაქვეითებულია და ამას აღიქვამს, როგორც უეცრად განვითარებულ მოვლენას.

## აუცილებელია გვასსოვდეს:

- მხედველობის აღდგენის პროგნოზის თვალსაზრისით გადამწყვეტი მნიშვნელობა ენიჭება დიაგნოზის სწორად დასმასა და მკურნალობის დროულად ჩატარებას;
- დიაგნოზის სწორად დასმისათვის დიდი მნიშვნელობა ენიჭება ოფთალმოლოგიური ანამნეზის სწორ და დეტალურ შეკრებას;
- მხედველობის უეცარი დაქვეითებისას განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება სინათლეზე გუგების პირდაპირი და შეუღლებული რეაქციების, მხედველობის ველისა და ოფთალმოსკოპიური მონაცემების შეფასებას.

## შეამოწმათ თქვენი ცოდნა:

1. 45 წლის ქალბატონი ახლომხედველია სკოლის ასაკიდან. იგი აღნიშნავს, რომ რამდენიმე თვის განმავლობაში მარჯვენა თვალის წინ ხედავდა მცურავ შავ წერტილებს, რომელსაც 1 კვირის შემდეგ დაემატა „გაელვებები“. ეს ჩივილი განსაკუთრებით შესამჩნევი იყო ბნელ ოთახში შესვლისას. მიუხედავად ამისა, პაციენტი აღნიშნავდა, რომ სათვალით მისი მხედველობა არ გაუარესებულა. ყოველივე ზემოაღნიშნულს დაემატა ის, რომ უკვე ერთი დღეა, რაც მარჯვენა თვალზე ნაზალურად აქვს „ჩამოფარებული ფარდა“. რა არის სავარაუდო დიაგნოზი?
  - ა) ჰემოფთალმი;
  - ბ) ბადურის ჩამოცლა;
  - გ) მაკულას ასაკობრივი დეგენერაცია;
  - დ) Amaurosis Fugax-ი.
2. 24 წლის ქალბატონი უჩივის მარცხენა თვალზე მხედველობის უეცარ დაქვეითებას. გამოკვლევით  $VisOD = 1.0$  და  $VisOS = 0.1$ , მარცხენა თვალზე აღინიშნება გუგის შეფარდებითი აღმავალი დეფექტი, თვალის კაკლის წინა სეგმენტი კი პათოლოგიის

გარეშეა, ხოლო ოფთალმოსკოპიურად აღინიშნება მარცხენა მხედველობის ნერვის დისკოს ჰიპერემია და შეშუპება. ანამნეზის მონაცემებზე დაყრდნობით რა არის სავარაუდო დიაგნოზი?

- ა) პაპილედემა;
- ბ) რეტრობულბური ნევრიტი;
- გ) პაპილიტი;
- დ) ბადურის ცენტრალური არტერიის დახშობა.

3. 84 წლის ქალბატონი მარცხენა თვალზე უჩივის მხედველობის უეცარ და მკვეთრ დაქვეითებას. პაციენტის თანმხლები პირების გადმოცემით, აღნიშნულ ჩივილს წინ უძღოდა პაციენტის ნონაში მკვეთრი კლება, თავის ტკივილი და საკვებზე უარის გამოცხადება ღეჭვით გამოწვეული ტკივილის გამო. ოფთალმოსკოპიურად აღინიშნება მხედველობის ნერვის დისკოს შეშუპება. გაჩნდა ეჭვი, რომ ეს არის გიგანტურუჯრედოვანი არტერიიტი. რომელ გამოკვლევებს ჩაატარებდით დიაგნოზის დადასტურების მიზნით?

- ა) ერიტროციტების დალექვის სიჩქარის განსაზღვრას;
- ბ) C-რეაქტიული ცილის განსაზღვრას;
- გ) საფეთქლის არტერიის ბიოფსიას;
- დ) ყველა ჩამოთვლილი პასუხი სწორია.

4. 69 წლის მამაკაცს რამდენიმე წლის წინ დაუდგინდა არტერიული ჰიპერტენზია და მუდმივად იღებს ანტიჰიპერტენზიულ საშუალებებს. 2 საათის წინ მან მოულოდნელად დაკარგა მხედველობა მარცხენა თვალში, რაც უეცრად და უმტკივნეულოდ განვითარდა. VisOS = თითების თვლა 50 სმ-ის დაშორებით, თვალის კაკლის წინა მონაკვეთში პათოლოგიური ცვლილებები არ აღინიშნება. ოფთალმოსკოპიურად ვლინდება „ალუბლისფერი ლაქის“ ნიშანი. რა არის სავარაუდო დიაგნოზი?

- ა) ბადურის ცენტრალური ვენის თრომბოზი;
- ბ) ბადურის ცენტრალური არტერიის ოკლუზია;
- გ) ჰიპერტენზიული რეტინოპათია;
- დ) Amaurosis Fugax-ი.

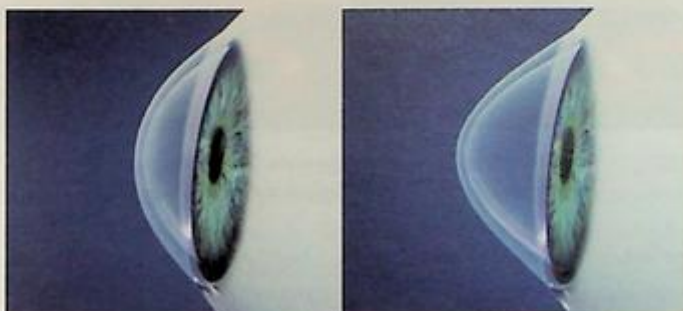
5. რა შეიძლება იყოს ბადურის ცენტრალური არტერიის დახშობის მიზეზი?

- ა) თრომბი;
- ბ) ემბოლი;
- გ) სპაზმი;
- დ) ყველა ჩამოთვლილი პასუხი სწორია.

## თავი 6. მხედველობის თანდათანობითი დაქვეითება

მხედველობის თანდათანობითი დაქვეითების ძირითადი მიზეზი ზრდასრულ ასაკში ხშირად არის ისეთი დაავადებები, როგორცაა გლაუკომა, კატარაქტა და მაკულას ასაკობრივი დეგენერაცია, ხოლო ახალგაზრდა ასაკში – კერატოკონუსი. ზოგადი პროფილის ექიმს უნდა შეეძლოს აღნიშნული პათოლოგიების ადრეული გამოვლენა, რათა სათანადო მკურნალობის ჩატარებით თავიდან იქნეს აცილებული შეუქცევადი სიბრმავე.

კერატოკონუსი ნარმოადგენს რქოვანას პროგრესირებად დაავადებას, რომლის დროსაც თვალის კაკლის აღნიშნული გარსი თხელდება, არათანაბრად გამოიზნიქება და ლებულობს კონუსის ფორმას. რქოვანას ფორმისა და სისქის ამგვარი ცვლილება მის ოპტიკურ და გარდამტეხ თვისებებზეც სათანადოდ აისახება, რაც საბოლოოდ მხედველობის სიმახვილის მნიშვნელოვან დაქვეითებას იწვევს.



6.1. ნორმალური რქოვანა გარსი (მარცხნივ) და კონუსისებური რქოვანა გარსი (მარჯვნივ)

სადღეისოდ კერატოკონუსის ნარმოშობის ზუსტი ეტიოლოგიური მექანიზმი უცნობია, თუმცა შესაძლო რისკ-ფაქტორებად მიჩნეულია გენეტიკური წინასწარგანწყობა, ზოგადი ალერგიული ფონი, მექანიკური გაღიზიანება (მაგალითად, თვალების სრესა), მზის ულტრაიისფერი გამოსხივების ჭარბი ზეგავლენა. კერატოკონუსის განვითარებას ხელს უწყობს თვალის ზედაპირის ისეთი დაავადებები, როგორცაა მეიბომის ჯირკვლების დისფუნქცია და მშრალი თვალის დაავადება.

**კერატოკონუსისთვის დამახასიათებელია:**

- მხედველობის სიმახვილის თანდათანობითი ან შედარებით სწრაფი დაქვეითება,
- ცრუ ახლომხედველობის და/ან ასტიგმატიზმის განვითარება, რომელთა კორექციაც ძნელად ხერხდება სათვალთ ან რბილი კონტაქტური ლინზებით,
- სინათლისადმი მომატებული მგრძობელობა,
- სინათლის წყაროს ფონზე „შარავანდედისა“ და „ანარეკლის“ არსებობა,
- მშრალი თვალის დაავადებისათვის დამახასიათებელი ნიშნების არსებობა.



6.2. ნორმალური მხედველობა (მარცხნივ) და მხედველობა კერატოკონუსის დროს (მარჯვნივ)

კერატოკონუსის პირველი სიმპტომები უმეტესად 15-17 წლის ასაკში ვლინდება და, როგორც წესი, დაავადება 30-35 წლამდე პროგრესირებს, თუმცა ზოგიერთ შემთხვევაში პროგრესირება 40 წლის ასაკამდეც აღინიშნება. როგორც წესი,

დაავადება ორმხრივია, მაგრამ ხშირად სიმპტომები ორივე თვალზე ერთდროულად არ ვლინდება. ზოგადი პროფილის ექიმმა ეჭვი უნდა მიიტანოს კერატოკონუსზე იმ შემთხვევაში, თუ კლინიკურად ვლინდება ასტიგმატიზმი და პაციენტს ზემოთ აღწერილი ჩივილები განუვითარდა 15-17 წლის ან მეტი ასაკიდან. აღსანიშნავია, რომ კერატოკონუსის საწყის სტადიაზე ზოგიერთ შემთხვევაში დაავადების დიაგნოსტიკა შეუძლებელია რქოვანას კომპიუტერული ტოპოგრაფიის გარეშე, ამიტომ ამ დაავადებაზე ეჭვის მიტანის შემდეგ აუცილებელია პაციენტის გაგზავნა ოფთალმოლოგიურ კლინიკაში საკითხის საბოლოოდ გადასაწყვეტად. აღნიშნულ გამოკვლევას სადღეისოდ გადამწყვეტი მნიშვნელობა ენიჭება, რადგან მისი საშუალებით ფასდება რქოვანა გარსის არა მხოლოდ სიმრუდე და სისქე, არამედ მისი წინა და უკანა ზედაპირის მახასიათებლები. აღნიშნული პარამეტრების საფუძველზე შესაძლებელია კერატოკონუსის დიაგნოზის დასმა დაავადების პრეკლინიკურ სტადიაზეც კი.

კერატოკონუსის დროს გამოვლენილი ცვლილებები მოიცავს შემდეგ პათოლოგიებს: რქოვანას გამოზნექას, კონუსის მწვერვალის არეში რქოვანას გათხელებას, შორსწასულ შემთხვევებში კი – ბოუმენის შრის დონეზე ნანიბურის განვითარებასა და სტრომის სიღრმეში სტრიების არსებობას. კონუსის ფუძეში, ეპითელიუმში შესაძლებელია რკინის დაგროვება რგოლის სახით (*ფლეიშერის რგოლი*). რქოვანას გამოზნექა იწვევს ისეთი კლინიკური ნიშნების განვითარებას, როგორიცაა: ქვედა ქუთუთოს ჩაზნექა ქვემოთ დახედვისას (*Munson-ის ნიშანი*), რქოვანას ტემპორულ ნაწილზე სინათლის სხივის მინათებისას ლიმბის არეში ნაზალურად ისრის თავის ფორმის ანარეკლის მიღება (*Rizzuti-ის ნიშანი*), გაფართოებული გუგის პირობებში რქოვანას გამოკვლევისას პირდაპირი ოფთალმოსკოპიის მეთოდით (ოფთალმოსკოპის გარადმტეხი ძალა ნულოვან ნიშნულზეა) კონუსის არეში მუქი რეფლექსის არსებობა (*Charleaux-ის ნიშანი*).



6.3. Munson-ის ნიშანი



6.4. Rizzuti-ის ნიშანი

დამატებით, რეტინისკოპიისას (სკიასკოპიისას) შესაძლებელია ე.წ. მაკრატლის რეფლექსის არსებობა. კერატოკონუსის ზოგიერთ შემთხვევაში, განსაკუთრებით თუ ის დაკავშირებულია 21-ე ქრომოსომის ტრისომიასთან (დაუნის სინდრომი), შესაძლებელია განვითარდეს რქოვანას მწვავე წყალმანკი. ამ დროს დესცემეტის შრეში წარმოქმნილი ნახეთქები იწვევს რქოვანას მწვავედ განვითარებულ ჭარბ ჰიდრატაციას, რასაც მოჰყვება მის სტრომაში სითხის „ტბების“ დაგროვება. პროცესის პროგრესირების შემთხვევაში ვითარდება კერატოკონუსის მძიმე გართულება – რქოვანას პერფორაცია, რომელიც ოფთალმოლოგის დაუყოვნებელ კონსულტაციას და გადაუდებელ მკურნალობას საჭიროებს.

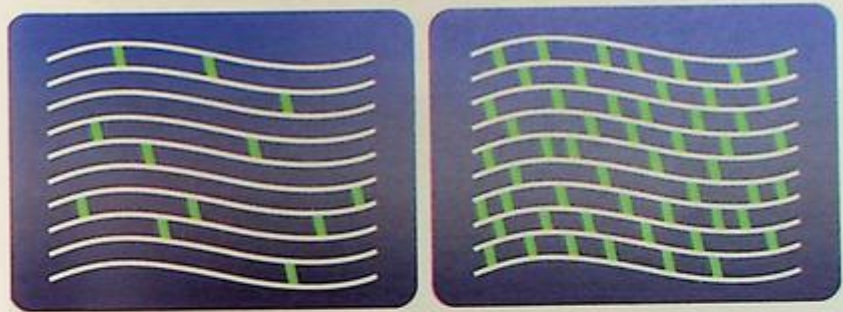


6.5. რქოვანას მწვავე წყალმანკი

კერატოკონუსის პროგრესირების შესაჩერებლად და მოსალოდნელი გართულებების თავიდან ასაცილებლად გადამწყვეტი მნიშვნელობა ენიჭება დაავადების ადრეულ დიაგნოსტიკასა და დროულ სათანადო მკურნალობას. კერატოკონუსის მკურნალობა მიზნად ისახავს დაავადების პროგრესირების შეჩერებას და ის მხოლოდ ქირურგიული მანიპულაციით არის შესაძლებელი:

- **I-II სტადიებზე** რეკომენდებულია რქოვანას ქსოვილებზე ულტრაიისფერი გამოსხივებით ზემოქმედება (ე.წ. ქროს-ლინქინგი);
- **II-III სტადიებზე** მიზანშეწონილია რქოვანა გარსის სისქეში ინტრასტრომული რკალების იმპლანტაცია;
- **IV სტადიაზე** მიმართავენ რქოვანას შრეობრივ ან გამჭოლ გადანერგვას.

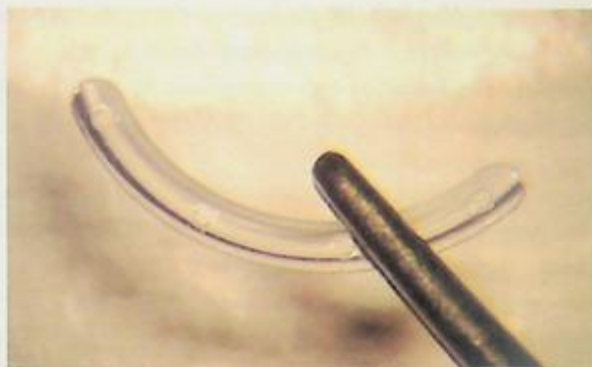
**ქროს-ლინქინგის** მეთოდი არის წინასწარ რიბოფლავინით (ვიტამინი B<sub>2</sub>) გაჯერებულ რქოვანას ქსოვილებზე ულტრაიისფერი გამოსხივებით ზემოქმედება, რაც მიზნად ისახავს სტრომის კოლაგენურ ბოჭკოებს შორის დამატებითი ბმების წარმოქმნას. პროცედურის შედეგად მატულობს რქოვანა გარსის მდგრადობა, რაც ხელს უწყობს დაავადების პროგრესირების შეჩერებას.



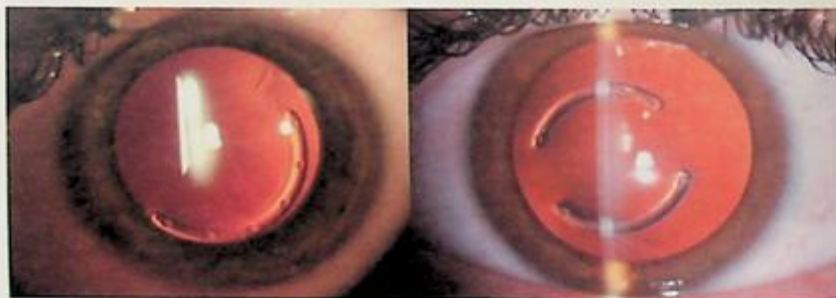
6.6. რქოვანას სტრომის კოლაგენურ ბოჭკოებს შორის კავშირები კერატოკონუსის დროს ქროს-ლინქინგამდე და აღნიშნული პროცედურის შემდეგ (სქემატური გამოსახულება)

ინტრასტრომული რკალების იმპლანტაცია გულისხმობს რქოვანა გარსის სისქეში წინასწარ, ინდივიდუალურად გათვ-

ლილი პარამეტრების, მაღალი ბიოთავსებადობის მქონე 1 ან 2 სეგმენტის იმპლანტაციას. მკურნალობის აღნიშნული მეთო-  
დი ქროს-ლინქინგთან შედარებით უმეტეს შემთხვევებში არა  
მხოლოდ აჩერებს დაავადების პროგრესირებას, არამედ აუმჯო-  
ბესებს მხედველობის სიმახვილესაც, რადგან რკალების პარა-  
ცენტრალურად იმპლანტაცია რქოვანას ცენტრის გაბრტყელების  
მექანიზმით ახდენს ასტიგმატიზმისა ან/და ახლომხედველობის  
კორექციას.



6.7. რქოვანას ინტრასტრომული რკალის ერთ-ერთი მოდიფიკაცია -  
*Dvali Kerabow*



6.8. რქოვანაში იმპლანტირებული ინტრასტრომული რკალი

კერატოკონუსის შორსნასულ შემთხვევებში, როდესაც რქოვანა იმდენად გათხლებულია (400 მიკრონზე ნაკლები სისქის), რომ ზემოთ აღნიშნული მეთოდების გამოყენება შეუძლებელია, მიმართავენ რქოვანას შრეობრივ ან გამჭოლ გადანერგვას. აღნიშნული ქირურგიული ჩარევის შემთხვევაში პაციენტის რქოვანა დონორის რქოვანა გარსით იცვლება. იმის გათვალისწინებით, რომ რქოვანა ავასკულურია, გართულებების რისკი სხვა ორგანოების გადანერგვასთან შედარებით მნიშვნელოვნად ნაკლებია.



6.9. გადანერგილი რქოვანა კერატოკონუსის IV სტადიის დროს (სურათი გადაღებულია ნაკერების მოხსნამდე)

თითოეული აღნიშნული ქირურგიული ჩარევის შემდეგ რეაბილიტაციის პერიოდი საკმაოდ ხანმოკლეა და პაციენტი განაგრძობს მისთვის ჩვეულ ყოველდღიურ საქმიანობას. დაავადების პროგრესირების შეჩერებისა და რეფრაქციული მონაცემების სტაბილიზაციის შემდეგ, მხედველობის კორექციის მიზნით გამოიყენება სკლერული ან ფაკიური თვალშიდა ხელოვნური ლინზები (იხ. თავი 3), რომლებიც ინდივიდუალურად მზადდება როგორც მთლიანად თვალის ოპტიკური სისტემის რეფრაქციული მონაცემების, ისე მოცემული რქოვანას ზედაპირის გარდამტეხი მაჩვენებლების გათვალისწინებით.

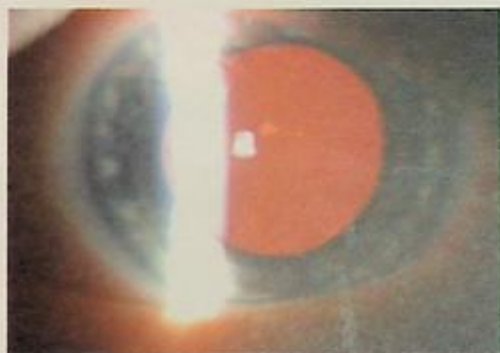


6.10. სკლერული ლინზა – სქემატური გამოსახულება (მარცხნივ) და თვალის ზედაპირზე მოთავსებული ინტრასტრომული რკალების იმპლანტაციის შემდეგ (მარჯვნივ)

**კატარაქტა** ეწოდება ბროლის ნანილობრივ ან სრულ შემღვრევას. ჯანდაცვის მსოფლიო ორგანიზაციის მონაცემების მიხედვით კატარაქტა წარმოადგენს შექცევადი სიბრმავის წამყვან მიზეზს და სადღეისოდ მსოფლიო მასშტაბით დაახლოებით 100 მილიონამდე ადამიანს აღენიშნება. ბროლის ბირთვი და ქერქული, ანუ კორტიკალური შრე მოთავსებულია კაფსულაში, რომელიც გამჭვირვალე, ელასტიკურ გარსს წარმოადგენს. წინა კაფსულა უკანასთან შედარებით სქელია და მისი შიგნითა ზედაპირი ეპითელიუმითაა ამოფენილი. ბროლის ქერქული შრე წყლით მდიდარი ახალგაზრდა ბოჭკოებითაა წარმოქმნილი და კაფსულის მოსაზღვრე შრეებშია განლაგებული, ცენტრალური ბოჭკოები კი წყლით ღარიბდება და წარმოქმნის მოყვითალო ბირთვს. ბროლში ცილების შემცველობა 35%-ს შეადგენს, თუმცა ასაკის მატებასთან ერთად წყალში უხსნადი ცილების შემცველობა მატულობს, რაც ბროლის შემღვრევას, ანუ კატარაქტის განვითარებას უწყობს ხელს.

ტერმინი კატარაქტა (ბერძ. *Kатарάκτης* – ჩანჩქერი) აერთიანებს ბროლში არსებულ ნებისმიერ შემღვრევას, თუმცა კლინიკურად გამოიყენება ისეთი შემღვრევის აღსანიშნავად, რომელიც მხედველობის სიმახვილის დაქვეითებას იწვევს. კატარაქტები ორ ჯგუფად იყოფა: თანდაყოლილი და შეძენილი. თანდაყოლილი კატარაქტა, შეძენილისაგან განსხვავებით, მეტწილად არ პროგრესირებს. შეძენილ კატარაქტას უმეტესად იწვევს ასაკის მატებასთან ერთად ბროლში განვითარებული მეტაბოლური

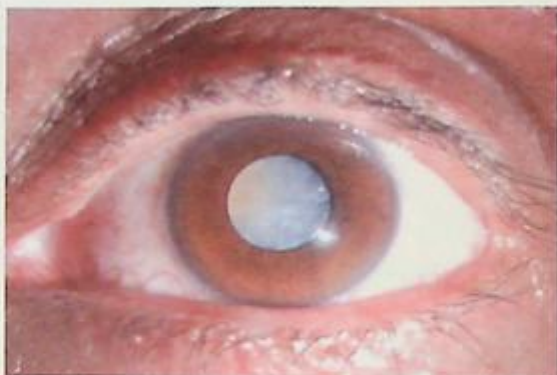
ცვლილებები (ასაკობრივი კატარაქტა), თუმცა მისი გამომწვევი მიზეზი შესაძლოა იყოს ტრავმა, ზოგადი დაავადებები (შაქრიანი დიაბეტი, რევმატული დაავადებები), სტეროიდების ხანგრძლივი გამოყენება, ულტრაიისფერი და რადიაციული გამოსხივების ზემოქმედება, თვალის ანთებითი და დეგენერაციული პროცესები. ბროლში არსებული შემღვრევის ინტენსივობის მიხედვით ასაკობრივ კატარაქტას 4 სტადია აქვს: დაწყებითი, არამწიფე, მწიფე და გადამწიფებული.



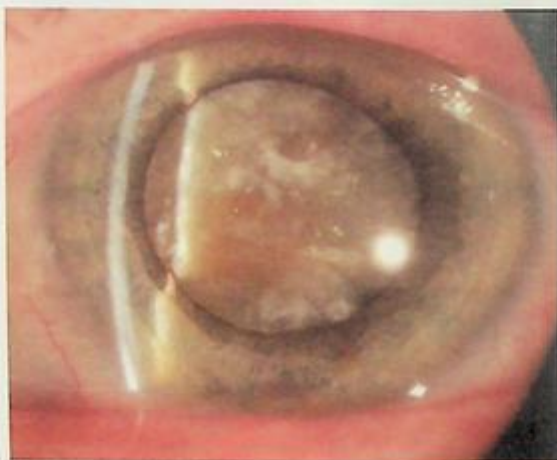
6.11. დაწყებითი კატარაქტა



6.12. არამწიფე კატარაქტა

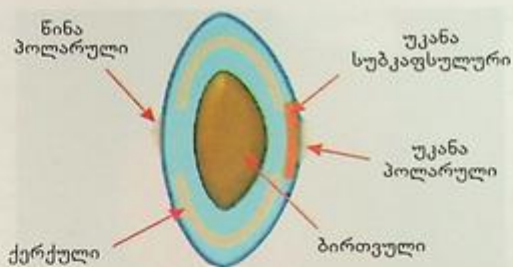


6.13. მწიფე კატარაქტა



6.14. გადამწიფებული (მორგანის) კატარაქტა

შემღვრევის ლოკალიზაციის მიხედვით არჩევენ შექნილი კატარაქტის შემდეგ ფორმებს: ქერქულს, ბირთვულსა და სუბკაფსულურს. თანდაყოლილი კატარაქტის ყველაზე ხშირი ფორმაა შრეობრივი, ანუ ზონულური კატარაქტა, თუმცა ის ასევე შეიძლება იყოს წინა ან უკანა პოლარული.



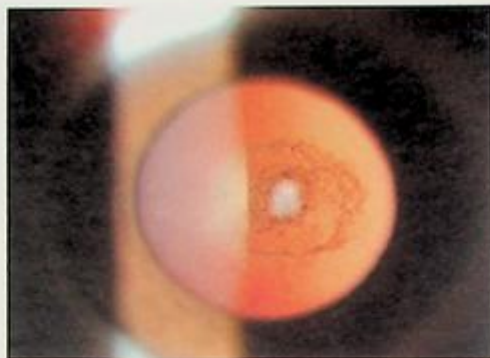
6.15. კატარაქტის კლასიფიკაცია შემღვრევის ლოკალიზაციის მიხედვით



6.16. ბირთვული კატარაქტა



6.17. ქერქული კატარაქტა



6.18. უკანა სუბკაფსულური კატარაქტა



6.19. უკანა პოლარული კატარაქტა

დაავადების სანყის სტადიაზე პაციენტები ძირითადად უჩივიან მხედველობის დაბინდვასა და დაქვეითებას.



6.20. ნორმალური მხედველობა (მარცხნივ) და მხედველობა დაწყებითი ან არამნიფე კატარაქტის დროს (მარჯვნივ)

მხედველობის სიმახვილის დაქვეითების ხარისხი დამოკიდებულია შემღვრევის ლოკალიზაციასა და ინტენსივობაზე – ბროლის პერიფერიაზე არსებული შემღვრევები ნაკლებად ახდენს გავლენას მხედველობაზე. კატარაქტის საწყის სტადიაზე პაციენტები შესაძლოა უჩიოდნენ გაორებას ანუ დიპლოპიას. ზოგიერთ შემთხვევაში ბროლის გარდამტეხი ძალის მატება იწვევს „ცრუ მიოპიის“ განვითარებას – ხანდაზმული ადამიანი, რომელიც შორს კარგად ხედავდა და კითხვა კი უჭირდა, კატარაქტის განვითარების გარკვეულ ეტაპზე კითხულობს უსათვალოდ. შემღვრევის არსებობისას ბროლის ცენტრალურ ნაწილში პაციენტების მხედველობის სიმახვილე მნიშვნელოვნადაა დაქვეითებული, თუმცა ისინი აღნიშნავენ, რომ დაბალი განათების პირობებში ისინი უკეთესად ხედავენ, რადგან ამ დროს გუგა ფართოვდება და მატულობს ბროლის გამჭვირვალე ნაწილიდან სხივების შეღწევადობა. დაავადების შორსნასულ სტადიაზე შემღვრევებთან ერთად აღინიშნება შეფერილობის ცვლილება და ბროლი იღებს მორუხო-მოყვითალო ფერს, რაც განაპირობებს იმას, რომ პაციენტები საგნებს უფრო ყვითლად აღიქვამენ და შესაბამისად უჭირთ ფერების გარჩევა.

ასაკოვან პირებში ზემოთ აღნიშნული ჩივილების არსებობისას ზოგადი პროფილის ექიმმა ეჭვი უნდა მიიტანოს კატარაქტაზე. შორსნასული შემთხვევების დიაგნოსტიკა სირთულეს არ წარმოადგენს გარეგანი დათვალიერებით ან გვერდითი განათებით, რადგან ამ დროს გუგის არე, ნაცვლად შავისა, არის მორუხო-მოთეთრო ფერის. სხვა შემთხვევებში ბროლში არსებული შემღვრევების შეფასების მიზნით აუცილებლად უნდა ჩატარდეს გამოკვლევა გამავალი სხივებით ელექტროოფთალმოსკოპის საშუალებით. კატარაქტის საწყის სტადიაზე შემღვრევები გუგის წითელ ფონზე ჩანს ლაქების ან ზოლების სახით, რომლებიც, მინისებრი სხეულის შემღვრევებისაგან განსხვავებით, თვალის მოძრაობასთან ერთად არ იცვლის მდებარეობას. მნიშვნელოვან კატარაქტის შემთხვევაში გამავალი სხივებით გამოკვლევა შეუძლებელია, რადგან მოთეთრო-მოყვითალო ან მუქი ყავისფერი კონგლომერატი გუგის არეში ხელს უშლის სინათლის სხივების გატარებას. ბროლის შესწავლის საუკეთესო მეთოდს წარმოადგენს ნაპრალოვანი

სანათით გამოკვლევა, რომლის საშუალებითაც ოფთალმოლოგს შეუძლია უმცირესი შემღვრევების დიაგნოსტიკა კი.



6.21. თვალის კაკლის სტრუქტურების გამოკვლევა  
ნაპრალოვანი სანათის საშუალებით (ბიომიკროსკოპია)

კატარაქტის დიაგნოსტიკებისას აუცილებელია დადგინდეს, მხედველობის დაქვეითების მიზეზი მხოლოდ ბროლის შემღვრევაა, თუ თვალის სხვა თანმხლები დაავადება, როგორცაა გლაუკომა, დიაბეტური რეტინოპათია, მაკულას ასაკობრივი დეგენერაცია და სხვ. კატარაქტის სანყის სტადიაზე შესაძლებელია ოფთალმოსკოპიურად შეფასდეს მხედველობის ნერვის დისკოსა და ბადურა გარსის მდგომარეობა, რაც პაციენტის ჩივილებთან ერთად ექიმს ეხმარება სწორი დიაგნოზის დასმაში. მნიშვნე კატარაქტის შემთხვევაში, როდესაც მხედველობის სიმახვილე მკვეთრად და დაქვეითებული და ოფთალმოლოსკოპიური გამოკვლევის ჩატარება შეუძლებელია, ბადურა გარსის მდგომარეობის შესახებ შესაძლებელია მხოლოდ სავარაუდო მსჯელობა. თუ სინათლის შეგრძნებისა და მისი პროექციის გამოკვლევისას პაციენტს გამოსაკვლევით თვალთ შეუძლია სინათლის ფერისა და მიმართულების გარჩევა, სავარაუდოა, რომ ბადურა გარსისა

და მხედველობის გზის ფუნქცია შენარჩუნებულია. აღნიშნულის შეფასებას გადამწყვეტი მნიშვნელობა ენიჭება კატარაქტის ქირურგიული მკურნალობის შემდგომი პროგნოზის განსაზღვრის თვალსაზრისით. თუ პაციენტი გამოსაკვლევე თვალით არასწორად მიუთითებს სინათლის მიმართულებას ან/და ფერს, სავარაუდოა ბადურა გარსის, მხედველობის ნერვის ან გამტარი გზის პათოლოგია. ასეთ შემთხვევაში კატარაქტის ოპერაციის შემდეგ მხედველობის მნიშვნელოვანი გაუმჯობესება ნაკლებად მოსალოდნელია.

**სადღეისოდ კატარაქტის მკურნალობა მხოლოდ ქირურგიული ჩარევითაა შესაძლებელი!** ზოგადი პროფილის ექიმის წინაშე დგას მნიშვნელოვანი ამოცანა, რომ დროულად გაგზავნოს პაციენტი ოფთალმოლოგთან კატარაქტის ოპერაციის ჩასატარებლად. **მრავალი წლის განმავლობაში არსებული მოსაზრება, რომ ოპერაცია უნდა გაკეთდეს მხოლოდ მნიფე კატარაქტის შემთხვევაში, მცდარია!** სადღეისოდ ქირურგიული ჩარევის გადამწყვეტ კრიტერიუმად მიიჩნევა მხედველობის სიმახვილის ისეთი დაქვეითება, რომელიც პაციენტს დისკომფორტს უქმნის ყოველდღიურ საქმიანობაში.

კატარაქტის მკურნალობის თანამედროვე ქირურგიულ მეთოდში იგულისხმება ულტრაბგერითი ან ლაზერული ფაკომულსიფიკაცია (ბროლის დაშლა) და შემღვრეული ბუნებრივი ბროლის ნაცვლად გამჭვირვალე ხელოვნური ბროლის იმპლანტაცია. პროცედურის დროს ლიმბის არეში კეთდება 2.2-2.5 მმ ზომის განაკვეთი, საიდანაც წინა საკანში შეყვანილი ულტრაბგერითი ან ლაზერული ენერჯის საშუალებით ხდება შემღვრეული ბროლის დაქუცმაცება მისი ერთდროული ასპირაციით. არსებული განაკვეთიდან სპეციალური ხელსაწყოთი ხორციელდება კუმშვადი ხელოვნური ბროლის იმპლანტაცია შემღვრეული ბუნებრივი ბროლის ადგილას. ხელოვნური ბროლის ოპტიკური ძალის შერჩევასას გასათვალისწინებელია არა მხოლოდ ოფთალმოლოგიური გამოკვლევის შედეგები, არამედ პაციენტის პროფესიული და ყოფითი მოთხოვნები. ბოლო ათწლეულების განმავლობაში მოსახლეობის სიცოცხლის ხანგრძლივობის ზრდამ და ცხოვრების ხარისხის გაუმჯობესებამ წამოჭრა საჭიროება იმისა, რომ ადამიანს სურს ცხოვრების მეორე ნახევარი გაატა-

როს უსათვალოდ და ამავე დროს კარგად ხედავდეს შორ, საშუალო და ახლო მანძილზე. აღნიშნულმა განაპირობა ხელოვნური ბროლის შესაძლებლობების გაფართოება. მათი უნიკალური ოპტიკური მახასიათებლების საფუძველზე შესაძლებელია არა მხოლოდ არსებული რეფრაქციული ანომალიის კორექცია და მაღალი ხარისხის მხედველობის მიღება, არამედ პაციენტის გათავისუფლება საკითხავი სათვალის საჭიროებისაგან. ცხრილში 6.1 მოცემულია სხვადასხვა მოდელის ხელოვნური ბროლის მიერ მხედველობის სიმახვილის გაუმჯობესების შესაძლებლობები შორ, საშუალო და ახლო მანძილზე სათვალის გარეშე.

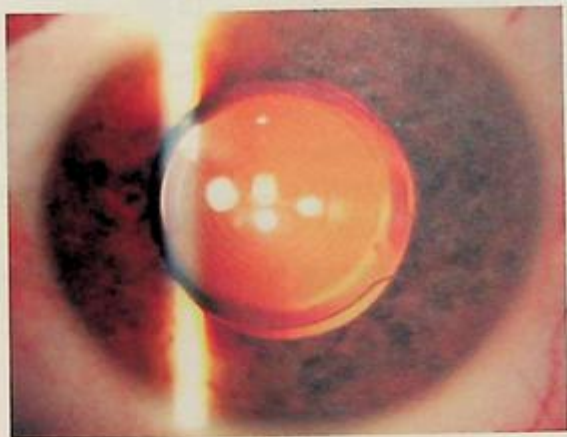
ცხრილი 6.1

ხელოვნური ბროლი	ოპტიკური შესაძლებლობები
მონოფოკალური	კატარაქტის გამო დაქვეითებული მხედველობის აღდგენა შორ, საშუალო ან ახლო მანძილზე
ტორიული	კატარაქტის გამო დაქვეითებული მხედველობის აღდგენა შორ, საშუალო ან ახლო მანძილზე და არსებული ასტიგმატიზმის კორექცია
მულტიფოკალური & ფსევდოაკომოდაციური	კატარაქტის გამო დაქვეითებული მხედველობის აღდგენა შორ, საშუალო და ახლო მანძილზე, ასევე პრესბიოპიის სრული ან ნაწილობრივი კორექცია

თითოეულ შემთხვევაში ხელოვნური ბროლის ტიპისა და ოპტიკური ძალის შესახებ საბოლოო გადაწყვეტილება მიიღება ინდივიდუალური მიდგომით, გამოკვლევის შედეგებზე დაყრდნობით პაციენტისა და ექიმის ურთიერთშეთანხმების საფუძველზე.



6.22. ტორიული თვალშიდა ხელოვნური ბროლი  
(ისრებით მითითებულია ბროლის ძლიერი გარდამტეხი მერიდიანი)

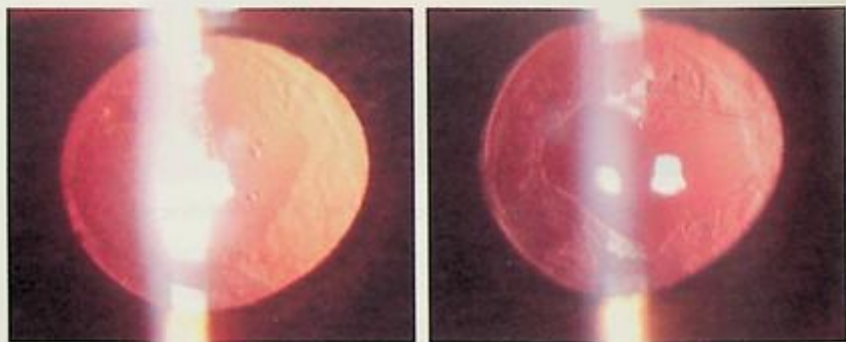


6.23. მულტიფოკალური თვალშიდა ხელოვნური ბროლი



6.24. მულტიფოკალურ-ტორიული თვალშიდა ხელოვნური ბროლი

კატარაქტის ოპერაციის შემდგომი რეაბილიტაციის პერიოდი საკმაოდ ხანმოკლეა, რის შემდეგაც პაციენტი განაგრძობს მისთვის ჩვეულ ყოფით საქმიანობას. გასათვალისწინებელია, რომ კატარაქტის ოპერაციიდან საშუალოდ 18-24 თვის შემდეგ, განსაკუთრებით ახალგაზრდა და საშუალო ასაკის პაციენტებში, ჩნდება ე.წ. მეორეული კატარაქტა – იმღვრევა ხელოვნური ბროლის უკან არსებული კაფსულა. აღნიშნული მდგომარეობა იწვევს მხედველობის სიმახვილის ნაწილობრივ დაქვეითებას და საჭიროებს 2-3 წუთიან სრულიად უმტკივნეულო და ძალზე ეფექტური ერთჯერადი ლაზერული პროცედურის ჩატარებას.



6.25. მეორეული კატარაქტა  
YAG-ლაზერულ კაფსულოტომიამდე (მარცხნივ)  
და კაფსულოტომიის შემდეგ (მარჯვნივ)

# veritas

ნამდვილი სიმარტივე. სრული კონტროლი.

ეს-ეს არის თქვენი  
საოპერაციო დღე გამარტივდა.

უსაფრთხოებიდან ეფექტურობამდე და დიზაინამდე - VERITAS™ მხედველობის სისტემა შესაძლებლობას გაძლევთ კომფორტულად აკონტროლოთ თითოეული შემთხვევა.

- ნაკლები მერყეობა, მეტი სტაბილურობა<sup>1,2</sup>.
- შეღწევადობა ნებისმიერი სიმკვრივის ბროლში<sup>3</sup>.
- სხვაობა, რომელიც შეგიძლიათ შეიგრძნოთ<sup>3</sup>.

გამოსცადეთ ნამდვილი სიმარტივე და სრული კონტროლი - უთხარით დიას VERITAS™-ის დემოს დღეს.



Johnson & Johnson VISION

ეს კარდიფის სერვის თანამშრომლობისათვის, გათვით, გაყენით გამოყენების ინსტრუქციის ჩვენებებს სრული სისხი და უსაფრთხოების შესახებ მნიშვნელოვანი მითითებებს და ნებისმიერი კითხვის არსებობის შემთხვევაში დაუკავშირდით ჩვენს სპეციალისტებს.

2021MLT4002 - Zhou J, Han D, ოკლუზიის შედეგის შედეგების შედეგების კვლევა: თვალში და შუბის ფალოსადობა შედეგი სისტემების გამოყენებისას: WHITESTAR FUTURE™ PRO სისტემა OPO71 და OPO73N კომპლექტებით, VERITAS™ მხედველობის სისტემა VR-AF და VRT-AI კომპლექტებით და CENTURION™ სისტემა ACTIVE FMS კომპლექტებით. მარტი 8, 2021.

2021O7H4007 - Zhou J, Venkat ნაკადის შედეგების კვლევა OPO73 და VERITAS™ კომპლექტებზე. მარტი 18, 2021.

VERITAS™ Claims Matrix EMEA 2021, PP2021CT4706.

Johnson & Johnson Surgical Vision, Inc. 2023 / PP2023MLT4855

# TECNIS Synergy™ IOL

## TECNIS Synergy IOL

Toric II

### არაჩვეულებრივი გამოცდილება.

უკანა საცნის არსებული თვალშიდა ხელოვნურ ბრილიანს შორის გვირგვინის უწყვეტი მხედველობის ყველაზე ფართო\* დიაპაზონს საუკეთესო მხედველობით ახლო მანძილზე დღისა და ღამის პირობებში, რაც სათვალეზე დამოკიდებულებას მაქსიმალურად ამცირებს. \*\*

TECNIS Synergy™ IOL Johnson & Johnson Vision-ის არსებულ თვალშიდა ხელოვნურ ბრილიანს შორის ყველაზე სრულყოფილია.

# TECNIS™

# TECNIS Eyhance™ IOL

## TECNIS Eyhance Toric II IOL

Toric II

### გაიუმჯობესეთ მხედველობა. გადააჭარბეთ მოლოდინებს.

- \* რეალური ტექნოლოგია, რომელიც გამოყვება უკანა საცნის მონოფოკალურ სტანდარტს, გვირგვინის რა გრძელზემდებულ მხედველობას საშუალო მანძილზე.\*
- \*\* ექვს უკეთესი მხედველება ცაბლო განათების პირობებში, რაც ზრდის მისაღწევადი მხედველის აღზაოობას.\*
- \* მხედველობითი ფუნქციების სტაბილურობა განპირობებული ბრუნვის შიშვართ მდგრადობით.

# See More.

ესი ხელის წიგნის თემატიკის სურათები მოცემულია: Johnson & Johnson, TECNIS Synergy™ IOL, TECNIS Eyhance™ IOL, Johnson & Johnson Vision, Inc. © 2021

TECNIS Synergy™ IOL Johnson & Johnson Vision-ის არსებულ თვალშიდა ხელოვნურ ბრილიანს შორის ყველაზე სრულყოფილია. \* რეალური ტექნოლოგია, რომელიც გამოყვება უკანა საცნის მონოფოკალურ სტანდარტს, გვირგვინის რა გრძელზემდებულ მხედველობას საშუალო მანძილზე.\* \*\* ექვს უკეთესი მხედველება ცაბლო განათების პირობებში, რაც ზრდის მისაღწევადი მხედველის აღზაოობას.\*

#### მომხმარებლის მიმართ

1. Johnson & Johnson Surgical Vision, Inc. 2021. DOP1901421-0115  
2. Johnson & Johnson Surgical Vision, Inc. 2014. DOP1901421-0115  
3. DOP1901421-0115. Johnson & Johnson Surgical Vision, Inc. 2014. DOP1901421-0115  
4. Johnson & Johnson Surgical Vision, Inc. 2014. DOP1901421-0115

მხედველობითი ფუნქციების სტაბილურობა განპირობებული ბრუნვის შიშვართ მდგრადობით.

© Johnson & Johnson Surgical Vision, Inc. 2021. P/202284.74458

Johnson & Johnson Surgical Vision, Inc. 2021. P/202284.74458

# Johnson & Johnson VISION

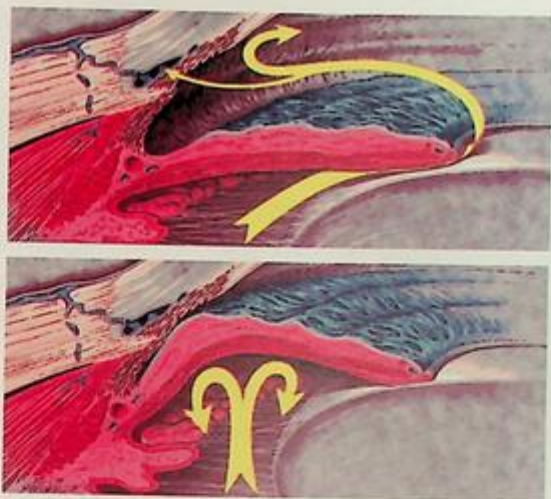
ტერმინი **გლაუკომა** მოიცავს ისეთ პათოლოგიურ მდგომარეობებს, რომელთათვისაც დამახასიათებელია ქრონიკული პროგრესირებადი ოპტიკური ნეიროპათია. პაციენტების უმრავლესობას ადრეულ სტადიაზე ჩივილები არა აქვს, რადგან გლაუკომისათვის დამახასიათებელი მხედველობის ველის ცვლილებები ხანგრძლივი დროის განმავლობაში შეუმჩნეველია. სამწუხაროდ, პაციენტები ხშირად მხედველობის გაუარესებას მხოლოდ მაშინ ამჩნევენ, როდესაც მხედველობის ველი მნიშვნელოვნად შევიწროებულია და მხედველობის ნერვში უკვე განვითარებულია შეუქცევადი ატროფიული ცვლილებები. როგორც წესი, გლაუკომისათვის დამახასიათებელია თვალშიდა წნევის მატება, თუმცა ტონომეტრია დაავადების სკრინინგისათვის ნაკლებად ღირებულია, რადგან ხშირად მხედველობის ველისა და ნერვის დისკოს დამახასიათებელი ცვლილებები ვითარდება „ნორმალური“ ოფთალმოტონუსის ფონზე. შესაბამისად, გლაუკომის დიაგნოსტიკისა და დაავადების მიმდინარეობაზე დაკვირვებისათვის გადამწყვეტი მნიშვნელობა ენიჭება მხედველობის ნერვის დისკოს მდგომარეობის შეფასებასა და მხედველობის ველის გამოკვლევას. მართალია, სპეციალიზებული გამოკვლევებით – ოპტიკურ-კოჰერენტული ტომოგრაფია და კომპიუტერული პერიმეტრია შესაძლებელია დაავადების დიაგნოსტიკა ადრეულ სტადიაზე, მაგრამ სკრინინგის პროცესში ისინი რუტინულად არ გამოიყენება, რადგან მათი ჩატარება დამატებით ხარჯებთან არის დაკავშირებული და ოფთალმოლოგისაგან განსაკუთრებულ ცოდნასა და გამოცდილებას მოითხოვს.



6.26. კომპიუტერული პერიმეტრია მხედველობის ველის გამოსაკვლევად

ზოგადი პროფილის ექიმმა რისკ-ფაქტორების (გლაუკომით დატვირთული ოჯახური ანამნეზი, ჰიპეროპული რეფრაქცია, ზოგადი სისხლძარღვოვანი პათოლოგია), თვალშიდა წნევის გაზომვისა და ოფთალმოსკოპიურად მხედველობის ნერვის დისკოს მდგომარეობის შეფასების შედეგად მიღებული მონაცემების საფუძველზე დროულად უნდა გაგზავნოს პაციენტი ოფთალმოლოგიურ კლინიკაში, რადგან გლაუკომით გამოწვეული შეუქცევადი სიბრმავის პრევენციის ერთადერთ საშუალებას დაავადების ადრეული დიაგნოსტიკა და დროული მკურნალობა წარმოადგენს.

გლაუკომის დაყოფა პირველად და მეორეულ ფორმებად გარკვეულწილად პირობითია. მკურნალობის ტაქტიკის შესარჩევად გადამწყვეტი მნიშვნელობა ენიჭება წინა საკნის კუთხის მდგომარეობას. პირველადი გლაუკომის განვითარებას საფუძველად უდევს წყალწყალა ნამის უკუდენის გაუარესება, რაც განაპირობებს თვალშიდა წნევის მომატებასა და მის პათოლოგიურ მერყეობას. ღიაკუთხოვანი გლაუკომის შემთხვევაში წყალწყალა ნამის უკუდენის შეფერხებას იწვევს წინა საკნის კუთხის სადრენაჟო სისტემის ფუნქციის მოშლა. დახურულკუთხოვანი გლაუკომისას აღინიშნება წინა საკნის კუთხის მუდმივი ან პერიოდული ბლოკადა ფერადი გარსის ფესვით ან გონიოსინექიებით.



6.27. წყალწყალა ნამის უკუდენის შეფერხება ლიაკუთხოვანი (ზემოთ) და დახურულკუთხოვანი (ქვემოთ) გლაუკომის დროს

ლიაკუთხოვანი გლაუკომა დაავადების ყველაზე ხშირი ფორმაა და შემთხვევათა უმრავლესობაში პაციენტს სუბიექტური ჩივილები არ აღენიშნება. გლაუკომის ეს ფორმა იმდენად შემპარავად იწყება, რომ ხშირად მხედველობის სიმახვილე დაქვეითებული არ არის და პაციენტები მხოლოდ მაშინ მიმართავენ ექიმს, როდესაც მხედველობის ველის მკვეთრი შევიწროების გამო ისინი სივრცეში ორიენტაციას ვეღარ ახერხებენ, ან სხვა დაავადებისთვის დამახასიათებელი ჩივილებით მიმართავენ სამედიცინო დაწესებულებას, გამოკვლევისას კი აღმოაჩნდებათ ლიაკუთხოვანი გლაუკომა. დაავადების ლიაკუთხოვანი ფორმისაგან განსხვავებით, დახურულკუთხოვანი გლაუკომის მწვავე შეტევა დამახასიათებელი სიმპტომოკომპლექსით ვლინდება (იხ. თავი 4).

თვალშიდა წნევის მატება ხანგრძლივი დროის განმავლობაში იწვევს თვალის კაკლის სისხლძარღვოვანი და ბადურა გარსების სისხლის მიმოქცევის მოშლას, რაც იწვევს მხედველობის ნერვის იშემიასა და ტროფიკული ცვლილებების განვითარებას. ნერვულ ბოჭკოთა კვდომა და მხედველობის ნერვის გლაუკომური ატ-

როფია კი იწვევს მხედველობის ნერვის დისკოს ცენტრში არსებული ფიზიოლოგიური ჩაღრმავების გაფართოებას და პათოლოგიური ექსკავაციის განვითარებას. მხედველობის ნერვის დისკოს მდგომარეობის შესაფასებლად აუცილებელია ჩატარდეს ოფთალმოσκοპია, რომლის განმეორება გარკვეული პერიოდულობით გლაუკომის პროგრესირების შეფასების ერთ-ერთი საუკეთესო მაჩვენებელია. თანაფარდობა ექსკავაცია-დისკო განისაზღვრება მხედველობის ნერვის დისკოსა და ექსკავაციის დიამეტრებს შორის ფარდობით, და რაც უფრო დიდია აღნიშნული მაჩვენებელი, მით უფრო მაღალი ალბათობაა იმისა, რომ მხედველობის ნერვის დისკოზე არსებული ცვლილებები გლაუკომითაა გამოწვეული. აუცილებელია გლაუკომაზე ეჭვის მიტანა იმ შემთხვევაშიც, თუ:

- თანაფარდობა ექსკავაცია-დისკო 0.5 ან მასზე მეტია;
- თანაფარდობა ექსკავაცია-დისკოს მონაცემებს შორის ასიმეტრიულობა 0.1-ზე მეტია (მაგალითად, ერთ თვალზე - 0.4, მეორეზე კი - 0.2).

ზოგადი პროფილის ექიმმა აღნიშნული მონაცემების საფუძველზე უნდა შეძლოს მხედველობის ნერვის დისკოს გლაუკომური ცვლილებების იდენტიფიკაცია. იმის გათვალისწინებით, რომ თვალშიდა წნევის გაზომვა საჭიროებს პროფესიულ ცოდნასა და უნარ-ჩვევებს, ასევე შესაძლებელია ნორმოტენზიული გლაუკომის არსებობა, ხშირად ტონომეტრიის მონაცემებზე დაყრდნობა არ არის სარწმუნო. აღნიშნულის გათვალისწინებით, გლაუკომაზე ეჭვის მიტანის შემთხვევაში აუცილებელია პაციენტის გაგზავნა ოფთალმოლოგიურ კლინიკაში, სადაც სხვადასხვა გამოკვლევის (გოლდმანის ტონომეტრია, გონიოსკოპია, ოპტიკურ-კომპრენტიული ტომოგრაფია, კომპიუტერული პერიმეტრია) შედეგად მიღებული მონაცემების საფუძველზე დასტურდება გლაუკომის დიაგნოზი და დაავადების ფორმის შესაბამისად ტარდება სათანადო მკურნალობა, რომელიც შეუქცევადი სიბრმავის პრევენციის ერთადერთი საშუალებაა.



გლაუკომის კონსერვატიული მკურნალობა მიმართულია ოფთალმოტონუსის ნორმალიზების, თვალის ქსოვილების სისხლით მომარაგების გაუმჯობესებისა და მხედველობითი ფუნქციების სტაბილიზაციისაკენ. მკურნალობის რაციონალური მიდგომის შერჩევა დამოკიდებულია გლაუკომის ფორმაზე. გლაუკომის მწვავე შეტევა საჭიროებს დაუყოვნებელი მკურნალობის ჩატარებას და ის აღწერილია თავი 4-ში. იმ შემთხვევაში, თუ თვალშიდა წნევის მონესრიგება შეუძლებელია სხვადასხვა ანტიგლაუკომური წვეთის ინსტილაციის ფონზე, მიმართავენ ლაზერულ ან ქირურგიულ მკურნალობას. გასათვალისწინებელია, რომ მხედველობის ნერვის ატროფიული ცვლილებების გამო გლაუკომის შედეგად დაქვეითებული მხედველობის აღდგენა სადღეისოდ შეუძლებელია. შესაბამისად, მკურნალობის თითოეული მეთოდი მიზნად ისახავს დაავადების პროგრესირების შეჩერებას, არსებული მხედველობის შენარჩუნებასა და შეუქცევადი სიბრმავის პრევენციას.

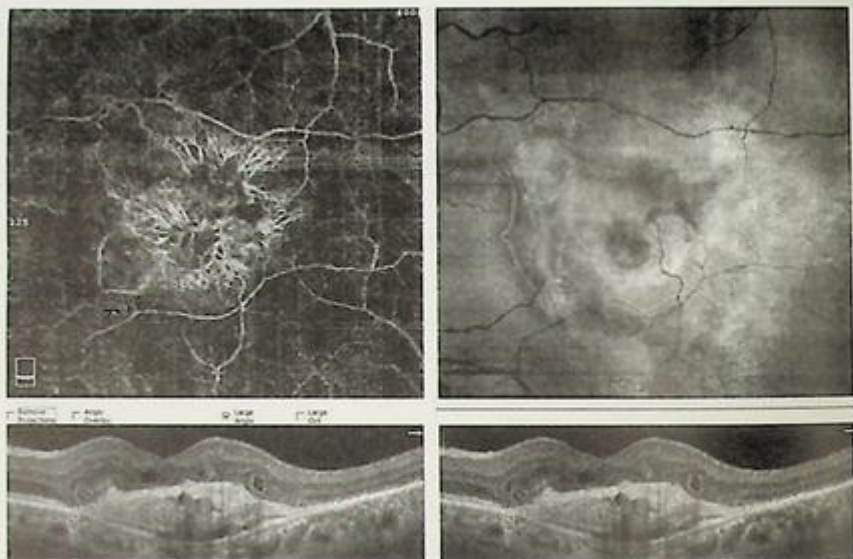
მსოფლიოს განვითარებულ ქვეყნებში **მაკულას ასაკობრივი დეგენერაცია** 50 წელს გადაცილებულ მოსახლეობაში მხედველობის შეუქცევადი დაქვეითების წამყვანი მიზეზია. წარმოადგენს რა ასაკი დაავადების განვითარების მთავარ რისკ-ფაქტორს, ასაკოვან პაციენტებს, რომლებიც ცენტრალური მხედველობის დაქვეითებას უჩივიან, აუცილებელია ჩაუტარდეთ ოფთალმოსკოპიური გამოკვლევა მაკულას მდგომარეობის შეფასების მიზნით. მაკულაში განვითარებული პათოლოგიური ცვლილებების მიხედვით გამოყოფენ დაავადების ორ ფორმას – მშრალსა და სველს (იხ. ცხრილი 6.2).

ცხრილი 6.2

მშრალი ფორმა (არაექსუდაციური)	დამახასიათებელია დრუზების არსებობა და ცვლილებები ბადურის პიგმენტურ ეპითელიუმში. შორსნასულ შემთხვევებში ვითარდება „გეოგრაფიული ატროფია“.
სველი ფორმა (ექსუდაციური)	დამახასიათებელია ქორიოიდული ნეოვასკულური მემბრანის განვითარება და ბადურის პიგმენტური ეპითელიუმის ჩამოცლა.

მაკულას ასაკობრივი დეგენერაციის შემთხვევათა დაახლოებით 90%-ში აღინიშნება მშრალი ფორმა. დრუზები წარმოადგენს ჰიალინის კვანძებს, რომლებიც მოთავსებულია ბრუხის მემბრანაში (ბადურის პიგმენტურ ეპითელიუმსა და ქორიოიდის სისხლძარღვებს შორის არსებული მემბრანა). დრუზები შესაძლოა იყოს სხვადასხვა ფორმისა და ზომის არამკაფიო საზღვრებით. მხედველობის სიმახვილის დაქვეითება არ ხდება მხოლოდ დრუზების არსებობის შემთხვევაში, პაციენტები უჩივიან ასევე უმნიშვნელო მეტამორფოზსიას (მხედველობის დეფექტი, რომლის დროსაც პაციენტი სწორ ხაზს დაკლაკლნილად აღიქვამს). მხედველობის სიმახვილე მნიშვნელოვნად ქვეითდება, თუ დრუზები მოიცავს მაკულას ცენტრალურ ნაწილს. ბადურის პიგმენტური ეპითელიუმის ცვლილებები ოფთალმოსკოპიურად ვლინდება როგორც ჰიპერპიგმენტაციის კერა ან დეპიგმენტირებული ატროფიული უბანი დრუზების არსებობით ან მათ გარეშე. ბადურის პიგმენტური ეპითელიუმის ატროფია დიდ უბანზე ქმნის დამახასიათებელ სურათს, რაც „გეოგრაფიული ატროფიის“ სახელითაა ცნობილი. ამ შემთხვევაში, როგორც წესი, მხედველობის სიმახვილე მნიშვნელოვნად არის დაქვეითებული.

ბრუხის მემბრანაში წარმოქმნილი დეფექტი განაპირობებს ქორიოიდის სისხლძარღვების ჩაზრდას სუბრეტინულ სივრცეში და ნეოვასკულური მემბრანის წარმოქმნას, რაც იწვევს ექსუდაციური ან ჰემორაგიული პროცესის განვითარებას შემდგომი ნაწიბუროვანი ცვლილებებით.



6.30. ოპტიკურ-კოჰერენტული ტომოგრაფია ანგიოგრაფიის რეჟიმით – მაკულას ასაკობრივი დეგენერაციის სველი ფორმისას განვითარებული ნეოვასკულური მემბრანა

რაც უფრო დიდია ნეოვასკულური მემბრანა, მით უფრო ცუდია პროგნოზი მხედველობის სიმახვილის გაუმჯობესების თვალსაზრისით.

თუკი პაციენტის გამოკვლევისას გაჩნდა ეჭვი მაკულას ასაკობრივ დეგენერაციაზე, მხედველობის სიმახვილის შესწავლასთან ერთად, მაკულას ფუნქციური მდგომარეობის შეფასების მიზნით, აუცილებელია ჩატარდეს ტესტი ამსლერის ბადით (იხ. თავი 2). გასათვალისწინებელია, რომ აღნიშნული გამოკვლევით მიღებული მონაცემები ყოველთვის არაა შესაბამისობაში ოფთალმოსკოპიურად გამოვლენილ ცვლილებებთან. მაკულას ასაკობრივი დეგენერაციისთვის დამახასიათებელი ოფთალმოსკოპიური ნიშნების გამოვლენისთანავე აუცილებელია ვიზიტი ოფთალმოლოგიურ კლინიკაში, თუნდაც პაციენტი ასიმპტომური იყოს. ოფთალმოლოგის მიერ ჩატარებული ისეთი კომპიუტერული გამოკვლევებით, როგორც არის ოპტიკურ-კოჰერენტული ტომო-

გრაფია და ფლუორესცენტული ანგიოგრაფია, შესაძლებელია შრეობრივად შეფასდეს ბადურაში განვითარებული ცვლილებები, ბადურისა და ქორიოიდის სისხლძარღვების მდგომარეობა. აღნიშნული კვლევების ჩატარება აუცილებელია დაავადების დიაგნოზის დადასტურების, მკურნალობის დაგეგმვისა და შემდგომი მეთვალყურეობის მიზნით.

მაკულას ასაკობრივი დეგენერაციის მკურნალობა მოიცავს ბადურის არგონლაზერულ ფოტოკოაგულაციას ან/და ანტი-VEGF პრეპარატების ინიექციებს მინისებრ სხეულში. კვლევებით დადასტურებულია, რომ იმ შემთხვევაში, თუ ნეოვასკულური მემბრანა მაკულას ცენტრალური ფოსოდან მოშორებით არის, ლაზერული ფოტოკოაგულაცია მნიშვნელოვნად ამცირებს ცენტრალური მხედველობის დაქვეითების რისკს.



6.31. ბადურის ლაზერული ფოტოკოაგულაცია

იმის გათვალისწინებით, რომ ანტი-VEGF პრეპარატების ინიექციები საკმაოდ ძვირადღირებულია, ზოგადი პროფილის ექიმებმა და ოფთალმოლოგებმა უნდა აუხსნან პაციენტებს მკურნალობის აუცილებლობა და მისი ეფექტურობა პროცედურების

დროულად ჩატარების შემთხვევაში. მაკულას ასაკობრივი დეგენერაციის სველი ფორმის მკურნალობის თანამედროვე მეთოდები, ჩვეულებრივ, ეფექტურია იმ ვითარებაში, თუ სიმპტომების ხანგრძლივობა არ აღემატება 3 თვეს. დაგვიანებული მკურნალობის შემთხვევაში მხედველობის გაუმჯობესება ნაკლებად მოსალოდნელია.

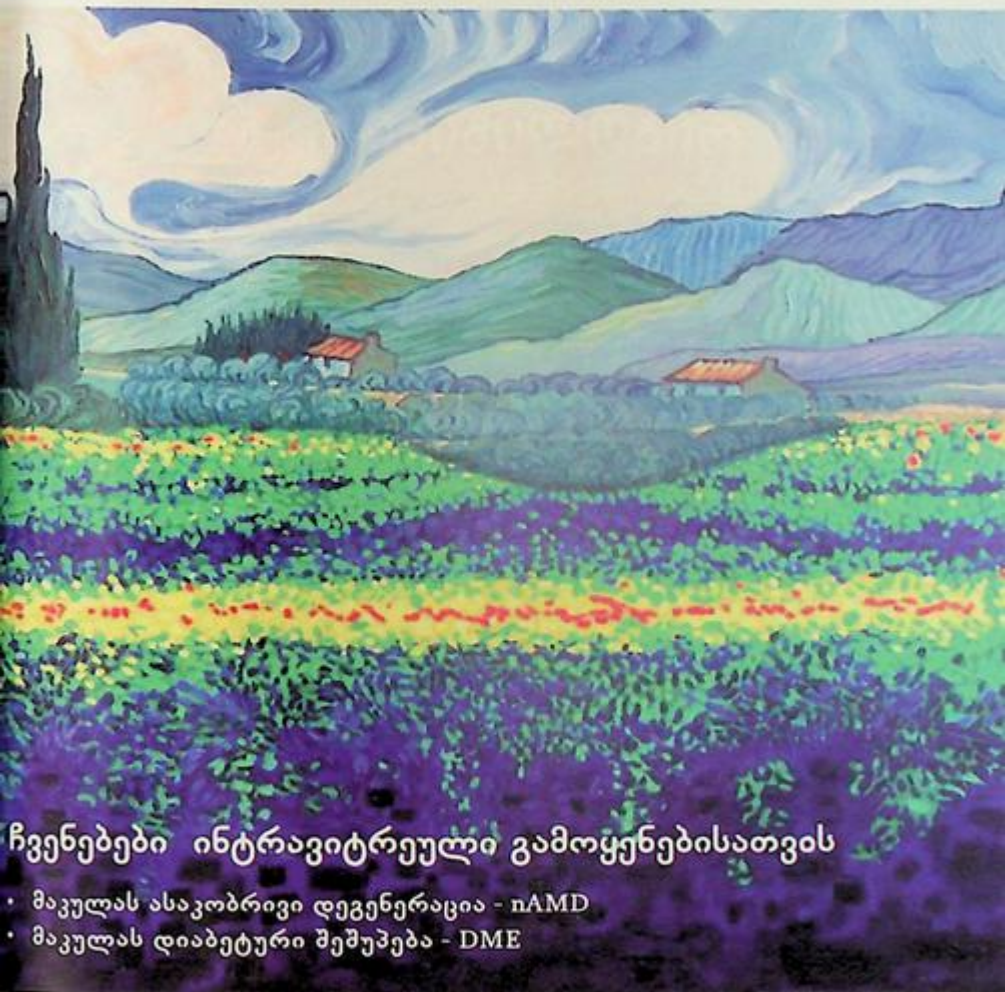
### **აუცილებელია გვასსოვდეს:**

- კერატოკონუსის შემთხვევაში მკურნალობა მიზნად ისახავს დაავადების პროგრესირების შეჩერებას. დაავადების საწყის ეტაპზე ჩატარებული მკურნალობით შესაძლებელია მოსალოდნელი გართულებებისა და რქოვანას ტრანსპლანტაციის თავიდან აცილება;
- კატარაქტის მკურნალობა მხოლოდ ქირურგიული ჩარევით არის შესაძლებელი და ვადის შერჩევას განაპირობებს ის, თუ რამდენად უშლის ხელს პაციენტს დაქვეითებული მხედველობა ყოველდღიურ საქმიანობაში;
- იმის გათვალისწინებით, რომ ლიაკუთხოვანი გლაუკომა ხანგრძლივი დროის განმავლობაში შესაძლოა, უსიმპტომოდ მიმდინარეობდეს, აუცილებელია რისკ-ჯგუფის მოსახლეობის ყოველწლიური სკრინინგი დაავადების ადრეული გამოვლენის მიზნით. გლაუკომა ვერაგი დაავადებაა და აუცილებელია მისი ნაადრევი დიაგნოსტიკა;
- მაკულას ასაკობრივი დეგენერაციისას პროგნოზი მხედველობის გაუმჯობესებისა და გართულებების პრევენციის თვალსაზრისით კეთილსაიმედოა მხოლოდ დროულად ჩატარებული მკურნალობის შემთხვევაში. ნაადრევი დიაგნოსტიკა და დროული მკურნალობა ხანგრძლივი დროით მხედველობის სიმახვილის შენარჩუნების საწინდარია.



# ვიზქიუ

ბ რ თ უ ც ი მ უ მ ა ბ ი



## ჩვენებები ინტრავიტრეული გამოყენებისათვის

- მაკულას ასაკობრივი დეგენერაცია - nAMD
- მაკულას დიაბეტური შეშუპება - DME



NOVARTIS

Reimagining Medicine



## რიბოლიზინი

Ribolisin free

- რიბოფლავინი
- ჰიალურონის მჟავა
- L-პროლინი, L-გლიცინი,  
L-ლეიციანი, L-ლიზინი
- ბორის მჟავა

რქოვანას აღდგენა და დაცვა



## კოსომიდოლი

Cosomidol

- დორზოლამიდი 2%
- თიმოლოლი 0,5%
- ჰიპრომელოზა

მომატებული თვალში და  
წნევა და დატენიანება

## შეამოწმეთ თქვენი ცოდნა:

1. 62 წლის ქალბატონს აქვს შაქრიანი დიაბეტის (ტიპი 2) 5-წლიანი ანამნეზი. პაციენტს მუდმივად მეთვალყურეობს ენდოკრინოლოგი და მისი გადმოცემით გლიკემიის დონე მონესრიგებულია მედიკამენტური მკურნალობის ფონზე. პაციენტი უჩივის მხედველობის გაუარესებას, თუმცა აღნიშნავს, რომ ამჟამად, მისი თანატოლებისაგან განსხვავებით, არ საჭიროებს საკითხავ სათვალეს.  $VisOD = 0.4$  და  $VisOS = 0.2$ . გამავალი სხივებით გამოკვლევისას ბროლში ვლინდება შემღვრევები ორივე თვალზე. ოფთალმოსკოპიურად ბადურა გარსზე დიაბეტური რეტინოპათიისთვის დამახასიათებელი ნიშნები არ აღინიშნება. რა არის სავარაუდო დიაგნოზი და როგორია მკურნალობის ტაქტიკა?

ა) კატარაქტა – კონსერვატიული მკურნალობა წვეთების ინსტილაციით;

ბ) კატარაქტა – არ საჭიროებს მკურნალობას მის მომნიშვნელობაში;

გ) კატარაქტა – საჭიროებს ქირურგიულ ჩარევას;

დ) არც ერთი ზემოთ ჩამოთვლილი პასუხი არაა სწორი.

2. 27 წლის პაციენტი უჩივის მხედველობის გაუარესებას მარცხენა თვალზე ბოლო 4 თვის განმავლობაში. მას არასდროს უტარებია სათვალე და კონტაქტური ლინზა. იგი აღნიშნავს, რომ პროფესიული საქმიანობის გამო მას დიდი დროის გატარება უწევს მონიტორთან. ამიტომ გამოუვლინდა თვალის სიმშრალე და ჩვევად ექცა თვალების სრესა.  $VisOD = 1.0$  და  $VisOS = 0.5$ . „პინ-ჰოლში“ გახედვისას მისი მხედველობა მარცხენა თვალზე უმჯობესდება. ანამნეზის საფუძველზე საეჭვოა კერატოკონუსი. რომელ გამოკვლევას ჩაატარებთ დიაგნოზის დადასტურების მიზნით?

ა) ბიომიკროსკოპია;

ბ) გამავალი სხივებით გამოკვლევა;

გ) რქოვანას ტოპოგრაფია;

დ) აუტორეფრაქტომეტრია.

3. 71 წლის ქალბატონმა დაახლოებით 7 წლის წინ რამდენიმე-თვიანი ინტერვალით გაიკეთა კატარაქტის ოპერაცია. ქირურგიული ჩარევის შემდეგ მისი მხედველობა გაუმჯობესდა. იგი ოპერაციამდე ინფორმირებული იყო, რომ რამდენიმე წლის შემდეგ შესაძლებელი იყო მხედველობის გაუარესება მეორეული კატარაქტის გამო, რასაც დასჭირდებოდა ლაზერული ჩარევა. 1 წლის წინ მხედველობის გაუარესების გამო აღნიშნული ლაზერული მკურნალობაც ჩაიტარა და არანაირი ჩივილი არ ანუხებდა. საკითხავად და ახლო მანძილზე სამუშაოდ იყენებს საკითხავ სათვალეს. ბოლო 2 თვის განმავლობაში შენიშნა, რომ აბაზანაში კედლის ფილებს შორის არსებული ხაზები დაკლაკნილია. ანამნეზის საფუძველზე საექვოა მაკულას ასაკობრივი დეგენერაცია. რომელ გამოკვლევას ჩაატარებთ დიაგნოზის დადასტურების მიზნით?

- ა) ოფთალმოსკოპია;
- ბ) ოპტიკურ-კოჰერენტული ტომოგრაფია;
- გ) ტესტი ამსლერის ბადით;
- დ) პერიმეტრია.

4. 62 წლის მამაკაცს ორივე თვალზე მხედველობის გაუარესების ჩივილით დაუდგინდა დანყებიტი კატარაქტა. გამოკვლევებით დადგინდა, რომ პაციენტს ასევე აქვს ასტიგმატიზმი და პრესბიოპია. პაციენტი ემზადება კატარაქტის ოპერაციისათვის. რომელი ტიპის თვალშიდა ხელოვნური ბროლის იმპლანტაციაა რეკომენდებული, რათა მან მიიღოს სასურველი მხედველობა შორ, საშუალო და ახლო მანძილზე და იცხოვროს უსათვალოდ?

- ა) მულტიფოკალური თვალშიდა ხელოვნური ბროლი;
- ბ) ტორიული თვალშიდა ხელოვნური ბროლი;
- გ) მულტიფოკალურ-ტორიული თვალშიდა ხელოვნური ბროლი;
- დ) ფსევდოაკომოდაციური თვალშიდა ხელოვნური ბროლი.

5. ოჯახური ანამნეზით გლაუკომით დატვირთულ 44 წლის ქალბატონს გეგმიური გამოკვლევისას აღმოაჩნდა თვალშიდა წნევის მაღალი მაჩვენებლები – T OD = 25 mmHg და T OS = 28 mmHg (თვალშიდა წნევა გაზომილია პნევმოტონომეტრით). რომელ გამოკვლევებს ჩაატარებთ გლაუკომის დიაგნოზის დადასტურების მიზნით?

ა) გონიოსკოპია;

ბ) კომპიუტერული პერიმეტრია;

გ) ოპტიკურ-კოჰერენტული ტომოგრაფია;

დ) ყველა ჩამოთვლილი პასუხი სწორია.

## თავი 7. პედიატრიული ოფთალმოლოგია

ზოგადი პროფილის ექიმმა, ისევე როგორც ნეონატოლოგმა და პედიატრმა, კარგად უნდა იცოდეს თუ თვალის რა დაავადებები შესაძლოა შეგვხვდეს პედიატრიულ პაციენტებში და რა მნიშვნელობა აქვს ოფთალმოლოგიური პათოლოგიების დროულ გამოვლენასა და სათანადო მკურნალობას ბავშვთა ასაკში. ზოგიერთი თანდაყოლილი ანომალიის დიაგნოსტიკება ახალშობილის თვალის კაკლის დათვალიერებისთანავე არის შესაძლებელი. ამიტომ ნეონატოლოგმა ან/და პედიატრმა უნდა შეძლოს არა მხოლოდ მათი გამოვლენა, არამედ მშობლებისათვის სრული ინფორმაციის მიწოდება ოფთალმოლოგის კონსულტაციის აუცილებლობისა და დროული მკურნალობის მნიშვნელობის შესახებ.

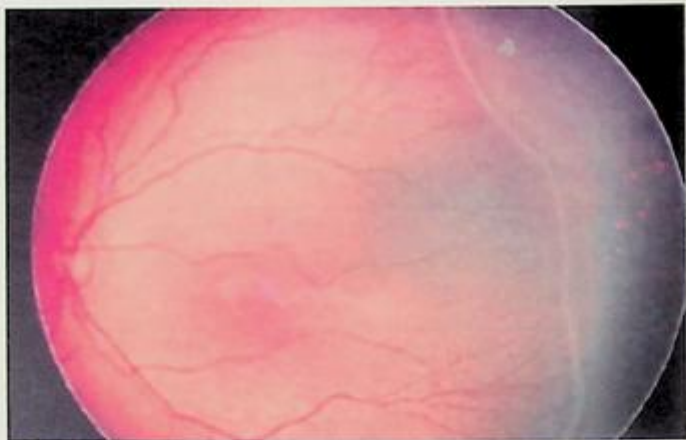
**დღენაკლულ ახალშობილთა რეტინოპათია** წარმოადგენს ოფთალმოლოგიურ დაავადებას, რომელიც ძირითადად გვხვდება იმ ახალშობილებში, რომელთა სხეულის წონა 1500 გრამზე ნაკლებია დაბადებისას და გესტაციური ასაკი არ აღემატება 31 კვირას. დღენაკლულობასთან ერთად დაავადების განვითარების რისკ-ფაქტორებს მიეკუთვნება ჭარბი ოქსიგენოთერაპია და მიწოდებული ჟანგბადის რაოდენობის ფლუქტუაცია. ცნობილია, რომ ნორმაში ბადურის ანგიოგენეზის პროცესი სრულდება ნაზალურ ნაწილში გესტაციის 36 კვირაზე, ხოლო ტემპორულ ნაწილში – 38-40 კვირაზე. დღენაკლულ ახალშობილთა ბადურა გარსზე არსებული ავასკულური უბნები განსაკუთრებით მგრძობიარეა მიწოდებული ჟანგბადის მაღალი კონცენტრაციის მიმართ. დაავადებას ახასიათებს ანგიოგენეზის ნორმალური პროცესის დარღვევა, რაც ვლინდება ახლადწარმოქმნილი სისხლძარღვების პათოლოგიური პროლიფერაციით. დაავადების პროგრესირებას თან ახლავს ფიბროზული პროცესის განვითარება და შორსნასულ შემთხვევებში ბადურის ტოტალური ჩამოცლა.

დღენაკულ ახალშობილთა რეტინოპათიის კლინიკური შეფასების მიზნით შემოღებულია დაავადების კლასიფიკაცია სიმძიმისა (I-V სტადია) (იხ. ცხრილი 7.1) და ანატომიური ლოკალიზაციის (I-III ზონა) მიხედვით.

ცხრილი 7.1

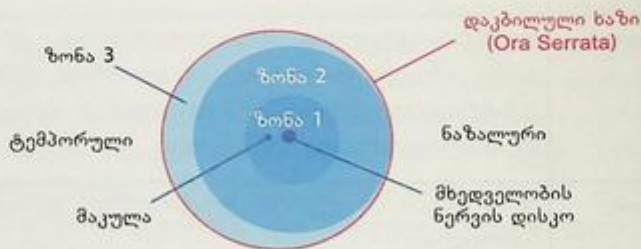
I სტადია	მოთეთრო ფერის დემარკაციული ხაზის არსებობა ბადურის ვასკულურ და ავასკულურ ზონებს შორის.
II სტადია	დემარკაციული ხაზის გაყოლებაზე მოთეთრო-მოვარდისფრო შემაღლების (ქედის) არსებობა, რომელიც სცილდება ბადურის სიბრტყეს. აღინიშნება პათოლოგიური ნეოვასკულარიზაციის ერთეული კერები.
III სტადია	ექსტრარეტინული ფიბროვასკულური პროლიფერაცია, რაც გამოიხატება სისხლძარღვების ჩაზრდით ქედის არეში. აღნიშნული ფიბროვასკულური პროლიფერაცია ვრცელდება მინისებრ სხეულში და შესაძლოა გამოიწვიოს სისხლჩაქცევები.
IV სტადია	ფიბროვასკულური პროლიფერაცია ტრაქციის გამო იწვევს ბადურის ნანილობრივ ჩამოცლას ექსტრაფოვკალური (IV ა სტადია) ან ფოვკალური (IV ბ სტადია) ლოკალიზაციით.
V სტადია	აღინიშნება ბადურის ტოტალური ტრაქციული ჩამოცლა.

გუგის არეში თეთრი რეფლექის არსებობა (ლეიკოკორია), რაც გამოწვეულია ფიბროვასკულური პროლიფერაციითა და ბადურის ტოტალური ჩამოცლით, რეტროლენტური ფიბროპლაზიის სახელით არის ცნობილი.



7.1. დღენაკულუ ახალშობილთა რეტინოპათია (I სტადია).  
დემარკაციული ხაზი ბადურის ვასკულურ და ავასკულურ ზონებს შორის

დღენაკულუ ახალშობილთა რეტინოპათიის პროგნოზის დადგენის თვალსაზრისით დიდი მნიშვნელობა ენიჭება ვასკულურ და ავასკულურ ზონებს შორის არსებული საზღვრის ლოკალიზაციას, რადგან არსებობს მჭიდრო კავშირი დაავადების სიმძიმესა და ავასკულური უბნის ფართობს შორის.



7.2. დღენაკულუ ახალშობილთა რეტინოპათიის კლასიფიკაცია  
(ანატომიური ლოკალიზაციის მიხედვით)

1-ელ ზონად მიჩნეულია ბადურის წრიული უბანი, რომლის ცენტრიც მხედველობის ნერვის დისკოა, ხოლო რადიუსი 2-ჯერ აღემატება დისკოსა და მაკულას შორის არსებულ მანძილს. მე-2 ზონა ვრცელდება 1-ელი ზონის საზღვრიდან ერთი დისკოს

დიამეტრის ტოლ მანძილზე დაკბილულ ხაზამდე ნაზალურად და ანატომიურ ეკვატორამდე – ტემპორულად. მე-3 ზონა მოიცავს ბადურის დარჩენილ ნაწილს დაკბილული ხაზის ტემპორულ კიდემდე.

დღენაკლულ ახალშობილთა რეტინოპათიის რისკ-ფაქტორების არსებობისას აუცილებელია სკრინინგი დაავადების გამოვლენის, პროცესის მიმდინარეობის მონიტორინგისა და საჭიროების შემთხვევაში სათანადო მკურნალობის ჩატარების მიზნით. პირველი ოფთალმოლოგიური გამოკვლევა ტარდება ახალშობილის დაბადებიდან 4-6 კვირის ვადაზე და შემდეგ დაავადების სტადიის მიხედვით 1-2 კვირაში ერთხელ. შემთხვევათა უმრავლესობაში დღენაკლულ ახალშობილთა რეტინოპათია განიცდის სპონტანურ რეგრესს და მხოლოდ 1-2%-ში ვითარდება დაავადების IV-V სტადია ბადურის ნაწილობრივი ან სრული ჩამოცლით. დაავადების I-II სტადიაზე მკურნალობა საჭირო არ არის და აუცილებელია მუდმივი მეთვალყურეობა ამ პათოლოგიის ე.წ. ზღურბლოვანი ფორმის, III სტადიის გამოვლენის მიზნით. დღენაკლულ ახალშობილთა რეტინოპათიის აღნიშნული ფორმის დროს აუცილებელია მკურნალობა, რაც გულისხმობს ბადურის ავასკულური ზონის ლაზერულ ფოტოკოაგულაციას ან/და ანტი-VEGF პრეპარატების ინიექციებს მინისებრ სხეულში. IVა სტადიაზე დაუყოვნებლივ ტარდება ვიტრეორეტინული ქირურგიული ჩარევა, რათა თავიდან ავიცილოთ ბადურის ტოტალური ჩამოცლა. დაავადების შორსნასულ შემთხვევებში (IV ბ და V სტადია) ბადურის ჩამოცლის გამო ქირურგიული ჩარევა რეკომენდებული არ არის, რადგან პროგნოზი არაკეთილსაიმედოა.

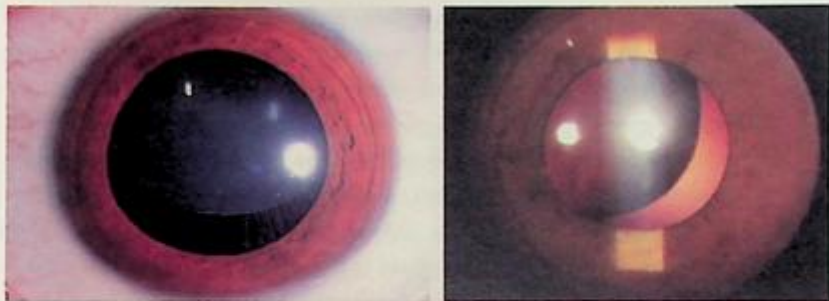
ახალშობილებში ქარბი ცრემლდენის მიზეზს წარმოადგენს ის, რომ დაბადებისას ცხვირ-საცრემლე არხის ქვედა გასავალში არსებული აპკის მთლიანობა არ დაირღვა. ამ ანატომიურ მდგომარეობაში ინფექციის თანდართვისას ვითარდება **ახალშობილთა დაკრიოცისტიტი**, რომელიც დაწვრილებით განხილულია თავი 4-ში.

მუცლადყოფნის პერიოდში ეგზო და ენდოგენური ფაქტორების ზემოქმედებამ შესაძლოა გამოიწვიოს ბროლის ფორმის, ზომისა და მდებარეობის თანდაყოლილი ანომალიები (იხ. ცხრილი 7.2).

აფაკია	ბროლის არარსებობა, რომელიც ხშირად ასოცირებულია თვალის კაკლის განვითარების ისეთ ანომალიებთან, როგორც არის მიკროფთალმი და მიკროკორნეა.
მიკროსფეროფაკია	მცირე ზომის, სფერული ფორმის ბროლის არსებობა. ბროლის გარდამტეხი ძალის მატება იწვევს ბროლისმიერ მოიპიას.
ბროლის კოლოზომა	ბროლის პერიფერიაზე არსებული დეფექტი, რაც ზონულების ლოკალური არარსებობის შედეგია.
ბროლის ექტოპია	ჩვეულებრივ, ორმხრივია და აღინიშნება ბროლის გადანაცვლება ზედა (ხშირად დაკავშირებულია მარფანის სინდრომთან) ან ქვედა (ხშირად დაკავშირებულია ჰომოცისტინურიასთან) მიმართულებით.



7.3. ბროლის კოლოზომა და თანდაყოლილი კატარაქტა



7.4. ბროლის ექტოპია

თანდაყოლილი კატარაქტა აღინიშნება 10000-დან 3 ახალ-შობილში და შემთხვევათა 66%-ში დაავადების მიმდინარეობა ორმხრივია. ამ პათოლოგიის ყველაზე ხშირი მიზეზი გენეტიკური მუტაციებია, თუმცა ის შეიძლება ასევე გამოწვეული იყოს ქრომოსომული დეფექტებით, მეტაბოლური დარღვევებითა და მუცლადყოფნის პერიოდში დედის მიერ გადატანილი ინფექციებით (TORCH – ტოქსოპლაზმოზი, ნითურა, ციტომეგალოვირუსი და მარტივი ჰერპესის ვირუსი). დაავადების ყველაზე ხშირი ფორმა არის შრეობრივი, ანუ ზონულური კატარაქტა, თუმცა ის ასევე შეიძლება იყოს წინა ან უკანა პოლარული (იხ. თავი 6). ბროლის მნიშვნელოვნად გამოხატული შემღვრევის შემთხვევაში გუგის არეში აღინიშნება თეთრი რეფლექსი, რასაც არა მხოლოდ პედიატრი, არამედ მშობელიც ადვილად ამჩნევს.



7.5. თანდაყოლილი ორმხრივი კატარაქტა

თანდაყოლილ კატარაქტაზე ეჭვის არსებობისას აუცილებელია ოფთალმოლოგის კონსულტაცია, რადგან დაავადება იწვევს არა მხოლოდ მხედველობის სიმახვილის დაქვეითებას,

არამედ მხედველობითი ფუნქციების განვითარების ნორმალური პროცესის დარღვევას, რისი თავიდან აცილებაც მხოლოდ დროული ქირურგიული ჩარევით არის შესაძლებელი.

**თანდაყოლილი გლაუკომა** ეწოდება დაავადების ისეთ ფორმას, რომელიც ჩვილებსა და 2 წლამდე ასაკის ბავშვებში ვლინდება. დაავადება შესაძლოა იყოს პირველადი (განპირობებულია თვალის სადრენაჟო სისტემის სტრუქტურების ჩამოყალიბების ნორმალური პროცესის დარღვევით) და მეორეული (დაკავშირებულია თვალის ან/და სისტემურ ანომალიებთან, როგორც არის წინა სეგმენტის დისგენეზია და ქრომოსომული დარღვევები). თვალშიდა წნევის მატება იწვევს რქოვანასა და სკლერის კოლაგენური ბოჭკოების გაჭიმვას, რაც განაპირობებს თვალის კაკლის მოცულობის გაზრდას და ბუფთალმის („ხარის თვალი“) სახელწოდებით არის ცნობილი. რქოვანას დიამეტრის მატება (მეგალოკორნეა) და ნახეთქები დესცემეტის შრეში (ჰააბის სტრუქტურები) განაპირობებს რქოვანას შეშუპებას, შორსნასულ შემთხვევებში კი – წყალმანკის განვითარებას. აღნიშნულ ცვლილებებს თან ახლავს ეპიფორა, ბლუფაროსპაზმი და ფოტოფობია. როგორც აღვნიშნეთ, ქარბი ცრემლდენა ჩვილებში ცხვირ-საცრემლე არხის ქვედა გასავლის დახშობის დამახასიათებელი ძირითადი ნიშანია. ამიტომ ასეთი კლინიკური ნიშნების არსებობისას აუცილებელია პაციენტის სრულყოფილი გამოკვლევა, რათა ექიმს არ გამოეპაროს თანდაყოლილი გლაუკომა. დაავადებაზე ეჭვის მიტანა მხოლოდ სინათლის ლოკალური წყაროთი შესწავლის პირობებშიც შესაძლებელია, თუმცა, დიაგნოზის დადასტურების მიზნით, აუცილებელია სრული ოფთალმოლოგიური გამოკვლევა, რომლის დროსაც ზემოთ აღწერილ ცვლილებებთან ერთად ვლინდება თვალშიდა წნევის მატება და მხედველობის ნერვის დისკოს გლაუკომური ექსკავაცია. თანდაყოლილი გლაუკომის მკურნალობა მხოლოდ ქირურგიულია და აღსანიშნავია, რომ დროულად და წარმატებულად ჩატარებული ოპერაციული ჩარევის შემდეგ არსებული მხედველობის შენარჩუნება საკმაოდ ხანგრძლივი დროის განმავლობაშია შესაძლებელი.

ლეიკოკორიის მიზეზი ბავშვთა ასაკში შესაძლოა იყოს ისეთი ავთვისებიანი სიმსივნე, როგორც არის **რეტინობლასტომა**.

შემთხვევათა 60-70%-ში დაავადება ცალმხრივია (სიმსივნის ერთი კერა), 30-40%-ში კი – ორმხრივი (მრავლობითი სიმსივნური კერები ორივე თვალში). რეტინობლასტომის გამოვლენის საშუალო ასაკი ორმხრივი ფორმის შემთხვევაში არის 12 თვე, დაავადების ცალმხრივი ფორმისას კი – 24 თვე. რეტინობლასტომა შესაძლოა იყოს მემკვიდრეობითი (გერმინაციული) და არამემკვიდრეობითი (სომატური). რეტინობლასტომის გერმინაციული ფორმის შემთხვევაში არსებობს სხვადასხვა ლოკალიზაციის ონკოლოგიური დაავადებების განვითარებისადმი წინასწარგანწყობა, მაშინ, როდესაც სომატური ფორმისას მეორეული სიმსივნური კერების წარმოქმნის რისკი მინიმალურია. აღსანიშნავია, რომ რეტინობლასტომის ორივე ფორმას შორსნასულ შემთხვევებში ახასიათებს თავის ტვინში ინვაზიის ძლიერი უნარი მხედველობის ნერვის გავლით, რაც განაპირობებს მეტასტაზების ფართო გავრცელებას. სათანადო მკურნალობის ჩატარების გარეშე გარდაუვალია ლეტალური შედეგი დაავადების სიმპტომების გამოვლენიდან დაახლოებით 2-4 წელიწადში.

რეტინობლასტომის ძირითადი კლინიკური გამოვლინება არის ლეიკოკორია, რაც გამოწვეულია თეთრი სიმსივნური წარმონაქმნის მიერ სინათლის სხივების არეკლით. დაავადების მეორე ყველაზე ხშირი სიმპტომია სიელმე, ამიტომ ყველა ბავშვს, რომელსაც აღენიშნება თვალის კაკლის გადახრა, აუცილებელია ჩაუტარდეს სრული ოფთალმოლოგიური გამოკვლევა. რეტინობლასტომის შედარებით იშვიათი, მაგრამ შესაძლო გამოვლინებებია:

- წითელი თვალის სინდრომი (სიმსივნური პროცესის თვალის კაკლის წინა მონაკვეთზე გავრცელების გამო);
- თანდაყოლილი გლაუკომის სიმპტომები (სიმსივნური წარმონაქმნის წინა საკნის კუთხის სტრუქტურებში ჩაზრდის გამო);
- თვალბუდის სტერილური ცელულიტი.

აღნიშნული ნიშნების საფუძველზე რეტინობლასტომაზე ეჭვის მიტანისას აუცილებელია ოფთალმოლოგის კონსულტაცია დიაგნოზის დადასტურებისა და სათანადო მკურნალობის ჩატარების მიზნით. ოფთალმოსკოპია უნდა ჩატარდეს მაქსიმალური

მიდრიაზისა და სკლერაზე ზენოლის პირობებში. სიმსივნის ზუსტი ზომების დადგენისა და ნარმონაქმში კალციფიკაციების გამოსავლენად აუცილებელია ულტრაბგერითი გამოკვლევის ჩატარება. კომპიუტერული ან/და მაგნიტურ-რეზონანსული ტომოგრაფია ტარდება არა მხოლოდ დიფერენციული დიაგნოზის დასადგენად, არამედ სიმსივნური პროცესის ექსტრაოკულური გავრცელების შესაფასებლად.

რეტინობლასტომის მკურნალობა დამოკიდებულია სიმსივნური ნარმონაქმის ზომაზე, სიმსივნის მეტასტაზების არსებობის შემთხვევაში კი მიმართავენ მკურნალობის კომბინირებულ მეთოდებს (იხ. ცხრილი 7.3).

ცხრილი 7.3

დიამეტრი – 3 მმ-მდე, სიმაღლე – 2 მმ-მდე	ფოტოკოაგულაცია
	კრიოთერაპია
	ქიმიოთერაპია
დიამეტრი – 12 მმ-მდე, სიმაღლე – 6 მმ-მდე	ბრაქითერაპია
	პირველადი ქიმიოთერაპია
	გარეგანი დასხივება
დიამეტრი – 12 მმ-ზე მეტი, სიმაღლე – 6 მმ-ზე მეტი	ქიმიოთერაპია (ქემორედუქცია) ენუკლეაცია/ეგ ზენტერაცია

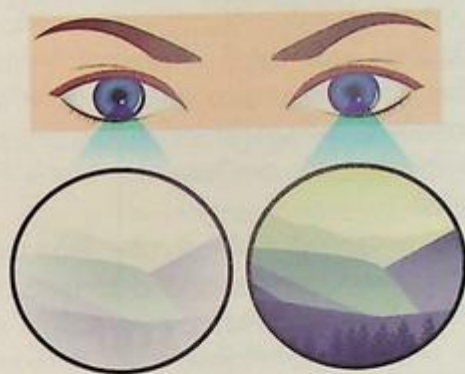
რეტინობლასტომის კონსერვატიული მკურნალობის შემთხვევაში აუცილებელია პაციენტები იმყოფებოდნენ მუდმივი მეთვალყურეობის პირობებში:

- 2-8 კვირაში ერთხელ – 3 წლის ასაკამდე;
- ყოველ 6 თვეში ერთხელ – 3 წლიდან 5 წლის ასაკამდე;
- ყოველწლიურად – 5 წლიდან 10 წლის ასაკამდე.

მეორეული ავთვისებიანი სიმსივნური კერების განვითარების რისკის არსებობის შემთხვევაში აუცილებელია პაციენტს 1,5 წლის ინტერვალით ჩაუტარდეს მაგნიტურ-რეზონანსული ტომოგრაფია.

ამბლიოპია ეწოდება მხედველობის სიმახვილის ფუნქციურ დაქვეითებას მხედველობის ანალიზატორის ანატომიური დაზიანების გარეშე. ამბლიოპია ვითარდება მხედველობითი ფუნქციების განვითარების პროცესის დარღვევის შედეგად და, როგორც წესი, ცალმხრივია, თუმცა იშვიათ შემთხვევებში შესაძლოა ორმხრივიც იყოს. ამბლიოპია ვითარდება იმ ბავშვებში, რომელთა მიერ მხედველობითი ინფორმაციის მიღება ერთ-ერთი თვალით შეზღუდულია, ან შეუსაბამობაშია მეორე თვალის მიერ აღქმულ ინფორმაციასთან.

ამბლიოპიის განვითარების მიზეზის გასარკვევად წარმოვიდგინოთ, რომ თავის ტვინი მხედველობით ინფორმაციას იღებს ორი სხვადასხვა წყაროდან – ერთი თვალი ფიქსირებულია განსახილველ ობიექტზე და მიიღება მკაფიო გამოსახულება, მეორე თვალი კი ან გადახრილია, ან/და ბუნდოვნად აღიქვამს განსახილველ ობიექტს.



7.6. ამბლიოპიის განვითარების სქემატური გამოსახულება

აღნიშნული მდგომარეობის გახანგრძლივების პირობებში თავის ტვინი „უპირატესობას ანიჭებს“ იმ თვალს, რომელსაც კარგი მხედველობა აქვს, რაც იწვევს მხედველობითი ფუნქციების განვითარების შეფერხებას მეორე თვალში. სწორედ ამიტომ ამბლიოპიას ხშირად მოიხსენებენ მეორე სახელწოდებით „ზარმაცი თვალი“.

გამომწვევი მიზეზის მიხედვით ამბლიოპია შესაძლოა იყოს **დისბინოკულური, ანიზომეტროპული და ობსკურაციული**. ამბლიოპიის ყველაზე ხშირი ფორმაა დისბინოკულური და ის გამომწვეულია სიელმით – გადახრილი თვალით მიღებული გამოსახულება „ითრგუნება“ თავის ტვინის მიერ და, მაშასადამე, ირღვევა ბინოკულური მხედველობა. გასათვალისწინებელია, რომ მძიმე ხარისხის ამბლიოპია შესაძლებელია განვითარდეს თვალის კაკლის უმნიშვნელო გადახრის პირობებშიც კი, ამიტომ ზოგადი პროფილის ექიმმა და პედიატრმა განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიაქციონ ბავშვთა ასაკში სიელმის გამოვლენის ფაქტს. ანიზომეტროპული ამბლიოპიის მიზეზია თვალებს შორის რეფრაქციის სახეობისა და/ან ხარისხის განსხვავება. მხედველობის სათანადო კორექციის არარსებობის პირობებში შედარებით მაღალი ხარისხის რეფრაქციული ანომალიის მქონე თვალით მიღებული გამოსახულება მუდმივად „ითრგუნება“ თავის ტვინის მიერ და იწვევს მის გაზარმაცებას. ობსკურაციულ ამბლიოპიას იწვევს მიზეზები, რომლებიც აფერხებენ სინათლის სხივების შეღწევას ბადურა გარსამდე – თვალის კაკლის ოპტიკური არეების გამჭვირვალობის დაქვეითება/დაკარგვა რქოვანას შემღვრევის (ნანიბურის) ან კატარაქტის შემთხვევაში და ზედა ქუთუთოს მნიშვნელოვანი დაწვეისას (პტოზი).

ამბლიოპიის დიაგნოსტიკა ხდება მხედველობის სიმახვილის შეფასებით თითოეულ თვალზე ცალ-ცალკე. იმის გათვალისწინებით, რომ ბავშვთა ასაკში დაავადების გარკვევა დიდ სირთულეებთან არის დაკავშირებული, ამ მიზნით გამოიყენება სპეციფიკური მიდგომები და მეთოდები (იხ. ცხრილი 7.4).

დასაშვებია რა ამბლიოპიისა და თვალის კაკლის ორგანული პათოლოგიის ერთდროული არსებობა, ზარმაცი თვალის დიაგნოსტიკისას აუცილებელია სრული ოფთალმოლოგიური გამოკვლევა, რათა ექიმს არ გამოეპაროს სერიოზული დაავადება (რეტინობლასტომა, კატარაქტა და სხვ.).

ახალშობილები	ფასდება ახალშობილთა ზოგადი ოფთალმოლოგიური სტატუსი - „წითელი რეფლექსი“, გუგების რეაქცია, ოფთალმოსკოპია.
2 წლამდე	მხედველობითი ფუნქციის შეფასების მიზნით თვალების მონაცველობით დაფარვა - „კარგი“ თვალის დაფარვა ინვეეს ბავშვის ხმოვან ან ქცევით პროტესტს. თვალების მოძრაობის უნარის შესაფასებლად აკვირდებიან, თუ როგორ აყოლებს ბავშვი თვალს მხედველობის არეში მოთავსებულ ობიექტს, მაგალითად, გასაღების შეკვრას.
2-დან 4-5 წლამდე	თუ შესაძლებელია ბავშვთან კომუნიკაციის დამყარება და ის ასრულებს მითითებებს, მხედველობის სიმახვილის შეფასების მიზნით გამოიყენება სხვადასხვა ფიგურებით წარმოდგენილი ობტოტიპებისაგან შედგენილი ტაბულები. თითოეული თვალის მხედველობის სიმახვილის შეფასების მიზნით აუცილებელია, რომ გამოკვლევა ჩატარდეს მონოკულურად, ერთი თვალის დაფარვის პირობებში.
4-5 წლიდან ზემოთ	იციან რა ანბანის ცნობა ამ ასაკის ბავშვებმა, მხედველობის სიმახვილის შეფასების მიზნით შესაძლებელია სნელენის ტაბულის გამოყენება.

ამბლიოპიის სამკურნალო ღონისძიებები მიმართულია დაქვეითებული მხედველობის აღდგენისაკენ და ეფექტურობა დამოკიდებულია იმაზე, თუ რამდენად დროულად მოხდა მათი

დანყება. მიჩნეულია, რომ მკურნალობის პროცესი წარმატებულია 10 წლის ასაკამდე ჩატარების შემთხვევაში, თუმცა ეფექტურობა უფრო მაღალია მცირე ასაკში დანყებისას, როდესაც მხედველობითი ფუნქციები ჯერ კიდევ ჩამოყალიბების პროცესშია. ამბლიოპიის მკურნალობის ყველაზე ეფექტურ მეთოდს წარმოადგენს „კარგი“ თვალის ხანგრძლივი ახვევა (გამოთიშვა მხედველობის აქტიდან), რათა სრული მხედველობითი დატვირთვა იკისროს „ზარმაცმა“ თვალმა. ახვევის ხანგრძლივობა დამოკიდებულია პაციენტის ასაკსა და ამბლიოპიის ხარისხზე. ანიზომეტროპული ამბლიოპიის შემთხვევაში მკურნალობის პირველ ეტაპად აუცილებელია რეფრაქციული ანომალიების საკორექციო საშუალებების (სათვალე, კონტაქტური ლინზა, ლაზერული კორექცია) შერჩევა მაქსიმალური მხედველობის მისაღებად და ახვევის დანიშვნა მეორე ეტაპად. მკურნალობის პროცესში აუცილებელია ორივე თვალის მხედველობის სიმახვილის მუდმივი კონტროლი, რადგან „კარგი“ თვალის ხანგრძლივი და არასისტემატური ახვევის შედეგად არსებობს თავად მისივე გაზარმაცების რისკიც. მკურნალობის წარმატებას მნიშვნელოვნად განაპირობებს ის, თუ რამდენად სწორად იცავს ბავშვი ახვევის რეჟიმს, რისი კონტროლიც მშობლების მოვალეობაა. ზოგადი პროფილის ექიმსა და პედიატრს ძალიან დიდი პასუხისმგებლობა ეკისრებათ ამბლიოპიის დროული და სათანადო მკურნალობის შესახებ მშობლების ცნობადობის ამაღლების მიმართულებით, რადგან ზარმაცი თვალის მხედველობის აღდგენა შესაძლებელია მხოლოდ დროულად ჩატარებული ორთოპტიული მკურნალობის საშუალებით.

როგორც აღინიშნა, ამბლიოპიის გამომწვევი ყველაზე ხშირი მიზეზია **სიელმე**, რომელიც იწვევს არა მხოლოდ კოსმეტიკურ დეფექტს, არამედ მონოკულური და ბინოკულური მხედველობითი ფუნქციების მნიშვნელოვან დარღვევას. თვალის კაკლის გადახრის (დევიაციის) გამო სიელმის დროს შეუძლებელია ორივე თვალის ერთდროული მიმართვა ფიქსაციის საერთო ნერტილისაკენ. სიელმის აღწერისა და კლასიფიკაციის მიზნით შემოღებულია სხვადასხვა ტერმინები, რომელთა ცოდნაც აუცილებელია აღნიშნული მდგომარეობის უკეთ შესასწავლად:

- **ორთოფორია** – თვალის მამოძრავებელი კუნთების ტონუსის თანაბრობა, რაც უზრუნველყოფს თვალის კაკლების დაყენებას ე.წ. საშუალო მდებარეობაში, როდესაც თითოეული თვალის მხედველობის ხაზი ერთმანეთის პარალელურია და ფიქსირებულია შორ მანძილზე მყოფ საგანზე.
- **ჰეტეროფორია (ფარული სიელმე)** – თვალის მამოძრავებელი კუნთების იდეალური ნონასწორობის არარსებობის მიუხედავად, თვალის კაკლების სიმეტრიული მდგომარეობა შენარჩუნებულია ორივე თვალით მიღებულ გამოსახულებათა ბინოკულური შერწყმის შედეგად. გადახრა ვლინდება მხოლოდ ბინოკულური მხედველობის დარღვევისას მაგალითად, ერთი თვალის დაფარვის შემთხვევაში. ერთ-ერთი თვალის დაფარვა იწვევს მის გადახრას და ხელის თვალიდან მოცილებისთანავე შესამჩნევია „დაყენებითი“ მოძრაობა, რაც გულისხმობს თვალის კაკლის დაბრუნებას საწყის პოზიციაში. გასათვალისწინებელია, რომ ბავშვთა ადრეულ ასაკში მსუბუქი ხარისხის ჰეტეროფორიაც ნორმად არის მიჩნეული.
- **ჰეტეროტროპია** – ანუ სიელმე აღნიშნავს მდგომარეობას, როდესაც თვალის კაკლის გადახრა შესამჩნევია მისი დაფარვის გარეშეც.

თვალის კაკლის გადახრის მიმართულების მიხედვით განარჩევენ ჰეტეროფორიისა და ჰეტეროტროპიის შემდეგ ფორმებს (იხ. ცხრილი 7.5).

ცხრილი 7.5

ეზო- ფორია/ტროპია	გადახრა შიგნით
ეგზო- ფორია/ტროპია	გადახრა გარეთ
ჰიპერ- ფორია/ტროპია	გადახრა ზემოთ
ჰიპო- ფორია/ტროპია	გადახრა ქვემოთ

### ორთოფორია



### ეზოტროპია



### ეგზოტროპია



### ჰიპოტროპია



### ჰიპერტროპია



## 7.7. პეტროტროპიის ტიპები

პათოგენეზისა და კლინიკური სურათის მიხედვით განარჩევენ პეტროტროპიის ორ ფორმას:

- **შეუღლებული სიელმე** – გადახრის კუთხე ერთნაირია ყველა მიმართულებით გახედვისას, რაც ნიშნავს იმას, რომ თვალის მამოძრავებელი კუნთების ფუნქცია დარღვეული არ არის და თითოეული თვალი ყველა მიმართულებით სრული მოცულობით მოძრაობს.
- **პარალიზური სიელმე** – გადახრის კუთხე დამოკიდებულია იმაზე, თუ რა მიმართულებით იყურება პაციენტი. პეტროტროპიის აღნიშნული ფორმის გამომწვევი მიზეზია თვალის მამოძრავებელი ერთ-ერთი კუნთის ან ნერვის ფუნქციის დარღვევა ან/და მექანიკური დაბრკოლების არსებობა.

შეუღლებული სიელმე ძირითადად ბავშვთა ასაკში აღინიშნება და მეორეულად იწვევს დისბინოკულური ამბლიოპიის განვითარებას, რადგან გაორების თავიდან აცილების მიზნით ბავშვის თავის ტვინი მუდმივად თრგუნავს გადახრილი თვალის კაკლის მიერ მიღებულ გამოსახულებას. შეუღლებული სიელმის მიზეზი ნლამდე ასაკის ბავშვებში იშვიათად არის სერიოზული ნევროლოგიური

პათოლოგია. მიუხედავად იმისა, რომ ჰეტეროტროპიის აღნიშნული ფორმა ძირითადად ბავშვთა ასაკში გვხვდება, ზრდასრულ ასაკში ერთ თვალში მხედველობის მნიშვნელოვანი ან სრული დაკარგვა შესაძლოა გახდეს შეუღლებული სიელმის განვითარების მიზეზი.

განასხვავებენ შეუღლებული სიელმის **ცალმხრივ, ანუ მონოლატერალურ** (აღინიშნება მუდმივად ერთი თვალის კაკლის გადახრა) და **ალტერნირებად** (აღინიშნება თვალის კაკლების გადახრა მონაცვლეობით) ფორმებს.



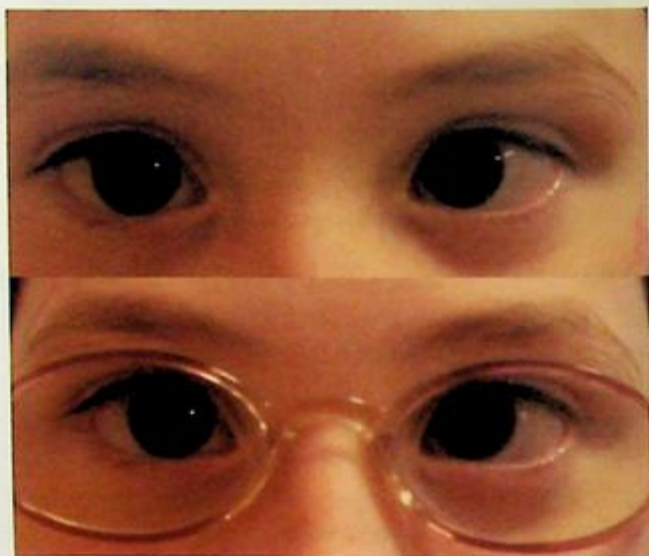
7.8. ალტერნირებადი სიელმე

სიელმის დროს ირლვევა კავშირი აკომოდაციასა და კონვერგენციას შორის. იმის მიხედვით, თუ რა როლი უკავია აკომოდაციას სიელმის განვითარებაში, განასხვავებენ ჰეტეროტროპიის შემდეგ ფორმებს:

- **აკომოდაციური** – არსებული რეფრაქციული მანკის ოპტიკური (სათვალე, კონტაქტური ლინზა, ლაზერული ან ქირურგიული) კორექცია იწვევს დევიაციის გაქრობას;
- **ნაწილობრივ აკომოდაციური** – ოპტიკური კორექცია ამცირებს დევიაციის ხარისხს, მაგრამ სრულად არ აქრობს მას;
- **არაკომოდაციური** – დევიაცია შენარჩუნებულია ოპტიკური კორექციის შემთხვევაში.



7.9. აკომოდაციური სიელმე



7.10. არაკომოდაციური სიელმე

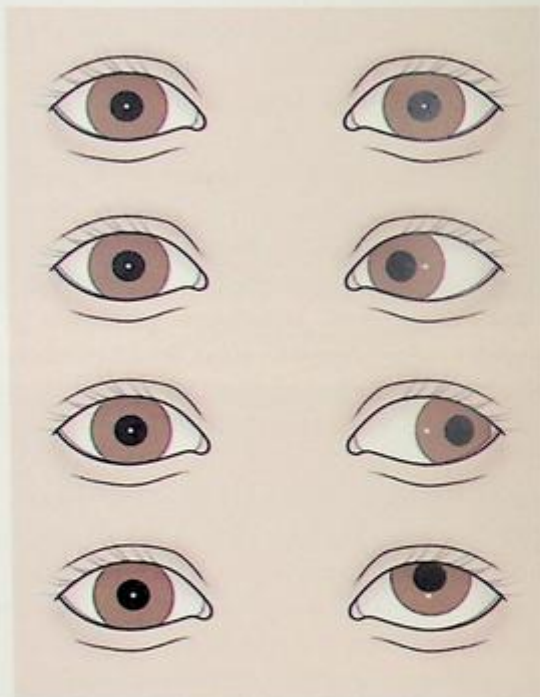
ჰიპეროპული რეფრაქციის შემთხვევაში ხშირად აღინიშნება შიგნითა სიელმე (ეზოფორია), რადგან მკაფიო მხედველობის მისაღებად შორსმხედველი თვალი მუდმივად სარგებლობს აკომოდაციით, რაც, თავის მხრივ, გაძლიერებულ კონვერგენციასთან არის დაკავშირებული. მიოპიური რეფრაქციის დროს უმეტესწილად გვხვდება გარეთა სიელმე (ეგზოფორია), რადგან ახლომხედველ თვალს აკომოდაციის დაძაბვა არ ესაჭიროება და, შესაბამისად, კონვერგენცია სუსტად მუშაობს.

პარალიზური სიელმის მიზეზია თვალის მამოძრავებელი ერთ-ერთი კუნთის დამბლა ან პარეზი, რაც, თავის მხრივ, შეიძლება გამონვეული იყოს ნევროლოგიური პათოლოგიებით, თვალბუდის დაავადებებით ან ტრავმით. სიელმის აღნიშნული ფორმისათვის თვალის კაკლის გადახრასთან ერთად დამახასიათებელია მისი მოძრაობის შეზღუდვა, ან არარსებობა დაზიანებული კუნთის მოქმედების მიმართულებით. არსებული გაორების კომპენსაციის მიზნით, პაციენტი იძულებულია, თავი მიაბრუნოს დაზიანებული კუნთის მოქმედების მიმართულებით, რაც იწვევს პარალიზური სიელმის დამახასიათებელი ერთ-ერთი ნიშნის – იძულებითი პოზის განვითარებას.

სიელმის არსებობის შემთხვევაში პაციენტის ოფთალმოლოგიური გამოკვლევა ზოგად მეთოდებთან ერთად მოიცავს ჰირშბერგისა (რქოვანას სინათლის რეფლექსი) და დაფარვის (cover) ტესტებს. სიელმის დიაგნოსტიკა შესაძლოა მოხდეს გარეგანი დათვალიერებით, რადგან თვალის კაკლის გადახრა ვიზუალურად შესამჩნევია. სიელმის ფორმის დასადგენად პაციენტს სთხოვენ გაიხედოს 6 სხვადასხვა მიმართულებით, რათა შეაფასონ თანაბარია თუ არა გადახრის კუთხე.

თვალის კაკლების მდებარეობის შეფასების ობიექტურ მეთოდს წარმოადგენს რქოვანას სინათლის რეფლექსის ტესტი, რომელიც, შეიძლება ითქვას, რომ ჩვილებსა და ბავშვებში სიელმის გამოვლენის ერთადერთი სარწმუნო მეთოდია. ექიმი 50-60 სმ მანძილის დაშორებით ხელის ფარნით სინათლეს მიმართავს პაციენტისკენ და გამოსაკვლევ პირს სთხოვს, უყუროს პირდაპირ სინათლის წყაროს მიმართულებით. ექიმი აკვირდება სინათლის რეფლექსს ორივე თვალის რქოვანაზე, რომელიც ნორმის მიხედ-

ვით აირეკლება რქოვანას ცენტრში. დევიაციის არსებობისას მიღებული რეფლექსი მდებარეობს ექსცენტრულად და თვალის კაკლის გადახრის სანინაალმდეგო მიმართულებით. დევიაციის კუთხეზე პირობითად მსჯელობენ იმის მიხედვით, თუ ცენტრიდან რამდენად არის დაშორებული სინათლის რეფლექსი.



7.11. რქოვანას სინათლის რეფლექსის ტესტი ორთოფორიის, ეზოტროპიის, ეგზოტროპიისა და ჰიპერტროპიის დროს (Marcia Hartsock-ის ილუსტრაცია)

დაფარვის ტესტი მარტივია ჩასატარებლად, არ მოითხოვს განსაკუთრებულ აღჭურვილობას და გამოიყენება ბავშვებში 6-7 თვის ასაკიდან. მის ჩასატარებლად პაციენტმა უნდა უყუროს საფიქსაციო წერტილს (ბავშვების შემთხვევაში ეს შეიძლება იყოს სათამაშო). ხელით ფარავენ გამოსაკვლევი პირის მაფიქსირებელ თვალს (მაგალითად, მარჯვენა) და აკვირდებიან მეორე

თვალის მოძრაობას. თუ მარცხენა თვალს განსახილველი ობიექტის დასაფიქსირებლად ესაჭიროება გარკვეული მოძრაობის შესრულება, მაშინ უნდა ვივარაუდოთ, რომ სანყის ეტაპზე (მარჯვენა თვალის დაფარვამდე) ის არ იყო მიმართული აღნიშნულ საგანზე. განსახილველი ობიექტის დაფიქსირების მიზნით თუ თვალი გადაინაცვლებს შიგნით, უნდა ვივარაუდოთ, რომ სანყის პოზიციაში ის გადახრილი იყო გარეთ (ეგზოტროპია) და გარეთ მოძრაობის შემთხვევაში კი სავარაუდოა დევიაცია შიგნით (ეზოტროპია). რა თქმა უნდა, გამოკვლევა უნდა ჩატარდეს ორივე თვალზე ცალ-ცალკე, რადგან შეუძლებელია წინასწარ იმის განსაზღვრა, თუ რომელი თვალის კაკალია გადახრილი. თუ გადახრის კუთხე ძალიან პატარაა, მისი გამოვლენა რთულია პირშბერგის ან/და დაფარვის ტესტით, ამიტომ სიელმეზე ეჭვის მიტანის შემთხვევაში აუცილებელია მხედველობის სიმახვილის განსაზღვრა ამბლიოპიის გამოვლენის მიზნით.

სიელმის მკურნალობა კომპლექსურია და მიზნად ისახავს ბინოკულური მხედველობისა და თვალის კაკლების სიმეტრიული მდებარეობის აღდგენას. შეუძლებელი სიელმის შემთხვევაში სამკურნალო ღონისძიებები მოიცავს:

- არსებული რეფრაქციული ანომალიის ოპტიკურ კორექციას (სათვალე, კონტაქტური ლინზა, ექსიმერლაზერული და ქირურგიული კორექცია);
- ამბლიოპიის მკურნალობას;
- სიელმის ქირურგიულ მკურნალობას.

ბავშვობის ასაკში რეფრაქციული ანომალიების გამოვლენა და შესაბამისი საკორექციო საშუალებების დანიშვნა არა მხოლოდ აუმჯობესებს მხედველობის სიმახვილეს, არამედ ხელს უწყობს აკომოდაციისა და კონვერგენციის შეთანხმებული მოქმედების აღდგენას და ახდენს ამბლიოპიის პრევენციას.



7.12. ბავშვთა ასაკში მხედველობის ექსიმერლაზერული კორექცია  
 ჰიპეროპიის დროს ერთდროულად ახდენს ამბლიოპიის პრევენციასა და  
 აკომოდაციური სიელმის გასწორებას

ყოველივე ზემოაღნიშნული განაპირობებს იმას, რომ სწორად შერჩეული ოპტიკური კორექციის შემთხვევაში აკომოდაციური სიელმე ყოველთვის სწორდება. ამბლიოპიის დიაგნოსტიკის თანავე ზარმაცი თვალის „გასავარჯიშებლად“ აუცილებელია „კარგი“ თვალის გამოთიშვა მხედველობიდან, რაც მიიღწევა მისი ახვევით. არაკომოდაციური სიელმის შემთხვევაში კონსერვატიული მკურნალობა არაეფექტურია და მიმართავენ ქირურგიულ ჩარევას, რომელიც მიზნად ისახავს თვალის კაკლების სიმეტრიული მდებარეობის აღდგენას დარღვეული კუნთოვანი ბალანსის სრულყოფის გზით. როგორც წესი, ქირურგიულ ჩარევას მიმართავენ 4-6 წლის ასაკში, თანდაყოლილი ფორმებისა და გადახრის დიდი კუთხის არსებობის შემთხვევაში კი - 2-3 წლის ასაკშიც. ოპერაცია მხოლოდ მაშინ იძლევა ხანგრძლივ შედეგს, თუ მანამდე კონსერვატიული მკურნალობით (ახვევა, სათანადო ვარჯიშები) ამბლიოპიური თვალის მხედველობის სიმახვილე მინიმუმ გაუთანაბრდება წამყვანი თვალისას. პარალიზური სიელმის შემთხვევაში მკურნალობის ეფექტურ მეთოდს წარმოადგენს ქირურგიული ჩარევა, ზოგჯერ კი საჭიროა პლასტიკური ოპერაციების ჩატარებაც.

## აუცილებელია გვახსოვდეს:

- მკურნალობის ნარმატივული შედეგის მისაღწევად აუცილებელია ამბლიოპიის ადრეული გამოვლენა და პაციენტის გაგზავნა ოფთალმოლოგთან;
- ამბლიოპიის დიაგნოსტიკისათვის გადამწყვეტი მნიშვნელობა ენიჭება მხედველობის სიმახვილის შეფასებას. უნდა გვხსოვდეს, რომ ამბლიოპიის განვითარება შესაძლებელია სიელმის არარსებობის შემთხვევაშიც კი;
- რისკ-ფაქტორების არსებობისას აუცილებელია დღენაკლულ ახალშობილთა სკრინინგი რეტინოპათიის გამოვლენის, პროცესის მიმდინარეობის მონიტორინგისა და საჭიროების შემთხვევაში სათანადო მკურნალობის ჩატარების მიზნით;
- ბავშვთა ასაკში მხედველობის ექსიმერლაზერული კორექცია ჰიპეროპიის დროს ერთდროულად ახდენს ამბლიოპიის პრევენციასა და აკომოდაციური სიელმის გასწორებას.

## შეამოწმეთ თქვენი ცოდნა:

1. ბავშვთა ასაკში ლეიკოკორიის შესაძლო მიზეზებია:
  - ა) თანდაყოლილი კატარაქტა;
  - ბ) რეტინობლასტომა;
  - გ) რეტროლენტური ფიბროპლაზია;
  - დ) ყველა ჩამოთვლილი პასუხი სწორია.
2. დედამ შეამჩნია, რომ მის 9 თვის ბავშვს აქვს ცრემლდენა ორივე თვალიდან, მაგრამ უფრო მეტად - მარჯვენადან, ასევე უჭირს თვალების გახელა. დედა ასევე აღნიშნავს, რომ მის შვილს თანატოლებთან შედარებით დიდი ზომის თვალელები აქვს. რომელია სავარაუდო დიაგნოზი?

- ა) თანდაყოლილი კატარაქტა;
- ბ) რეტინობლასტომა;
- გ) ახალშობილთა დაკრიოცისტიტი;
- დ) თანდაყოლილი გლაუკომა.

3. დედა აღნიშნავს, რომ მის 2 წლის ბავშვს დაბადებიდან მარჯვენა ზედა ქუთუთო დაწეული აქვს. პედიატრმა უთხრა, რომ ბავშვს აქვს თანდაყოლილი პტოზი, თუმცა აუცილებელია ოფთალმოლოგთან კონსულტაცია, რადგან არსებობს ისეთი პათოლოგიის განვითარების რისკი, როგორცაა:

- ა) აკომოდაციის სპაზმი;
- ბ) ამბლიოპია;
- გ) ანიზომეტროპია;
- დ) ჰეტეროტროპია.

4. დედა აღნიშნავს, რომ მისი 5 წლის შვილის მარჯვენა თვალი გადახრილია ცხვირისკენ. მშობელმა ბავშვი მიიყვანა ოფთალმოლოგთან კონსულტაციაზე. ბავშვს დაუდგინდა ჰიპეროპია, რომლის კორექციისათვისაც დაუნიშნეს სათვალე. დედა აღნიშნავს, რომ სათვალეში ბავშვის თვალეები „სწორად“ გამოიყურება. რომელი ფორმის სიელმე აქვს ბავშვს?

- ა) აკომოდაციური;
- ბ) ნანილობრივ აკომოდაციური;
- გ) არაკომოდაციური;
- დ) პარალიზური.

5. დედა აღნიშნავს, რომ მისი 3 წლის შვილი აპროტესტებს ერთ-ერთი თვალის დაფარვის მცდელობას. თვალის კაკლების გარეგანი დათვალეიერებით პათოლოგიური ცვლილებები არ აღინიშნება. ამბლიოპიის რომელი ფორმით შესაძლოა იყოს განპირობებული ბავშვის ასეთი ქცევა?

- ა) დისბინოკულური ამბლიოპია;
- ბ) ანიზომეტროპული ამბლიოპია;
- გ) ობსკურაციული ამბლიოპია;
- დ) არც ერთი პასუხი არ არის სწორი.

## 8. ოფთალმოტრავმატოლოგია

მხედველობის ანალიზატორის ტრავმული დაზიანებებისას შემთხვევათა უმრავლესობაში სათანადო პირველადი დახმარების აღმოჩენით შესაძლებელია არა მხოლოდ მხედველობის შეუქცევადი დაქვეითების პრევენცია, არამედ თვალის კაკლის, როგორც ორგანოს, შენარჩუნება და კოსმეტიკური დეფექტის თავიდან აცილება.

თვალბუდისა და თვალის კაკლის დაზიანებები, ხასიათიდან გამომდინარე, შესაძლოა იყოს საყოფაცხოვრებო, სანარმოო, სატრანსპორტო, სამხედრო, სპორტული და ბავშვთა. აღნიშნულის გათვალისწინებით მხედველობის ანალიზატორის ტრავმატიზმის შემთხვევებში სათანადო გადაუდებელი სამედიცინო დახმარების აღმოჩენა უნდა შეეძლოს არა მხოლოდ ექიმს, არამედ ყველას, რადგან ხშირად სწორედ ამაზეა დამოკიდებული კლინიკური გამოსავალი.

მხედველობის ანალიზატორის ტრავმამ შესაძლოა გამოიწვიოს დახურული ან ღია დაზიანება. დახურული ბლაგვი ტრავმის შემთხვევაში თვალის კაკლის გარსების მთლიანობა არ არის დარღვეული, ხოლო ღია დაზიანების შემთხვევაში აღინიშნება ერთი ან რამდენიმე გარსის მთლიანობის ერთდროული რღვევა, რაც ზრდის ინფექციის შეჭრის რისკს. თვალბუდისა და თვალის კაკლის ტრავმატიზმის კლინიკური სურათი პოლიმორფულობით ხასიათდება. ზოგიერთ შემთხვევაში მსუბუქი დაზიანებაც კი თანმხლები და შორეული გართულებების გამო შესაძლოა გახდეს მხედველობის სიმახვილის მკვეთრი და შეუქცევადი დაქვეითების მიზეზი.

ზოგადი პროფილის ექიმს პრაქტიკული საქმიანობის დროს ყველაზე ხშირად ხვდება თვალბუდისა და თვალის კაკლის შემდეგი სახის ტრავმული დაზიანებები:

- ქიმიური დამწვრობა,
- თვალის კაკლის ტრავმა ბლავი საგნით,
- თვალის კაკლის შემღწევი ჭრილობა,
- უცხო სხეული თვალშია არეში,
- თვალბუდის კედლის მოტეხილობა,
- ქუთუთოების ჭრილობა (ხშირად ცრემლგამტარი გზის მთლიანობის დარღვევით),
- კონიუნქტივის ან რქოვანას უცხო სხეული,
- რქოვანას ზედაპირული ეროზია.

თითოეულ შემთხვევაში ზოგადი პროფილის ექიმს უნდა შეეძლოს სწორად შეაფასოს საკუთარი კომპეტენციები – შესაძლებლობის ფარგლებში პაციენტს აღმოუჩინოს სათანადო პირველადი დახმარება და განსაზღვროს ოფთალმოლოგის ან/და სხვა სპეციალისტის გადაუდებელი ან სასწრაფო კონსულტაციის აუცილებლობა.

თვალბუდისა და თვალის კაკლის ტრავმული დაზიანებისას, თუ პაციენტის ზოგადი მდგომარეობა გვაძლევს ამის საშუალებას, გამოკვლევა იწყება ანამნეზის შესწავლით. აუცილებელია განისაზღვროს ტრავმის ხასიათი, მიღების დრო, ადგილი, დამაზიანებელი აგენტი და ჩივილები. თუ პაციენტი უგონო მდგომარეობაშია, აღნიშნული ინფორმაცია შესაძლოა მივიღოთ თანმხლები პირისაგან. ზოგიერთ შემთხვევაში ინფორმაციის შეგროვება ვერ ხერხდება და ზოგადი პროფილის ექიმი მზად უნდა იყოს, დამოუკიდებლად შეაფასოს მდგომარეობა, ეჭვი მიიტანოს ან/და განსაზღვროს ტრავმის ხასიათი. ანამნეზის დეტალურ შეკრებამდე აუცილებელია პირველადი დახმარების აღმოჩენა ისეთი ტრავმული დაზიანებისას, როგორცაა ქიმიური დამწვრობა. მიუხედავად იმისა, რომ თვალის კაკლის ტრავმატიზმის ყველა შემთხვევაში სინითლე და ტკივილი გამოხატული არ არის, დაზიანების მექანიზმის გათვალისწინებით ზოგადი პროფილის ექიმმა ყოველთვის უნდა მიიტანოს ეჭვი შემღწევ ან გამჭოლ ჭრილობაზე და პაციენტს დაუსვას მიზანმიმართული კითხვები, რომლებიც მას დაეხმარება აღნიშნულის ან დადასტურებაში, ან უარყოფაში.

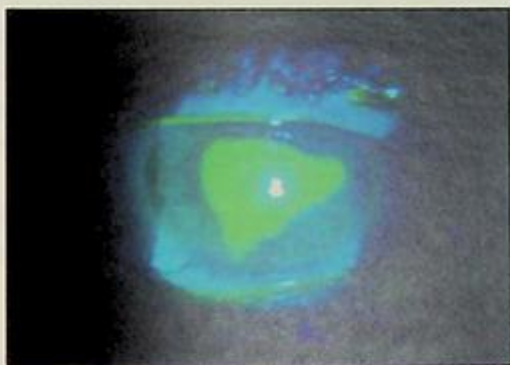
თვალბუდისა და თვალის კაკლის ტრავმატიზმის შემთხვევაში პაციენტის გამოკვლევა მოიცავს მხედველობის სიმახვილის განსაზღვრას, გარეგან დათვალიერებას, გუგების ფორმის, რეაქციებისა და თვალის კაკლის მოძრაობის უნარის შეფასებას, ოფთალმოსკოპიასა და რადიოლოგიურ გამოკვლევებს ჩვენების მიხედვით.

- ტრავმის შემთხვევაში მხედველობის სიმახვილის განსაზღვრა გარკვეულ სირთულეებთანაა დაკავშირებული და შესაძლოა საჭირო გახდეს ადგილობრივი საანესთეზიო საშუალების ინსტილაცია. ექსტრემალურ სიტუაციებში და მხედველობის სიმახვილის გამოსაკვლევე ტაბულების არარსებობის შემთხვევაში აფასებენ შეუძლია თუ არა პაციენტს წაკითხვა და ინიშნავენ რა მანძილზე და რა ტიპის შრიფტის ამოკითხვა შეძლო მან. აუცილებელია შეფასდეს ერთნაირია თუ არა მხედველობის სიმახვილე ორივე თვალში.
- გარეგანი დათვალიერება მოიცავს პალპაციას, ინსპექციას სინათლის ლოკალური წყაროს დახმარებით, ქუთუთოების გადმობრუნებას (*ქუთუთოებზე მანიპულაციების ჩატარება დაუშვებელია თვალის კაკლის შემღწვევით*!), ფლუორესცენით სინჯის ჩატარებას რქოვანაზე დეფექტის აღმოსაჩენად. ადგილობრივი საანესთეზიო საშუალებების ინსტილაცია პაციენტს მეტ-ნაკლებად უხსნის უცხო სხეულის შეგრძნებას და ტრავმით გამოწვეულ დისკომფორტს, რაც, თავის მხრივ, ამარტივებს როგორც მხედველობის სიმახვილის განსაზღვრას, ისე გარეგანი დათვალიერების პროცესს. ყოველად დაუშვებელია საანესთეზიო საშუალებების დანიშვნა, რადგან მათი ხანგრძლივი გამოყენების შემთხვევაში შესაძლებელია რქოვანას წყლულის განვითარება!
- აუცილებელია შეფასდეს გუგების ფორმა, ზომა, სინათლეზე მათი რეაქცია (პირდაპირი და შეუღლებული) და ჩატარდეს მონაცვლეობითი განათების ტესტი ტრავმული ოპტიკური ნეიროპათიის გამოვლენის მიზნით.

- თვალის კაკლის მოძრაობის უნარის შეფასებას განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება თვალბუდის ტრავმის შემთხვევაში. თვალშიდა სტრუქტურების ექსტრუზიის თავიდან აცილების მიზნით დაუშვებელია თვალის კაკლის მოძრაობის უნარის შეფასება შემღწვევ ქრილობაზე ექვის არსებობისას!
- ოფთალმოსკოპიის ჩატარება აუცილებელია ყველა იმ შემთხვევაში, როდესაც მიღებული ტრავმის ხასიათი და პაციენტის ზოგადი მდგომარეობა ექიმს ამის საშუალებას აძლევს. თვალის ფსკერის სტრუქტურების შეფასებისას აუცილებელია ყურადღების გამახვილება ისეთი პათოლოგიების გამოვლენაზე, როგორც არის ბადურის შემუპება, სისხლჩაქცევა, ჩამოცლა და უცხო სხეულის არსებობა თვალშიდა შემღწვევ ქრილობაზე ექვისას. ოფთალმოსკოპიისას „ნითელი რეფლექსის“ არარსებობის მიზეზი შესაძლოა იყოს ჰიფემა, ტრავმული კატარაქტა და ჰემოფთალმი. მართალია, გუგების მედიკამენტური გაფართოება აადვილებს ოფთალმოსკოპიას, მაგრამ მისი ჩატარება დაუშვებელია თავის ქალას ტრავმისა (გუგების რეაქციის შეფასება მნიშვნელოვანია ნევროლოგიური სტატუსის განსაზღვრის მიზნით) და წინა საკნის კუთხის ვინრო პროფილის არსებობის შემთხვევაში (გლაუკომის მწვავე შეტევის თავიდან აცილების მიზნით!).
- რადიოლოგიური გამოკვლევის ჩატარება აუცილებელია სახის ან თვალბუდის ძვლების მოტეხილობასა და თვალშიდა ან ორბიტის უცხო სხეულზე ექვის მიტანისას. მეტალის უცხო სხეულზე ექვის მიტანისას დაუშვებელია მაგნიტურ-რეზონანსული ტომოგრაფიის ჩატარება, რადგან მეტალის გახურება, ვიბრაცია და გადაადგილება სკანირების პროცესში შესაძლოა ქსოვილების დამატებითი დაზიანების მიზეზი გახდეს.

თვალის კაკლის ქიმიური დამწვრობისას ქსოვილთა დაზიანების ხარისხი დამოკიდებულია გამომწვევი აგენტის ბუნებასა და მისი მოქმედების ხანგრძლივობაზე. კონიუნქტივისა და რქოვანას ქიმიური დამწვრობისას შესაბამისი ზომების მიღება სწრაფად

ანუ ნუთების განმავლობაში უნდა მოხდეს, რადგან გადაუდებელი სამედიცინო დახმარების აღმოჩენის გარეშე აღნიშნული მდგომარეობა შესაძლოა მხედველობის შეუქცევადი დაქვეითების ან/და თვალის კაკლის, როგორც ორგანოს, დაკარგვის მიზეზი გახდეს. ქიმიური დამწვრობის გამომწვევი ყველაზე ხშირი აგენტებია მჟავა და ტუტე ნივთიერებები, რომელთაგან ეს უკანასკნელი უფრო სახიფათოა, რადგან მისი სწრაფი და ღრმა შეღწევადობა განაპირობებს თვალის კაკლის წინა სეგმენტის სტრუქტურების მძიმე დაზიანებას.



8.1. ტუტე ნივთიერებით მიყენებული დამწვრობა, ფლუორესცენით ჩატარებული სინჯით გამოვლენილია რქოვანას ეპითელიუმის დიდი ზომის დეფექტი

მჟავების ზემოქმედება იწვევს ქსოვილებში არსებული ცილების კოაგულაციას, რაც აფერხებს მის შეღწევადობას ღრმა შრეებში და, შესაბამისად, დაზიანების ხარისხი ტუტეებთან შედარებით ზედაპირულია.

თვალის კაკლის ქიმიური დამწვრობა წარმოადგენს ისეთ დაუყოვნებლივ შესასრულებელ შემთხვევას, როდესაც ანამნეზის ხანგრძლივი შეკრება აუცილებელი არ არის, რადგან პირველადი სამედიცინო დახმარება ერთნაირია ყველა ქიმიური აგენტის შემთხვევაში. პაციენტს სამედიცინო დახმარება უნდა გაეწიოს დამაზიანებელი აგენტის მოქმედების პირველივე ნუთებიდან, რაც გულისხმობს ქიმიური ნივთიერების მექანიკურ მოცილებას

**ინტენსიური გამორეცხვის გზით!** აღნიშნული მიზნით გამოიყენება წყლის ნაკადი ან/და ფიზიოლოგიური ხსნარი. ტკივილის სინდრომის კუპირებისთვის შესაძლოა საჭირო გახდეს ადგილობრივი საანესთეზიო საშუალების ინსტილაცია, რათა პაციენტს მოეხსნას დისკომფორტი და გამარტივდეს თვალის ნაპრალის გამორეცხვის პროცესი, რომელიც სულ მცირე 20 წუთის განმავლობაში უნდა გაგრძელდეს. თვალის ნაპრალის გამორეცხვისას წყლის ნაკადი ყოველთვის მიმართული უნდა იყოს საფეთქლის მხარეს, რომ აიცილოს ქიმიური აგენტის მოხვედრა დაუზიანებელ თვალში. პირველადი სამედიცინო დახმარების აღმოჩენისთანავე აუცილებელია პაციენტის გაგზავნა ოფთალმოლოგიურ კლინიკაში სპეციალიზებული ღონისძიებების გატარების მიზნით, რაც მოიცავს ტკივილის სინდრომის კუპირებას, მეორეული ინფექციის პროფილაქტიკასა და ჩვენებების მიხედვით ქირურგიულ ჩარევას. საჭიროების შემთხვევაში თვალის ნაპრალის გამორეცხვა შესაძლოა გაგრძელდეს პაციენტის ტრანსპორტის პროცესშიც კი. უნდა გვახსოვდეს, რომ დაუშვებელია ტრავმულ თვალზე ნახვევის დადება, რადგან აღნიშნული ზრდის დაზიანებული ქსოვილების ინფიცირების რისკს.

**თვალის კაკლის სხივური დაზიანება** ელექტროოფთალმიის ან „თოვლის სიბრმავის“ სახით ვლინდება. ელექტროშედულებისას თუ არ არის გამოყენებული დამცავი ფარი, პაციენტებს რამდენიმე საათში უვითარდებათ ელექტროოფთალმია, რომელიც ვლინდება ძლიერი ცრემლდენით, ფოტოფობიით, ტკივილითა და უცხო სხეულის გამოხატული შეგრძნებით. „თოვლის სიბრმავე“ ვითარდება თოვლის საფარიდან არეკლილი მზის სხივების ზემოქმედებისას იმ შემთხვევაში, თუ პაციენტმა არ გამოიყენა დამცავი სათვალე ულტრაიისფერი ფილტრით. ნებისმიერ შემთხვევაში ადგილობრივი ანესთეზიის ფონზე აუცილებელია ჩატარდეს თვალის კაკლის სრული გამოკვლევა რქოვანას დაზიანების გამორიცხვის მიზნით. როგორც წესი, ჩივილები გაივლის რამდენიმე დღეში და მკურნალობა მიმართულია იმისკენ, რომ აღნიშნულ პერიოდში პაციენტს დისკომფორტი მოეხსნას. ამ მიზნით გამოიყენება თვალის დამატენიანებელი წვეთების ინსტილაცია და ზოგადი ტკივილგამაყუჩებელი საშუალებები. ადგილობრი-

ვი ანტიბიოტიკოთერაპია ინიშნება მხოლოდ ოფთალმოლოგის რეკომენდაციით.

თვალის კაკლის ბლაგვი საგნით ტრავმის მიზეზი შესაძლოა იყოს ამ საგნის პირდაპირი ან არაპირდაპირი ზემოქმედება. დაზიანების სიმძიმე დამოკიდებულია საგნის მასასა და მისი მოძრაობის სიჩქარეზე ტრავმის მიყენების მომენტში. მსუბუქ დაზიანებას შესაძლებელია თან ახლდეს ქუთუთოების კანქვეშა ან/და სუბკონიუნქტივური სისხლჩაქცევა, რომელიც, მართალია, ტრავმის მიღებიდან პირველ საათებში ნაკლებად არის გამოხატული, მაგრამ თანდათან მატულობს და 1-2 კვირის განმავლობაში ნარჩუნდება.



8.2. ბლაგვი საგნით მიყენებული ტრავმის შედეგად განვითარებული კანქვეშა და სუბკონიუნქტივური სისხლჩაქცევა

ზოგადი პროფილის ექიმს ყოველთვის უნდა ახსოვდეს, რომ, მიუხედავად რბილი ქსოვილების დაზიანების ნიშნების არარსებობისა, ბლაგვი საგნით ტრავმისას ყოველთვის უნდა მიიტანოს ეჭვი თვალშიდა სტრუქტურების დაზიანებაზე:

#### **ფერადი გარსი და ნამწამოვანი სხეული**

- ფერადი გარსის სისხლძარღვების დაზიანება ხშირად იწვევს ჰიფემას. წინა საკანში სისხლის მცირე რაოდენობით არსებობისას ჰიფემა სპონტანურად გაივლის,

ხოლო დიდი მოცულობის სისხლჩაქცევა მნიშვნელოვნად აქვეითებს მხედველობის სიმახვილეს, იწვევს რქოვანას სისხლით გაჟღენთას (იმბიბირება) და თვალში და ნნევის მკვეთრ მატებას, რაც, თავის მხრივ, შესაძლოა მხედველობის შეუქცევადი დაქვეითების მიზეზი გახდეს.



8.3. ჰიფემა

- გუგის სფინქტერის დაზიანება იწვევს ტრავმულ მიდრი-აზს.
- შესაძლებელია ფერადი გარსის ნანილობრივი ან სრული მოგლეჯა ფუძის მიდამოში (ირიდოდიალიზი).



8.4. ტრავმული ირიდოდიალიზი

- ბლაგვი საგნით მიყენებული ტრავმის შედეგად განვითარებული ირიტი ტკივილით, ჰიპერემიით, ფოტოფობიითა და მიოზით გამოიხატება.

## **ბროლი**

- ბროლის დაზიანება ბლაგვი საგნით ტრავმის შემთხვევაში, ჩვეულებრივ, ტრავმული კატარაქტის განვითარებას იწვევს.
- ძლიერმა ტრავმამ ცინის იოგების გაგლეჯის გამო შესაძლოა გამოიწვიოს ბროლის ნაწილობრივი ან სრული მონყვეტა და მისი გადანაცვლება წინა საკანში ან მინისებრ სხეულში.

## **მინისებრი სხეული**

- მინისებრი სხეულის გამჭვირვალობის დაქვეითების მიზეზი ბლაგვი საგნით ტრავმის შემთხვევაში შესაძლოა გახდეს ჰემოფთალმი.

## **ბადურა**

- მიუხედავად იმისა, რომ ბადურა გარსი საიმედოდ არის დაცული სკლერიტა და ქორიოიდეით, ბლაგვი საგნით მისი დაზიანება შესაძლებელია, რაც შეშუპებით, ჩამოცლით ან/და სისხლჩაქცევებით ვლინდება.

დეტალური ანამნეზის შეკრება ზოგადი პროფილის ექიმს ეხმარება, ეჭვი მიიტანოს თვალის კაკლის ამა თუ იმ სტრუქტურის დაზიანებაზე. პაციენტის გამოკვლევისას ყურადღება უნდა გამახვილდეს ზემოთ ჩამოთვლილი ნიშნების გამოვლენაზე. უნდა გვახსოვდეს, რომ ამ ტიპის ტრავმისას ძლიერი დარტყმა იწვევს თვალშიდა წნევის უეცარ და მკვეთრ მატებას, რაც შესაძლებელია გახდეს თვალის კაკლის მთლიანობის დარღვევის – გაგლეჯის მიზეზი. ყოველივე ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით თვალბუდისა და თვალის კაკლის ბლაგვი საგნით ტრავმის შემთხვევაში აუცილებელია ოფთალმოლოგის დაუყოვნებელი კონსულტაცია, რათა სათანადო სამკურნალო ღონისძიებების გატარებით არ გაჩნდეს სერიოზული გართულებები. პაციენტის ტრანსპორტით გადაყვანის პროცესში დამატებითი დაზიანების პრევენციის მიზნით აუცილებელია დაზიანებულ თვალზე დამცავი საფარის დადება, რომელიც შესაძლოა დამზადდეს დაცხრილული მეტალისაგან, პლასტმასისა ან მუყაოსაგან.

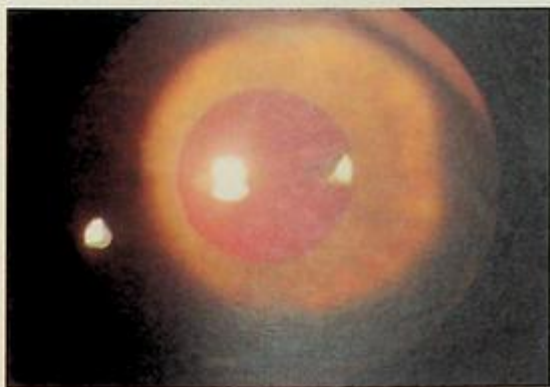
თვალის კაკლის შემღწევი ქრილობა ხშირად გამოწვეულია მახვილი საგნით მიყენებული ტრავმით. ლოკალიზაციის მიხედვით

შემღწევი ჭრილობები შესაძლოა იყოს რქოვანასი, კორნეო-სკლერული არისა და სკლერის. მცირე ზომის ჭრილობების დიაგნოსტიკა გარკვეულ სირთულეებთან არის დაკავშირებული, რადგან ქუთუთოების ან კონიუნქტივის შეშუპება ან/და სისხლდენა მნიშვნელოვნად ართულებს ვიზუალიზაციას. დიდი ზომის ჭრილობებს თითქმის ყოველთვის თან ახლავს თვალის გარსებისა და თვალშიდა სტრუქტურების გამოვარდნა, რაც შეუიარაღებელი თვალითაც კი შესამჩნევია. თვალის კაკლის შემღწევე ჭრილობაზე ეჭვის მიტანის შემთხვევაშიც კი აუცილებელია პაციენტის დაუყოვნებელი გაგზავნა ოფთალმოლოგიურ კლინიკაში, რადგან მცირე ზომის ჭრილობაც კი შესაძლებელია სერიოზული გართულებების მიზეზი გახდეს.

შემღწევი ჭრილობა თვალის კაკლის ტრავმატიზმის ერთ-ერთი ყველაზე რთული ფორმაა, რადგან მაღალია ინფექციის შეჭრის რისკი. განვითარებული ანთებითი პროცესი საფრთხეს უქმნის არა მხოლოდ დაზიანებულ თვალის კაკალს, არამედ ჯანსაღ თვალსაც მასში სიმპათიკური ანთების, ანუ ოფთალმიის (ორმხრივი გრანულომური პანუევიტი) განვითარების გამო (შემთხვევათა 0.2-0.5%-ში). აღსანიშნავია, რომ სიმპათიკური ოფთალმიის მიზეზი შესაძლოა ასევე იყოს ინტრაოკულური ოპერაციები, რომლებიც თვალის კაკლის მთლიანობის დარღვევას საჭიროებენ სხვადასხვა ლოკალიზაციის განაკვეთების შესრულებით (შემთხვევათა 0.01%-ში). სიმპათიკური ოფთალმია შესაძლოა განვითარდეს ტრავმის მიღებიდან ან ქირურგიული ჩარევიდან რამდენიმე თვის ან წლის განმავლობაში. პაციენტებს, ჩვეულებრივ, აღენიშნებათ ორმხრივი პანუევიტი არათანაბრად გამოხატული ჩივილებით. აღსანიშნავია, რომ სიმპათიკური ოფთალმიის პრევენციის ეფექტურ საშუალებას წარმოადგენს ტრავმირებულ თვალის კაკალზე დროულად და სწორად ჩატარებული მიკროქირურგიული ჩარევა. თვალის კაკლის მძიმე დაზიანების შემთხვევაში, როდესაც მისი მთლიანობის აღდგენა შეუძლებელია და მხედველობითი ფუნქცია სრულად დაკარგულია, აუცილებელია ენუკლეაციის ჩატარება ტრავმის მიღებიდან 3 კვირის განმავლობაში. სიმპათიკური ოფთალმიის განვითარების შემთხვევაში პროგნოზი შედეგიანია დროული, სათანადო და აგ-

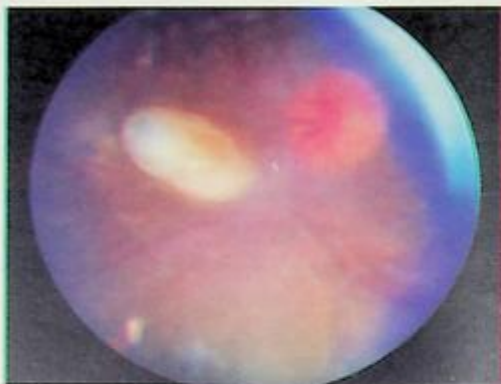
რესიული იმუნომოდულაციური თერაპიის ჩატარებისას თანამედროვე პრეპარატების სისტემური და ადგილობრივი გამოყენებით.

ზოგადი პროფილის ექიმმა ყოველთვის უნდა მიიტანოს ეჭვი შემდნვე ქრილობაზე, თუ პაციენტი ანამნეზში აღნიშნავს მუშაობას მეტალის დამუშავებაზე, რადგან დიდია ალბათობა იმისა, რომ მცირე ზომის ასხლეტილ ნაწილაკებს თვალის კაკლის პერფორაცია და უცხო სხეულის შეჭრა გამოენვია. **თვალშიდა უცხო სხეული** არა მხოლოდ არღვევს თვალის გარსების მთლიანობას, არამედ ინვევს ტოქსიკურ ზემოქმედებას და ქმნის ინფიცირების საფრთხეს.



8.5. უცხო სხეული ბროლში

თვალის კაკალში უცხო სხეულის მოხვედრისას სანყის ეტაპზე პაციენტს მნიშვნელოვანი ჩივილები შესაძლებელია, საერთოდ არ ჰქონდეს და მხედველობაც არ იყოს დაქვეითებული. ამ შემთხვევაში განსაკუთრებული ყურადღება ექცევა ანამნეზის სწორად შეკრებას. ჩვეულებრივ, პაციენტი აღნიშნავს, რომ მას მუშაობისას თვალში მოხვდა ასხლეტილი ნამსხვრევი, რასაც მოჰყვა ტკივილი და თვალიდან გამონადენი. ასეთი ინფორმაციის მიღებისთანავე ზოგადი პროფილის ექიმმა დაზიანების ხილული ნიშნების არარსებობის პირობებშიც კი ეჭვი უნდა მიიტანოს თვალშიდა უცხო სხეულზე.



8.6. ინკაფსულირებული თვალშიდა უცხო სხეული

ზოგიერთ შემთხვევაში უცხო სხეული ინვეეს თვალის გამჭოლ ქრილობას, რაც იმას ნიშნავს, რომ თვალის გარსების გარღვევის შემდეგ ის იჭრება ორბიტაში ან გამოსავალი ხვრელის ქრილობის პირებში. აღნიშნული მდგომარეობა საკმაოდ მძიმედ მიმდინარეობს და ქირურგიული ჩარევაც მეტ სირთულეებთან არის დაკავშირებული. თვალშიდა უცხო სხეულზე ეჭვის გაჩენის შემთხვევაში აუცილებელია დაზიანებულ თვალზე დამცავი საფარის მოთავსება და პაციენტის გაგზავნა სპეციალიზებულ სამედიცინო დაწესებულებაში ოფთალმოლოგიური დახმარების მიღების მიზნით. დიაგნოზის დასადასტურებლად ტარდება რადიოლოგიური გამოკვლევები (რენტგენოგრაფია, კომპიუტერული ტომოგრაფია), რომლებიც უცხო სხეულის ზუსტი ლოკალიზაციისა და ქირურგიული ჩარევის დაგეგმვის საშუალებას აძლევს ექიმს.

**თვალბუდის კედლის მოტეხილობის მიზეზი** თვალბუდის ან სახის არეში მიყენებული ტრავმა არის ბლაგვი საგნით. ჩვეულებრივ, ასეთი დაზიანება მხედველობის დაქვეითებას არ იწვევს, გარდა იმ შემთხვევისა, როდესაც ზიანდება მხედველობის არხი. თვალბუდის ტრავმისას ზოგადი პროფილის ექიმმა აუცილებლად უნდა მიიტანოს ეჭვი თავის ქალას ძვლების მოტეხილობაზე, რასაც შეიძლება თან ერთვოდეს თავის ტვინის დაზიანება. ასეთ შემთხვევაში პაციენტის მართვაში ოფთალმოლოგთან ერთად

ნეიროქირურგები და ყბა-სახის ქირურგები ერთვებიან. ხშირად თვალბუდის კედლის მოტეხილობა შერწყმულია თვალშიდა უცხო სხეულის არსებობასთან, ამიტომ ასეთი შემთხვევების მართვა კომპლექსურ მიდგომას საჭიროებს.

თვალბუდის შიგნითა კედელი ყველაზე თხელია და ამიტომ საკმაოდ მარტივად ზიანდება ბლაგვი საგნით მიყენებული ტრავმის შემთხვევაში. ძალიან იშვიათია თვალბუდის ზედა და გარეთა კედლის მოტეხილობა. თვალბუდის თითოეული კედლის მოტეხილობის დროს იკვეთება დამახასიათებელ სიმპტომთა კომპლექსი. მედიალური კედლის დაზიანებისას ცხავის ძვლის მოტეხილობას ახასიათებს ქუთუთოების კანქვეშა ემფიზემა, რაც პალპაციისას კრეპიტაციით ვლინდება. ქვედა კედლის მოტეხილობას ახასიათებს თვალბუდის სტრუქტურების ნაწილობრივი ან სრული გადანაცვლება ჰაიმორის ღრუში, რასაც თან ახლავს ქვედა სნორი და ირიბი კუნთების ჩაჭედვა ძვლოვან ფრაგმენტებს შორის. აღნიშნული ვლინდება თვალის კაკლის ვერტიკალური მოძრაობის შეზღუდვითა და დიპლოპიით. ასეთ ტრავმულ დაზიანებას შესაძლებელია თან ერთვოდეს ლოყისა და კბილების მგრძობელობის დაქვეითება და დაბუყება იფსილატიერალურ მხარეს. თვალბუდის ძვლოვანი სტრუქტურების მოტეხილობა მხედველობის არხის ნარმოქმნის ადგილას ან მის სიახლოვეს იწვევს მხედველობის ნერვის ან მისი მკვებავი სისხლძარღვების დაზიანებას, რასაც შედეგად მხედველობის შეუქცევადი დაქვეითება/დაკარგვა მოჰყვება (ტრავმული ოპტიკური ნეიროპათია).

თვალბუდის ტრავმისას განსაკუთრებული ყურადღება ექცევა ისეთ კლინიკურ ნიშანს, როგორცაა პერიოკულური ჰემატომა ან/და ექჰიმოზი. შემთხვევათა უმრავლესობაში უშუალოდ დაზიანების შემდეგ განვითარებული სისხლჩაქცევა სახიფათო არ არის და თავისით ალაგდება, თუმცა ზოგადი პროფილის ექიმს უნდა ახსოვდეს, რომ ტრავმის მიყენებიდან რამდენიმე დღეში განვითარებული ჰემატომა (ორმხრივი „სათვალის“ მსგავსი სისხლჩაქცევა) შესაძლებელია ისეთი სერიოზული დაზიანების გამოვლინება იყოს, როგორც არის თავის ქალას ფუძის მოტეხილობა. თვალბუდის ტრავმის ნებისმიერ შემთხვევაში, როდესაც ეჭვია თვალის კაკლის მთლიანობის დარღვევაზე, გამო-

კვლევა უნდა ჩატარდეს მაქსიმალური სიფრთხილით და ყოვლად დაუშვებელია თვალზე ზენოლის განხორციელება უკეთესი ვიზუალიზაციის ან დიაგნოზის დადასტურების მიზნით.

თვალბუდის კედლების დაზიანების ზუსტი დიაგნოსტიკების მიზნით ტარდება რადიოლოგიური გამოკვლევები (რენტგენოგრაფია, კომპიუტერული ტომოგრაფია). იმის გათვალისწინებით, რომ ტრავმის აღნიშნული ტიპი ხშირად შერწყმულია თვალის კაკლის სხვა დაზიანებებთან, აუცილებელია პაციენტის გაგზავნა ოფთალმოლოგიურ კლინიკაში. ქირურგიული ჩარევის საკითხის გადანყვეტისას ოფთალმოლოგები ხშირად მოცდით ტაქტიკას ანიჭებენ უპირატესობას. საწყის ეტაპზე მკურნალობა მოიცავს დაკვირვებას, ორალურ ანტიბიოტიკოთერაპიას (ცხვირის დანამატი ღრუებიდან ინფექციის გავრცელების პრევენციის მიზნით) და ცივ საფენებს. თუ სიმპტომები ნარჩუნდება ტრავმის მიღებიდან 10-14 დღის განმავლობაში, მაშინ მიმართავენ ორბიტის ძვლოვანი კედლის რეკონსტრუქციას.

თვალბუდის არეში ბლაგვი საგნით მიყენებულმა ტრავმამ, ისევე როგორც ბასრი საგნით მიყენებულმა დაზიანებამ, შესაძლოა გამოიწვიოს **ქუთუთოების ქრილობა**. ქუთუთოები სისხლით უზვად მარაგდება და ამიტომ მძიმე დაზიანების შემთხვევაშიც კი ქსოვილთა რეგენერაცია ადვილად ხორციელდება. გადამწყვეტი მნიშვნელობა ენიჭება ქრილობის დროულ და სათანადო პირველად დამუშავებას, რადგან არასწორი მანიპულაციების ჩატარებისას შედარებით დიდია კოსმეტიკური დეფექტის განვითარების რისკი. ეს უკანასკნელი კი შესაძლოა თვალღიაობის მიზეზი გახდეს და მოგვიანებით პერიოდში რქოვანას ქსეროზი და სერიოზული გართულებები გამოიწვიოს. ქუთუთოების ქრილობის დროს აუცილებლად უნდა გათვალისწინდეს საცრემლე ნერტილებისა ან/და მილაკების დაზიანების ალბათობა. ქრილობის რეკონსტრუქციისას ცრემლგამტარი გზების მთლიანობის არასრულყოფილი აღდგენა შესაძლებელია მოგვიანებით პერიოდში ცრემლდენის მიზეზი გახდეს. ყოველივე ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით პირველადი სამედიცინო დახმარების აღმოჩენისთანავე (ქრილობის დათვალეიერება და დამუშავება ანტისეპტიკური საშუალებით)

აუცილებელია პაციენტის დაუყოვნებელი გაგზავნა სპეციალიზებულ დანესებულებაში სრულყოფილი ოფთალმოლოგიური დახმარების მისაღებად.

ზოგადი პროფილის ექიმს ხშირად მიმართავენ პაციენტები კონიუნქტივისა და რქოვანას უცხო სხეულით. კონიუნქტივაზე არსებული უცხო სხეულები შესაძლებელია განლაგებული იყოს თვალის კაკლის ან ქუთუთოების ლორწოვან გარსზე. ჩვეულებრივ, მცირე ზომის ზედაპირულად განლაგებული ნაწილაკები ცრემლის საშუალებით ხამხამის დროს გამოიდევნება და ხანმოკლე დისკომფორტის შემდეგ პაციენტები მდგომარეობის გაუმჯობესებას აღნიშნავენ. იმ შემთხვევაში, თუ უცხო სხეული მოთავსებულია ზედა ქუთუთოს კონიუნქტივაზე, პაციენტებს აღნიშნებათ ცრემლდენა, ფოტოფობია, დისკომფორტი და ტკივილი. ამ დროს აუცილებელია ადგილობრივი საანესთეზიო წვეთების ინსტილაცია, ზედა ქუთუთოს გადმობრუნება (იხ. თავი 2) და არსებული უცხო სხეულის მოცილება ბამბის მკვრივი ბურთულით. აღნიშნული მანიპულაციის ჩატარების შემდეგ აუცილებელია ჩატარდეს სინჯი ფლუორესცენით რქოვანას ეპითელიუმის შესაძლო დაზიანების გამოვლენის მიზნით.

დიდი ძალით გატყორცნილი უცხო სხეულები, როგორცაა, მაგალითად, მეტალის ან ქვის ნატეხები, იჭრება რქოვანას ზედაპირულ ქსოვილებში, იშვიათად კი – ღრმა შრეებშიც.



8.7. უცხო სხეული რქოვანაზე

ამ დროს ზოგადი პროფილის ექიმმა ყოველთვის უნდა გაითვალისწინოს, რომ არსებობს თვალის კაკლის შემღწევი ტრილობისა და თვალშიდა უცხო სხეულის არსებობის რისკი. პაციენტის გამოკითხვას ამ შემთხვევაში დიდი მნიშვნელობა ენიჭება. ანამნეზის შეკრებისას თუ ის აღნიშნავს, რომ უცხო სხეულის შეგრძნება უეცრად არ განვითარებულა და ეს შენიშნა დილით გაღვიძებისას ან დღის განმავლობაში თანდათანობით იმატა დისკომფორტმა, ეჭვი უნდა გაჩნდეს ინფექციურ კერატიტზე. კონტაქტური ლინზების მომხმარებლებში აღნიშნული ჩივილის განვითარება შესაძლოა დაკავშირებული იყოს მათი გამოყენების წესის დარღვევასთან. ასეთ შემთხვევაში აუცილებელია ლინზების გამოყენების დაუყოვნებელი შეწყვეტა. მას შემდეგ, რაც ზოგადი პროფილის ექიმი გარეგანი დათვალეირებით აღმოაჩენს უცხო სხეულს, მან უნდა შეაფასოს, შესაძლებელია თუ არა მისი მოცილება. ზედაპირულად განლაგებული უცხო სხეულის მოსაცილებლად აუცილებელია ადგილობრივი საანესთეზიო საშუალებების ინსტილაცია, რის შემდეგაც მისი ამოღება მოხდება მხოლოდ ბამბის მკვრივი ბურთულით ან ლარიანი ნემსით. გასათვალისწინებელია, რომ მეტალის უცხო სხეულებს რქოვანაზე მოხვედრიდან 2-3 დღეში უვითარდებათ ე.წ. ჟანგის რგოლი, რომლის მოცილებაც ზოგადი პროფილის ექიმის კომპეტენცია არ არის, რადგან არასწორად ჩატარებული მანიპულაციის შედეგად არსებობს უხეში ნანიბურის განვითარების ალბათობა.



8.8. ე.წ. ჟანგის რგოლი რქოვანაზე უცხო სხეულის მოცილების შემდეგ

კონიუნქტივიდან და რქოვანადან უცხო სხეულის ამოღების შემდეგ ზოგადი პროფილის ექიმი აფასებს რქოვანას ეპითელიუმის მდგომარეობას და დიდი ზომის დეფექტის არსებობის შემთხვევაში პაციენტს სასწრაფოდ აგზავნის ოფთალმოლოგიურ კლინიკაში. ასევე ოფთალმოლოგის დაუყოვნებელი კონსულტაციაა საჭირო იმ შემთხვევაში, თუ, მიუხედავად ჩივილების არსებობისა, უცხო სხეულის აღმოჩენა ვერ მოხერხდა. მსუბუქ შემთხვევებში უცხო სხეულის ამოღების შემდეგ ინფიცირების პრევენციის მიზნით აუცილებელია ადგილობრივი ანტიბიოტიკოთერაპია წვეთების ან მალამოს სახით. ტკივილის მოხსნის მიზნით შესაძლებელია ხანმოკლე მოქმედების ციკლოპლეგიური საშუალების ინსტილაცია.

საყოფაცხოვრებო პირობებში საკმაოდ ხშირია რქოვანას ეროზია ფრჩხილით, სავარცხლით, ხის ტოტით, ბალახის ღეროთი, ფოთლით, ქალღლით ან სხვა მსგავსი საგნით. რქოვანას ეროზია წარმოადგენს ზედაპირულ ჭრილობას, რომელიც ვლინდება ძლიერი ტკივილით, ცრემლდენითა და ფოტოფობიით. აუცილებელია ზედა ქუთუთოს კონიუნქტივის დათვალეიერება უცხო სხეულის გამორიცხვის მიზნით. ტარდება სინჯი ფლუორესცენით ეპითელიუმის დეფექტის ზომისა და ფორმის შესაფასებლად.



8.9. რქოვანას ეროზია

რქოვანას ეპითელიუმს ახასიათებს მაღალი რეგენერაციის უნარი; ამიტომაც, მისი დეფექტები, როგორც წესი, შუშდება

რამდენიმე დღეში ყოველგვარი მკურნალობის ჩატარების გარეშეც კი, თუმცა ყურადსაღებია, რომ დიდი ზომის ეპითელიუმის დეფექტები ქმნის ინფექციის შეჭრის კარიბჭეს და აუცილებელია ადგილობრივი ანტიბიოტიკოთერაპიის ჩატარება. ტკივილის მოხსნის მიზნით გამოიყენება ხანმოკლე მოქმედების ციკლოპლეგიური საშუალების ინსტილაცია. ძლიერი ტკივილის გამო შესაძლოა საჭირო გახდეს ზოგადი მოქმედების ანალგეზური საშუალების დანიშვნა ხანმოკლე ვადით.

თვალბუდისა და თვალის კაკლის ტრავმატიზმის შემთხვევებში ზოგადი პროფილის ექიმმა აუცილებელია იცოდეს თავისი შესაძლებლობების ზღვარი და სათანადო სამედიცინო დახმარების აღმოჩენისთანავე გაგზავნოს პაციენტი სპეციალიზებულ დანესტრუქტურულ სრულყოფილი ოფთალმოლოგიური მომსახურების მიღების მიზნით. უნდა გვახსოვდეს, რომ სათანადო ზომების მიღებით შესაძლებელია მხედველობის ანალიზატორის სხვადასხვა დაზიანების პრევენცია. ზოგადი პროფილის ექიმს დიდი მნიშვნელობა აქვს აღნიშნული მიმართულებით პაციენტების ცნობადობის ამაღლებაში.

### **აუცილებელია გვახსოვდეს:**

მოსახლებას უნდა ჰქონდეს ინფორმაცია იმ რეკომენდაციების შესახებ, რომელთა დაცვით შესაძლებელია სერიოზული ტრავმული დაზიანებების თავიდან აცილება:

- აუცილებელია გამოიყენოთ დამცავი სათვალე სპორტის ისეთ სახეობებში მონაწილეობისას, სადაც ადვილია ტრავმის მიღება;
- გამოიყენეთ დამცავი სათვალე ან ფარი ელექტროშედულებისას, მეტალის, ხის ან ქვის დამუშავებისას;
- დამცავი სათვალის გამოყენება აუცილებელია ქიმიურ ნივთიერებებთან (საწმენდი სითხე, ქიმიური სპრეი) მუშაობისას;

- აუცილებელია უსაფრთხოების ზომების დაცვა სადღესასწაულო ღონისძიებებზე (შუშხუნები, შამპანურის ბოთლის გახსნა);
- თოვლიან და მზიან გარემოში ყოფნისას აუცილებლად გამოიყენეთ პოლარიზებული მზისგან დამცავი სათვალე;
- პირდაპირ არასოდეს შეხედოთ მზეს, ან შეუიარაღებელი თვალით არ დააკვირდეთ მზის დაბნელებას.

## **შეამოწმეთ თქვენი ცოდნა:**

1. 44 წლის ქალბატონს სახლის დალაგებისას მარცხენა თვალში შეესხა ზედაპირების სანმენდი სითხე. იგი ვერ ახელს თვალს და აქვს ძლიერი ტკივილი. როგორია პირველადი დახმარება აღნიშნულ შემთხვევაში?
  - ა) სანმენდი სითხის ეტიკეტის შესწავლა დამაზიანებელი აგენტის დადგენის მიზნით;
  - ბ) თვალის კაკლის დეტალური დათვალეირება დაზიანების ხარისხის შესაფასებლად;
  - გ) თვალის კაკლის გამორეცხვის დანყება დაუყოვნებლივ;
  - დ) პაციენტის გადაყვანა სპეციალიზებულ ოფთალმოლოგიურ კლინიკაში.
2. 80 წლის მამაკაცი ნაიქცა და სახის მარჯვენა ნახევარი ჩამოარტყა ჟურნალების მაგიდას. დაცემის შემდეგ რამდენიმე წუთში დაეწყო სისხლდენა ცხვირის მარჯვენა ნესტოდან. კლინიკაში პაციენტი მიიყვანეს ნაქცევიდან 2 საათის შემდეგ და მას აღენიშნებოდა ქუთუთოების შეშუპება და ექქიმოზი. პაციენტს ასევე დაბუყებული ჰქონდა მარჯვენა ლოყა. რა არის სავარაუდო დიაგნოზი?
  - ა) თვალის კაკლის შემღწევი ჭრილობა;
  - ბ) თვალბუდის კედლის მოტეხილობა;
  - გ) ქუთუთოების ჭრილობა;
  - დ) არც ერთი პასუხი არ არის სწორი.

3. 29 წლის ქალბატონს ბავშვმა თამაშის დროს მოარტყა ხელი მარცხენა თვალში. ქალბატონი უჩივის ტკივილს, ძლიერ ცრემლდენას, ვერ ახელს თვალს. გამოკვლევის პროცესის გამარტივების მიზნით ექიმმა ჩაანვეთა საანესთეზიო საშუალება და ფლუორესცენით ჩატარებული სინჯით გამოვლინდა რქოვანას ეპითელიუმის დეფექტი. რომელი პრეპარატის დანიშვნა არის უკუნაჩვენები ამ შემთხვევაში?

- ა) თვალის დამატენიანებელი წვეთების გამოყენება;
- ბ) ადგილობრივად ანტიბიოტიკების გამოყენება;
- გ) ციკლოპლეგიური საშუალებების გამოყენება;
- დ) ადგილობრივი საანესთეზიო წვეთების გამოყენება.

4. ქუთუთოს ჭრილობის შემთხვევაში არასათანადო პირველადმა დახმარებამ რა გართულებები შეიძლება გამოიწვიოს?

- ა) კოსმეტიკური დეფექტი;
- ბ) ანთებითი პროცესი;
- გ) ჭარბი ცრემლდენა;
- დ) ყველა ჩამოთვლილი პასუხი სწორია.

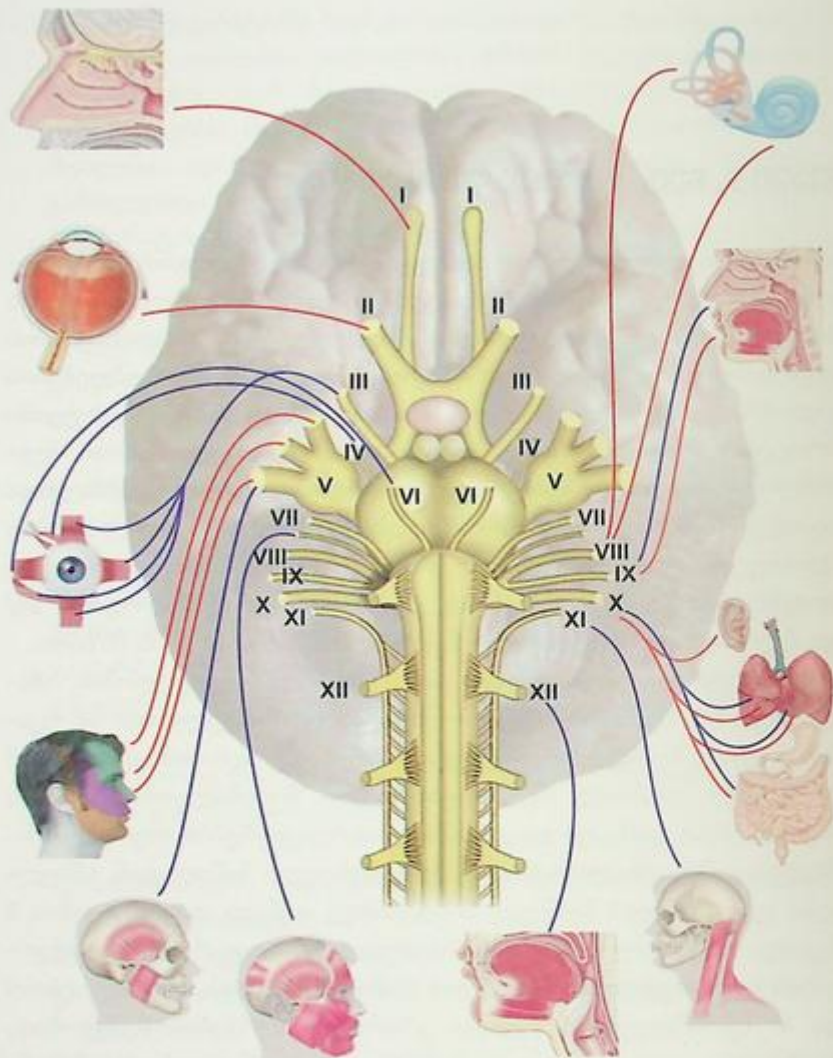
5. რა წარმოადგენს ენუკლეაციის ჩვენებას პირველადი ქირურგიული დამუშავებისას?

- ა) სიმპათიკური ოფთალმიის განვითარების რისკი თვალის კაკლის გაგლეჯისას;
- ბ) თვალის კაკლის შემღწევი ჭრილობა;
- გ) ბლაგვი საგნით მიყენებული ტრავმით გამოწვეული ჰემოფთალმი;
- დ) ტრავმული ირიდოდიალიზი.

## თავი 9. ნეიროფთალმოლოგია

ნეიროფთალმოლოგია წარმოადგენს ოფთალმოლოგიის მიმართულელებას, რომელიც შეისწავლის ცენტრალური ნერვული სისტემის პათოლოგიებს, გამოვლენილს მხედველობის ანალიზატორის ფუნქციის დარღვევით. ნეიროფთალმოლოგიური პრობლემების გადაჭრა კომპლექსურ მიდგომას საჭიროებს და ხშირ შემთხვევაში პროცესში ოფთალმოლოგებთან ერთად ჩართული არიან ნევროლოგები და ნეიროქირურგები. ზოგადი პროფილის ექიმმა უნდა იცოდეს ძირითადი ნეიროფთალმოლოგიური პათოლოგიების კლინიკური გამოვლინებები, რათა შეძლოს მათი დროული დიაგნოსტიკა და პაციენტის გაგზავნა ოფთალმოლოგთან ან/და ნევროლოგთან სათანადო მკურნალობის ჩატარების მიზნით.

ცენტრალური ნერვული სისტემისა და მხედველობის ანალიზატორის შეთანხმებული მოქმედება უზრუნველყოფს ამ უკანასკნელის ნორმალურ ფუნქციონირებას. აღსანიშნავია, რომ 12 წყვილ კრანიალურ ნერვთაგან ექვსი მონაწილეობს თვალის კაკლის, მისი დამცავი და დანამატი სტრუქტურების ინერვაციაში. მხედველობის ანალიზატორის პერიფერიული ნაწილიდან იმპულსები ცენტრალურ ნერვულ სისტემამდე აღწევს თავის ტვინის II წყვილი (მხედველობის) ნერვის საშუალებით. ეფერენტული ინერვაცია ხორციელდება III (თვალის მამოძრავებელი), IV (ჭალისებრი) და VI (განმზიდველი) წყვილი კრანიალური ნერვების მეშვეობით, რომლებიც თვალის კაკლის მამოძრავებელ ინერვაციას უზრუნველყოფენ. მგრძნობიარე ინერვაციას ახორციელებს V წყვილი (სამწვერა) ნერვის პირველი ტოტი, თვალბუდის ნერვი. VII წყვილი (სახის) ნერვი უზრუნველყოფს სახის მიმიკური კუნთებისა და თვალის ირგვლივი კუნთის ინერვაციას.

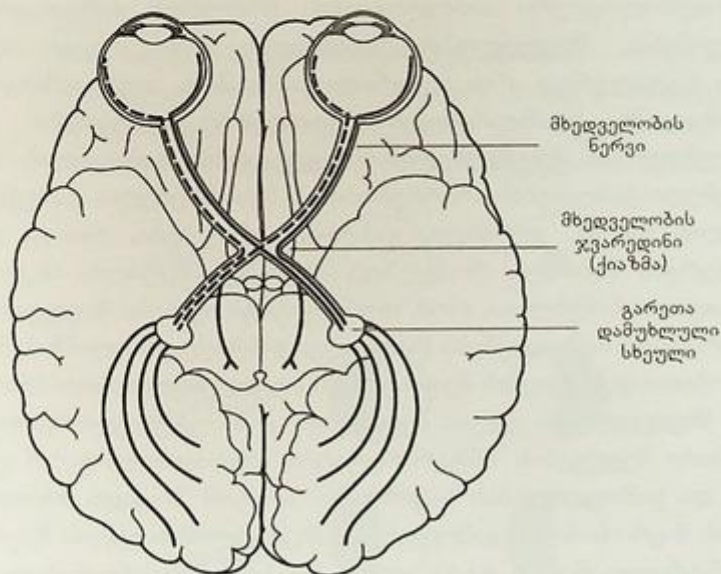


ყნოსვის ნერვი (I); მხედველობის ნერვი (II); თვალის მამოძრავებელი ნერვი (III);  
 ქალისებრი ნერვი (IV); სამწერა ნერვი (V); განმზიდველი ნერვი (VI); სახის  
 ნერვი (VII); კარიბჭე-ლოკოკინას ნერვი (VIII); ენა-ხახის ნერვი (IX); ცთომილი  
 ნერვი (X); დამატებითი ნერვი (XI); ენისქვეშა ნერვი (XII)

— მამოძრავებელი ბოჭკოები  
 — მგრძნობიარე ბოჭკოები

### 9.1. კრანული ნერვების 12 წყვილი

მხედველობის ანალიზატორის პერიფერიული ნაწილი შედგება სამი ნეირონისაგან: I ნეირონი არის ფოტორეცეპტორები, II ნეირონი – ბიპოლარული უჯრედები, განგლიური უჯრედები, მათი გრძელი აქსონებით კი ქმნის III ნეირონს. ნერვული იმპულსის გამტარი გზები წარმოდგენილია მხედველობის ნერვით (წარმოქმნილია III ნეირონის აქსონებით), მხედველობის ჯვარედინითა (ქიაზმა) და მხედველობის ტრაქტით. მხედველობის მარჯვენა და მარცხენა ნერვები ქალას ღრუში, თურქული კეხის მიდამოს ზემოთ ერთდება და წარმოქმნის ქიაზმას, სადაც გადაჯვარედინდება თითოეული მხედველობის ნერვის მხოლოდ ნაზალური ბოჭკოები. სანი-ნაალმდეგო მხარეს გადასვლის შემდეგ ნაზალური ბოჭკოები უერთდება მეორე თვალის ტემპორულ ბოჭკოებს და ასე წარმოიქმნება მხედველობის ტრაქტი, რომელიც სრულდება გარეთა დამუხლულ სხეულში (მხედველობის ქერქქვეშა ცენტრი). სწორედ აქ იწყება მხედველობის გზის ცენტრალური ნეირონი, რომელიც თავის ტვინის ქერქის კეფის წილს, მხედველობის ანალიზატორის კორტიკალურ ცენტრს აღწევს.



## 9.2. მხედველობის ანალიზატორი (სქემატური გამოსახულება)

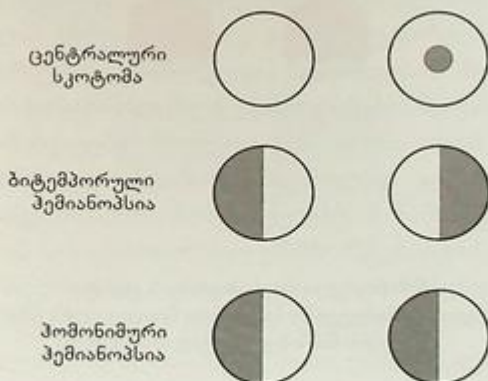
მართალია, სრული ნეიროოფთალმოლოგიური გამოკვლევა დროისმომცველია, მაგრამ ზოგადი პროფილის ექიმმა უნდა შეძლოს იმ საკვანძო დიაგნოსტიკური გამოკვლევების ჩატარება, რომლებიც დაეხმარება ძირითადი ნეიროოფთალმოლოგიური პათოლოგიების გამოვლენაში. განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება ანამნეზის დეტალურ შეკრებას, რადგან მიზანმიმართულ შეკითხვებზე მიღებული პასუხები ზოგადი პროფილის ექიმს ეხმარება არა მხოლოდ სათანადო დიაგნოსტიკური გამოკვლევების ჩამონათვალის განსაზღვრაში, არამედ შესაძლოა ამა თუ იმ პათოლოგიაზე ექვის მიტანის საფუძველიც გახდეს.

პაციენტის ნეიროოფთალმოლოგიური გამოკვლევა აუცილებლად მოიცავს მხედველობის სიმახვილის განსაზღვრას, მხედველობის ველისა და ფერების შეგრძნების შეფასებას. განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება გუგების ფორმის, ზომისა და მათი რეაქციების შეფასებას, რადგან გამოკვლევის შედეგად ნორმიდან გადახრის დიაგნოსტიკა ხშირად ნეიროოფთალმოლოგიური პათოლოგიების ერთ-ერთი ძირითადი გამოვლინებაა. მხედველობის სიმახვილის გამოკვლევის მეთოდები დეტალურად არის აღწერილი თავი 2-ში, თუმცა ზოგიერთ შემთხვევაში სტანდარტული მეთოდების გამოყენება გართულებული ან შეუძლებელია. მხედველობის სიმახვილის შესაფასებელი ტაბულების არარსებობისას შესაძლებელია დაბეჭდილი მასალის (ნიგნი, ჟურნალი, გაზეთი) გამოყენება, რითაც განისაზღვრება მანძილი, რომელზეც პაციენტს შეუძლია ნაკითხვა. გასათვალისწინებელია, რომ, თუ პაციენტი იყენებს მხედველობის საკორექციო საშუალებებს (სათვალე, კონტაქტური ლინზა), მხედველობითი ფუნქციების შეფასებისას აუცილებელია მათი ხმარება.

მხედველობის ველის შეფასების კომპიუტერული მეთოდები და მათი შედეგების ინტერპრეტაცია ოფთალმოლოგიურ ცოდნასა და გამოცდილებას საჭიროებს. ამიტომ ზოგადი პროფილის ექიმის მიერ ისინი არ გამოიყენება. მხედველობის ველის შეფასება საკონტროლო წესით ტექნიკურად მარტივი შესასრულებელია და მისი ჩატარება პრაქტიკულად ნებისმიერ პირობებშია შესაძლებელი

(იხ თავი 2). აღსანიშნავია, რომ ნეიროოფთალმოლოგიური პათოლოგიები არა მხოლოდ მხედველობის ველის საზღვრების ცვლილებით, არამედ ცენტრალური დეფექტებითაც ვლინდება. მხედველობის ველის დეფექტების დასახასიათებლად ძირითადად გამოიყენება შემდეგი ტერმინოლოგია:

- **ცენტრალური სკოტომა** – მხედველობის ფიქსაციის არე-ში შემოსაზღვრული დეფექტის არსებობა მხედველობის ველის საზღვრების ცვლილების გარეშე;
- **ჰემიანოპსია** – მხედველობის ველის დეფექტი – მხედველობის ველის მარჯვენა ან მარცხენა ნახევრის გამოვარდნა ერთ-ერთ თვალში; მხედველობის ველის ზედა ან ქვედა ნახევრის გამოვარდნა ვერტიკალური ჰემიანოპსიის სახელითაა ცნობილი;
- **ჰომონიმური ჰემიანოპსია** – ორივე თვალში მხედველობის ველის მარჯვენა ან მარცხენა ნახევრის გამოვარდნა;
- **ბიტემპორული ჰეტერონიმური ჰემიანოპსია** – ორივე თვალში მხედველობის ველის ტემპორული ნახევრების დეფექტები;
- **ბინაზალური ჰეტერონიმური ჰემიანოპსია** – ორივე თვალში მხედველობის ველის ნაზალური ნახევრების დეფექტები (გვხვდება ძალიან იშვიათად და, ჩვეულებრივ, ნევროლოგიური დაავადებებით გამონვეული არ არის).



9.3. მხედველობის ველის სხვადასხვა დეფექტი (სქემატური გამოსახულება)

ცენტრალური დეფექტის გამოვლენის მიზნით შესაძლოა ამსლერის ბადის გამოყენება. მისი არარსებობის შემთხვევაში კი პაციენტს სთხოვენ ერთი თვალით მზერა მიაპყროს ექიმის ცხვირს და აღნიშნოს სრულად ხედავს თუ არა სახეს. თუ პაციენტი ვერ ხედავს სახის რომელიმე ნაწილს, სავარაუდოა მხედველობის ცენტრალური დეფექტი.

ნეიროოფთალმოლოგიური გამოკვლევისას აუცილებელია შეფასდეს ფერების შეგრძნება, რადგან მხედველობის ნერვისა და გამტარი გზების წინა სტრუქტურების პათოლოგია ხშირად ნითელი ფერის აღქმის დარღვევას იწვევს. კლინიკის პირობებში ფერების შეგრძნება ფასდება ფსევდოიზოქრომატული ფირფიტების საშუალებით, გამოკვლევა ტარდება თითოეულ თვალზე ცალ-ცალკე მხოლოდ ბუნებრივი განათების პირობებში (იხ. თავი 2). იმის შესაფასებლად, თუ რამდენად სრულყოფილია ფერების ნაჯერობის აღქმა, შესაძლებელია გამოვიყენოთ მარტივი ტესტი ბოთლის ნითელი სახურავით. პაციენტს სთხოვენ, თითოეული თვალით ცალ-ცალკე შეხედოს ბოთლის ნითელ თავსახურავს და აღნიშნოს როგორია მისი შეფერილობა. თუ პაციენტი აღნიშნავს, რომ რომელიმე თვალით თავსაფარი უფრო ნარინჯისფერი, ვარდისფერი ან ყავისფერია, მაშინ აუცილებლად უნდა გაჩნდეს ეჭვი მხედველობის ნერვის პათოლოგიაზე.



9.4. ნითელი თავსახურავის ტესტი.  
პათოლოგიის შემთხვევაში პაციენტი ნითელ ფერს (მარცხნივ)  
აღიქვამს ნარინჯისფრად (მარჯვნივ)

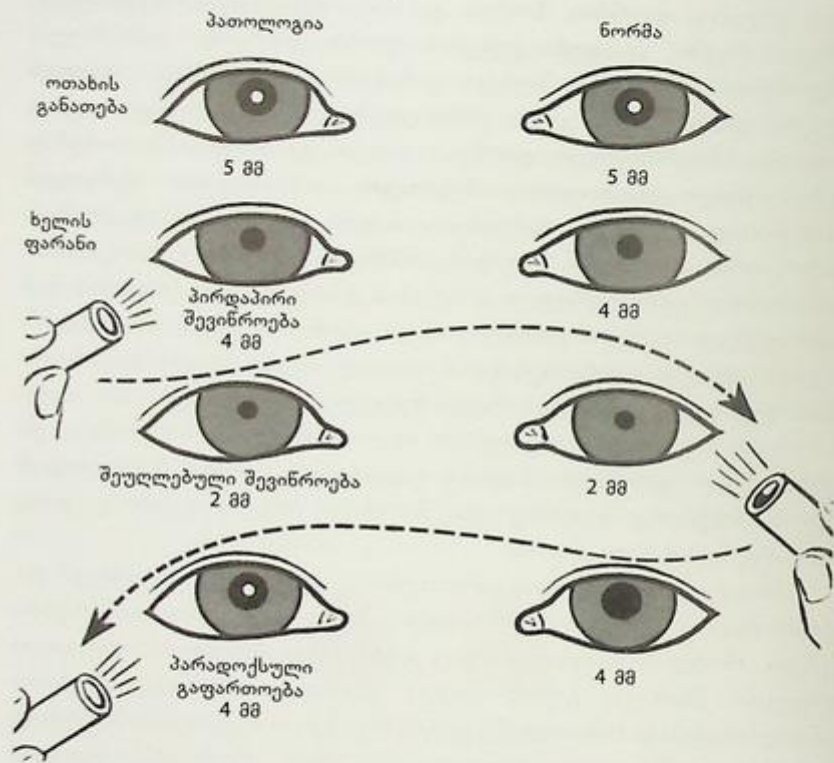
ექსტრაოკულური კუნთების ფუნქციის გამოკვლევის მიზნით თვალის კაკლის მოძრაობის უნარის შეფასებას განსაკუთრებული

მნიშვნელობა ენიჭება იმ შემთხვევაში, თუ პაციენტს აქვს ჩივილი გაორებაზე (დიპლოპია). თვალის კაკლის მდებარეობისა და მისი მოძრაობის უნარის შეფასების ტესტები დეტალურად განხილულია სახელმძღვანელოს თავებში 2 და 7.

ნეიროოფთალმოლოგიური გამოკვლევა აუცილებლად მოიცავს გუგების ფორმის, ზომისა და მათი რეაქციების შეფასებას. პირველ რიგში, ფასდება გუგების ფორმა და ზომა. აღნიშნული უმჯობესია ჩატარდეს სუსტი განათების პირობებში, რადგან ძლიერი განათებისას გუგა ვინროვდება და შესაძლებელია ანიზოკორია შეუმჩნეველი დარჩეს. სუსტი განათების პირობებში გამოვლენილი ანიზოკორია შესაძლოა სიმპათიკური ნერვული სისტემის დისფუნქციის მაჩვენებელი იყოს (ჰორნერის სინდრომი). ანიზოკორია, რომელიც მეტად შესამჩნევია მკვეთრი განათებისას, პარასიმპათიკური ნერვული სისტემის დისფუნქციის (თვალის მამოძრავებელი ნერვის დამბლა, ადიეს ტონური გუგა) ან თვალის კაკლის ტრავმის მანიშნებელია. აუცილებელია ასევე შეფასდეს სინათლეზე გუგის პირდაპირი და შეუღლებული რეაქცია (იხ. თავი 2), გუგის რეფლექსი თვალების ახლო მანძილზე მზერისას. ეს უკანასკნელი ვლინდება მზერის გადატანისას შორი მანძილიდან ახლოს მდებარე საგანზე და ნორმაში იწვევს აკომოდაციას, კონვერგენციასა და მიოზს.

მხედველობის ნერვის დაზიანების გამოვლენის ობიექტურ და მგრძნობიარე მეთოდს წარმოადგენს მონაცვლეობითი განათების ტესტი, რომლის საშუალებითაც გუგის შეფარდებითი აღმავალი დეფექტი (მარკუს გუნის გუგა) ვლინდება. მონაცვლეობითი განათების ტესტი სინათლეზე გუგის რეაქციის შეფასების მსგავსად ტარდება. განსხვავება მხოლოდ ის არის, რომ გამოკვლევის პროცესში სინათლის წყაროს რიტმულად და მონაცვლეობით ანათებენ ორივე თვალზე (თითოეულზე 3 წამის განმავლობაში), რათა შეაფასონ სინათლის რეფლექსის ინტენსივობა. პროცედურა ტარდება რამდენჯერმე, რათა ექიმი დარწმუნდეს მიღებული შედეგის სიზუსტეში. თუკი ტესტის ჩატარების პროცესში გუგების ზომა არ იცვლება, ან აღინიშნება მათი უმნიშვნელო შევიწროება, გუგა ნორმის ფარგლებშია. გუგის შეფარდებითი აღმავალი დეფექტი ვლინდება მაშინ, როდესაც ჯანმრთელი თვალიდან

დაზიანებულ თვალზე სინათლის წყაროს გადანაცვლებისას აღინიშნება ორივე გუგის განმეორებადი გაფართოება სანყისი შევიწროების გარეშე. გუგის შეფარდებითი აღმავალი დეფექტი თითქმის ყოველთვის მხედველობის ნერვის პათოლოგიის მაჩვენებელია დაზიანების მხარეს.



### 9.5. მონაცვლეობითი განათების ტესტი

პაციენტის ნევროლოგიური სიმპტომების შეფასება სრულყოფილად ვერ ჩაითვლება ოფთალმოსკოპიური გამოკვლევის გარეშე. განსაკუთრებული ყურადღება ექცევა მხედველობის ნერვის დისკოს მდგომარეობას. ნეიროოფთალმოლოგიური პათოლოგიებისას შესაძლოა მხედველობის ნერვის დისკოს შეშუპება, ელევაცია, სიფერმკრთალე ან ატროფია. ოფთალმოსკოპია შე-

საძლოა ჩატარდეს ვინრო გუგის ან მედიკამენტური გაფართოების პირობებში. გუგის მედიკამენტური გაფართოებისას ექიმმა აუცილებლად უნდა გაითვალისწინოს მთელი რიგი ფაქტორები, რომლებიც დეტალურად აღწერილია თავი 2-ში.

გუგის ფუნქციის დარღვევების იდენტიფიკაცია ნევროლოგიური პათოლოგიის ლოკალიზაციის საშუალებას იძლევა, თუმცა აქ აუცილებლად უნდა გათვალისწინდეს თვალის კაკლის თანმხლები დაავადება, ანამნეზში ქირურგიული ჩარევის ან ტრავმის არსებობა, სისტემური ან ადგილობრივი მედიკამენტების გავლენა.

**გუგის გაფართოება (მიდრიაზი)**, განსაკუთრებით იმ შემთხვევაში, თუ გუგა სინათლეზე არ რეაგირებს, ჩვეულებრივ, ფერად გარსში არსებულ სფინქტერზე პარასიმპათიკური გავლენის შესუსტება/დაკარგვის შედეგია. აღნიშნულის მიზეზი შესაძლოა იყოს თვალის მამოძრავებელი ნერვის პარეზი/დამბლა, ადიეს ტონური გუგა, ტრავმა, პარინოს სინდრომი, ფერადი გარსის დაზიანება/ოპერაციული ჩარევა ან მედიკამენტების გავლენა.

#### ➤ თვალის მამოძრავებელი ნერვის დამბლა

თავის ტვინის III წყვილი ნერვი ახორციელებს შემდეგი კუნთების ინერვაციას: ქუთუთოს ამწევი, შიგნითა, ქვედა და ზედა სწორი, ქვედა ირიბი და გუგის სფინქტერის კუნთებს. თვალის მამოძრავებელი ნერვის ფუნქციის დარღვევისას აღინიშნება ზედა ქუთუთოს დაშვება (პტოზი), მიდრიაზი და გუგის სინათლეზე რეაქციის შესუსტება/არარსებობა, თვალის კაკლის ზემოთ, ქვემოთ და შიგნით მოძრაობის შეზღუდვა. ჩვეულებრივ, თვალი გადახრილია გარეთ და ნანილობრივ ქვემოთ. თვალის მამოძრავებელი ნერვის ფუნქციის მოშლის მიზეზი შესაძლოა იყოს მისი მკვებავი სისხლძარღვების ინფარქტი შაქრიანი დიაბეტის ან/და ჰიპერტენზიის შემთხვევაში, თუმცა თვალის მამოძრავებელი ნერვის დამბლის სიმპტომების გამოვლენისთანავე აუცილებელია რადიოლოგიური გამოკვლევების დაუყოვნებელი ჩატარება მასზე ზენოლის გამორიცხვის მიზნით.

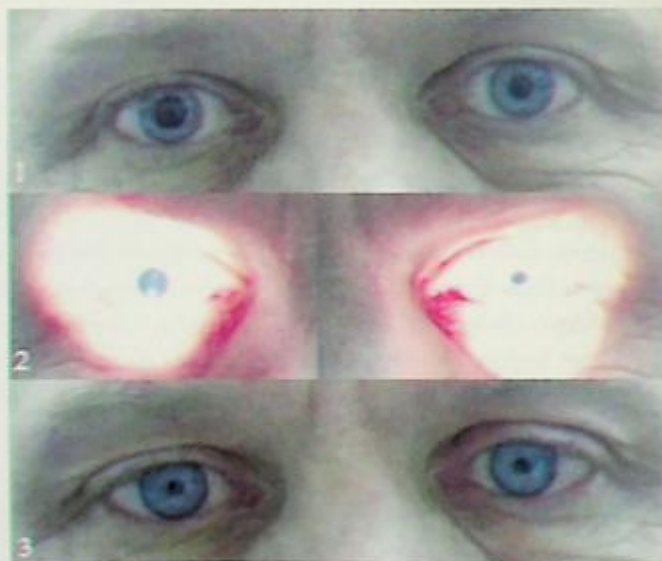
#### ➤ პარინოს სინდრომი

პარინოს სინდრომი ვითარდება შუა ტვინის სახურავის დაზიანების ან მასზე ზენოლის შემთხვევაში (ჰიდროცეფალია, სიმსივნური წარმონაქმნის ზენოლა, გაფანტული სკლეროზი, ინსულტი, სისხლჩაქცევა). კლინიკურად პარინოს სინდრომი ვლინდება ზე-

მთი ახედვის შეუძლებლობით, ნისტაგმით, გუგის სინათლეზე რეაქციის დარღვევით, ხოლო გუგის რეფლექსი ახლო მანძილზე მზერისას შენარჩუნებულია. პაციენტს აღნიშნული სინდრომის დროს შესაძლოა ასევე აღენიშნებოდეს ქუთუთოების რეტრაქცია (კოლიერის ნიშანი). პარინოს სინდრომზე ეჭვის მიტანისას აუცილებელია მაგნიტურ-რეზონანსული ტომოგრაფიის ჩატარება.

➤ **ადიეს ტონური გუგა**

ადიეს ტონური გუგა იდიოპათიური მდგომარეობაა, ხშირად გვხვდება ახალგაზრდა ქალბატონებში და შემთხვევათა 80%-ში ცალმხრივია. ჩვეულებრივი განათების პირობებში პროცესში ჩართული გუგის დიამეტრი აღემატება მეორე გუგის დიამეტრს, რეაქცია სინათლეზე შესუსტებულია, ან, საერთოდ, არ არსებობს. აღსანიშნავია, რომ გუგის რეფლექსი თვალების ახლო მანძილზე მზერისას შენარჩუნებულია. სუსტი მოქმედების ქოლინერგული პრეპარატების ინსტილაცია ინვეეს ადიეს ტონური გუგის შევინროებას და გავლენას არ ახდენს მეორე გუგაზე. ჩვეულებრივ, ადიეს ტონური გუგა მკურნალობის ჩატარებას არ საჭიროებს.



9.6. ადიეს ტონური გუგა – გუგების ზომა დაბალი განათების პირობებში (1), მკვეთრი განათებისას (2) და ახლო მანძილზე მზერისას (3)

**გუგის შევინროება (მიოზი)** ერთ თვალში, თუ მას შენარჩუნებული აქვს სინათლეზე რეაქცია და თან არ ახლავს მხედველობის ანალიზატორის პათოლოგია, ჩვეულებრივ, ფიზიოლოგიურად არის მიჩნეული (განსაკუთრებით იმ შემთხვევაში, თუ გუგების დიამეტრთა შორის სხვაობა 1 მმ ან ნაკლებია), თუმცა მიოზის დიაგნოსტიკებისას აუცილებლად უნდა გვახსოვდეს ჰორნერისა და არჯილ-რობერტსონის სინდრომების არსებობის შესაძლებლობა.

#### ➤ **ჰორნერის სინდრომი**

ჰორნერის სინდრომი კლინიკურად ვლინდება მიოზისა და პტოზის თანაარსებობით თვალის სიმპათიკური ინერვაციის მოშლის მხარეს. სიმპათიკური ინერვაციის ნეირონების მჭიდრო ანატომიური კონტაქტის არსებობის გამო საძილე არტერიასთან ან ფილტვის მწვერვალთან ჰორნერის სინდრომი შესაძლოა იყოს სიცოცხლისათვის საშიში ისეთი პათოლოგიების გამოვლინება, როგორცაა საძილე არტერიის ან აორტის ანევრიზმა, პანკოსტას სიმსივნე. მართალია, ჰორნერის სინდრომის დიაგნოსტიკება შესაძლებელია გამოკვლევის სტანდარტული მეთოდების გამოყენებით, თუმცა ზოგიერთ შემთხვევაში აუცილებელი ხდება სპეციფიკური ფარმაკოლოგიური ტესტის ჩატარება. სიმპათომიმეტური თვალის წვეთების ინსტილაცია იწვევს ჰორნერის სინდრომის მქონე თვალში ზედა ქუთუთოს აწევას და გუგის გაფართოებას, რაც არ აღინიშნება კონტრალატერალურ „საკონტროლო“ თვალში. ჰორნერის სინდრომის დიაგნოსტიკებისთანავე აუცილებელია გამოკვლევა მაგნიტურ-რეზონანსული ტომოგრაფიით, სისხლძარღვოვან პათოლოგიაზე ეჭვის მიტანისას კი აუცილებელია ანგიოგრაფიული გამოკვლევის ჩატარება, განსაკუთრებით იმ შემთხვევაში, თუ ჰორნერის სინდრომი უეცრად განვითარდა.

#### ➤ **არჯილ-რობერტსონის სინდრომი**

ნერვული სისტემის დაზიანება სიფილისით განაპირობებს შუა ტვინის იმ ბოჭკოების დაზიანებას, რომლებიც სინათლეზე გუგის რეფლექსში მონაწილეობენ. შედეგად აღინიშნება გუგების შევინროება და დეფორმაცია მათი სინათლეზე რეაქციის არარსებობით. აღსანიშნავია, რომ შენარჩუნებულია გუგის რეფლექსი თვალების ახლო მანძილზე მზერისას. ჩვეულებრივ, პროცესში ორივე გუგაა ჩართული, თუმცა ცვლილებები შესაძლოა ასიმეტ-

რიულად იყოს გამოხატული. არჯილ-რობერტსონის სინდრომზე ეჭვის მიტანისას აუცილებელია სიფილისის სეროლოგიური ტესტისა და რადიოლოგიური გამოკვლევის ჩატარება.



9.7. არჯილ-რობერტსონის სინდრომი

თვალის კაკლის მოძრაობის უნარის დარღვევით მიმდინარე პათოლოგიები ხშირ შემთხვევაში ვლინდება დიპლოპიაზე ჩივილით. გაორების არსებობისას აუცილებელია პაციენტის ნევროლოგიური სტატუსის სრულყოფილი შეფასება და იმის გარკვევა, დიპლოპია ბინოკულური თუ მონოკულურია, გარდამავალია თუ მუდმივი, უეცრად განვითარდა თუ თანდათანობით. ბინოკულური დიპლოპიისას გაორება ქრება ერთ-ერთი თვალის დახუჭვისას და მისი მიზეზი ხშირად 7-8 წლის ასაკის შემდეგ განვითარებული სიელმეა. მონოკულური სიელმისას კი ერთი თვალის დახუჭვა გაორებას არ აქრობს და ის ხშირად განპირობებულია რეფრაქციული ანომალიით, მკვეთრად გამოხატული მშრალი თვალის სინდრომით ან კატარაქტით.

ექსტრაოკულური კუნთების ფუნქციის დარღვევით გამოწვეული თვალის კაკლის მოძრაობის უნარის შეზღუდვის მახასიათებლები იხ. ცხრილში 9.1.

	კლინიკური გამოვლინება	გამომწვევი მიზეზი
თვალის მამოძარვებელი ნერვის დამბლა	ჰორიზონტალური და ვერტიკალური დიპლოპია, პტოზი, მიდრიაზი და გუგის სინათლეზე რეაქციის შესუსტება/არარსებობა, თვალის კაკლის ზემოთ, ქვემოთ და შიგნით მოძრაობის შეზღუდვა, თვალის გადახრა გარეთ და ნანილობრივ ქვემოთ.	ინტრაკრანიული ანევრიზმა, ნერვის მკვებავი სისხლძარღვების ინფარქტი შაქრიანი დიაბეტის ან/და ჰიპერტენზიის შედეგად, ტრავმა, სიმსივნური წარმონაქმნი.
ჭალისებრი ნერვის დამბლა	ვერტიკალური დიპლოპია, რაც ხშირად იწვევს იმას, რომ პაციენტი თავს ხრის საპირისპირო მხარეს გაორების შესამცირებლად.	თავის ტვინის დახურული ტრავმა, სისხლძარღვების ინფარქტი შაქრიანი დიაბეტის ან/და ჰიპერტენზიის შედეგად, თანდაყოლილი ანომალია, რომელიც შესაძლოა გამოვლინდეს ზრდასრულ ასაკში.
განმზიდველი ნერვის დამბლა	თვალის კაკლის გარეთ მოძრაობის შეზღუდვა, ჰორიზონტალური დიპლოპია.	სისხლძარღვოვანი პათოლოგია, სიმსივნური პროცესი; ბავშვთა ასაკში – ტრავმა, ვირუსული ინფექციის შემდგომი გართულება.

თითოეულ ზემოთ აღწერილ შემთხვევაში გამომწვევი მიზეზის დასადგენად, სტანდარტულ გამოკვლევებთან ერთად, შესაძლოა საჭირო გახდეს დამატებითი რადიოლოგიური გამოკვლევების ჩატარება.



9.8. განმზიდველი ნერვის დამბლა

თვალის კაკლების სწორი მდებარეობის შენარჩუნებისა და ორივე თვალით მიღებული გამოსახულებების შერწყმისათვის აუცილებელია კონვერგენციისა და დივერგენციის უნარის ქონა. ასაკთან ერთად შესაძლებელია ამ ფუნქციების შესუსტება, რისი მიზეზიც არის ქრონიკული სისხლძარღვოვანი პათოლოგია, განსაკუთრებით პარკინსონის დაავადების შემთხვევაში. კონვერგენციის სისუსტე კლინიკურად ვლინდება გაორებით ახლო მანძილზე. აღსანიშნავია, რომ თვალის კაკლების მოძრაობის უნარი შეზღუდული არ არის და პირდაპირი მზერისას მათი განლაგება სწორია, თუმცა საკმარისია მზერის გადატანა ახლო მანძილზე მდებარე ობიექტზე, რომ ვლინდება ეზოტროპია. დივერგენციის სისუსტისას თვალის კაკლების მოძრაობა შეუზღუდავია და დიპლოპია ვლინდება შორ მანძილზე გახედვისას. ობიექტის განხილვისას ახლო მანძილზე მზერისას თვალის კაკლების განლაგება დარღვეული არ არის და ეზოტროპია აღინიშნება შორ მანძილზე გახედვისას.

ავთვისებიანი მიასთენიის მქონე პაციენტების დაახლოებით 50%-ს აღენიშნება დიპლოპია და პტოზი. ასევე, აღსანიშნავია, რომ მხოლოდ ოკულური სიმპტომების მქონე (ოკულური მიასთენია)

პაციენტების ნახევარს 2 წლის განმავლობაში უვითარდება ჩონჩხის კუნთების სისუსტე (გენერალიზებული მიასთენია). ზოგადი პროფილის ექიმმა ყოველთვის უნდა მიიტანოს ეჭვი ავთვისებიან მიასთენიაზე პტოზისას და თვალის კაკლის მოძრაობის უნარის დარღვევისას. მართალია, ხშირ შემთხვევაში ავთვისებიანი მიასთენია დიაგნოსტირდება კლინიკური გამოკვლევების საფუძველზე, მაგრამ შესაძლებელია საჭირო გახდეს ლაბორატორიული გამოკვლევების, ელექტრომიოგრაფიის ან ცინულის ბუშტით ტესტის ჩატარება – ქუთუთოზე ცინულის ბუშტის მოთავსება 2 წუთის განმავლობაში იწვევს პტოზის დროებით გაქრობას.



#### 9.9. ცინულის ბუშტის ტესტი ავთვისებიანი მიასთენიის დროს

ნეიროოფთალმოლოგიური პათოლოგიების ერთ-ერთი ოფთალმოლოგიური გამოვლინება შესაძლოა იყოს ნისტაგმი, თვალის კაკალთა უნებლიე, რყევითი მოძრაობა. მიმართულების მიხედვით ნისტაგმი შეიძლება იყოს პორიზონტალური, ვერტიკალური, როტაციული ან ამ ფორმების კომბინაცია. შემთხვევათა უმრავლესობაში ნისტაგმი ნერვული სისტემის დისფუნქციის მაჩვენებელი არ არის და კეთილთვისებიანია:

- დაყენებითი ნისტაგმი – კიდურა მდგომარეობათა ნისტაგმი ფიზიოლოგიურადაა მიჩნეული და ის ვლინდება მცირეამპლიტუდიანი, ხანმოკლე მოძრაობებით თვალების მაქსიმალური განზიდვის დროს;
- მედიკამენტური ნისტაგმი – გამოწვეულია ნისტაგმოგენური მედიკამენტებით (ანტიეპილეფსიური, ბარბიტურატები და სხვა სედაციური საშუალებები) და ვლინდება ყველა მიმართულებით გახედვისას;
- თანდაყოლილი ნისტაგმი – თანდაყოლილია, ან ვითარდება დაბადებიდან პირველივე წლებში. ნისტაგმის აღნიშნული ფორმის დროს მხედველობის სიმახვილე, ჩვეულებრივ, დაქვეითებულია.

შეძენილი ნისტაგმი შესაძლოა იყოს ეესტიბულური, ნათხემის ან ტვინის ღეროს დისფუნქციის შედეგი. ასეთი ნისტაგმისათვის, ჩვეულებრივ, დამახასიათებელია ოსცილოფსია (პაციენტის ჩივილი მის გარშემო არსებული საგნების რყევასა ან მოძრაობაზე) ან/და ვერტიგო. იმის გათვალისწინებით, რომ შეძენილი ნისტაგმის გამომწვევი მიზეზი შესაძლოა იყოს ტრავმა, გაფანტული სკლეროზი, სიმსივნური პროცესი ან ცენტრალური ნერვული სისტემის დეგენერაციული დაავადებები, აუცილებელია ასეთი პაციენტების სრული ნევროლოგიური სტატუსის შესწავლა, მათ შორის – რადიოლოგიური გამოკვლევების ჩატარება.

### **მხედველობის ნერვის დაავადებები**

მხედველობის გზების მრავალი დაავადების პირველადი გამოვლინება მხედველობის ნერვის დისკოს ცვლილებებს იწვევს, რაც შესაძლოა გამოხატული იყოს მისი შეშუპებით, ინფილტრაციით, იშემიით ან ატროფიით. შესაბამისად, ნეიროოფთალმოლოგიური პათოლოგიების გამოსავლენად აუცილებელია ოფთალმოკოპიური გამოკვლევის ჩატარება.

#### **პაპილედემა**

მხედველობის ნერვის დისკოს შეშუპება, რომელიც გამოწვეულია ქალასშიდა წნევის მომატებით, პაპილედემის სახელით არის ცნობილი. ოფთალმოკოპიურად აღინიშნება დისკოს შიპერემია, ვენებისა და კაპილარების დაკლაკნილობა, დისკოს საზღვრების ნაშლა და ელევაცია, დისკოზე ან მის ირგვლივ სისხლჩაქცევების არსებობა. პაპილედემა, ჩვეულებრივ, ორმხრივია, თუმცა ცვლილებები შესაძლოა ასიმეტრიულად იყოს გამოხატული. საყურადღებოა ის ფაქტი, რომ პაპილედემის საწყის სტადიაზე ცვლილებები უმნიშვნელოდ არის გამოხატული და მოიცავს მხოლოდ დისკოს კიდეების ელევაციას, ვენური პულსაციის გაქრობას და მსუბუქად გამოხატულ შიპერემიას (იხ. სურათი 5.7). მხედველობის სიმახვილე პროცესის განვითარების დასაწყისში დაქვეითებული არ არის, თუმცა აღინიშნება მხედველობის დაბინდვის ხანმოკლე ეპიზოდები. პაციენტებს შესაძლოა აღენიშნებოდეთ ქალასშიდა წნევის მომატების ისეთი ნიშნები, როგორიც არის თავის ტკივილი, გულისრევა ან/და დიპლოპია. პაპილედემის გამომწვევი მიზეზებია:

- თავის ტვინის სიმსივნური წარმონაქმნები,
- ქალასშიდა იდიოპათიური ჰიპერტენზია,
- თავის ტვინის ტრავმა ან ჰემორაგია,
- მენინგიტი/ენცეფალიტი,
- ტვინის მაგარი გარსის სინუსების თრომბოზი.

პაპილედემის დიაგნოსტიკისთანავე აუცილებელია მაგნიტურ-რეზონანსული ან კომპიუტერული ტომოგრაფიის ჩატარება, ზოგიერთ შემთხვევაში კი შესაძლოა საჭირო გახდეს ლუმბალური პუნქციის ჩატარება. სათანადო სამკურნალო ღონისძიებების გატარების გარეშე ქრონიკულ პაპილედემას შეუძლია მხედველობის ნერვის შეუქცევადი დაზიანება და სიბრმავის გამოწვევა.

### ქალასშიდა იდიოპათიური ჰიპერტენზია

ქალასშიდა იდიოპათიური ჰიპერტენზია ძირითადად გვხვდება 20-დან 40 წლამდე ასაკის ქალბატონებში, რომელთაც უახლოეს წარსულში აღენიშნებოდათ სხეულის წონის მატება. მართალია, აღნიშნული პათოლოგიის გამომწვევი ზუსტი მიზეზი უცნობია, თუმცა გამოკვლევებით სიმსივნური პროცესი ან თრომბოზი არ ვლინდება. კლინიკურად ქალასშიდა იდიოპათიური ჰიპერტენზია ვლინდება თავის ტკივილით, მხედველობის გარდამავალი დაბინდვით, ჰორიზონტალური დიპლოპიით, ტკივილით თვალის მოძრაობისას. ნეიროოფთალმოლოგიური გამოკვლევით აღინიშნება პაპილედემა და იშვიათად განმზიდეველი ნერვის დამბლა.



9.10. პაპილედემა ქალასშიდა იდიოპათიური ჰიპერტენზის შემთხვევაში

პაპილედემის გამომწვევი სიცოცხლისათვის საშიში მიზეზების გამორიცხვის მიზნით აუცილებელია ჩატარდეს მაგნიტურ-რეზონანსული ტომოგრაფია და, საჭიროების შემთხვევაში, ლუმბალური პუნქცია. ქალასშიდა იდიოპათიური ჰიპერტენზიის შედეგად განვითარებული ქრონიკული პაპილედემით გამოწვეული განგლიური უჯრედების კვდომა შესაძლოა გახდეს მხედველობის შეუქცევადი დაკარგვის მიზეზი. შესაბამისად, აუცილებელია ქალასშიდა წნევის დაქვეითებისკენ მიმართული ღონისძიებების გატარება მხედველობის სიმახვილის დაქვეითების თავიდან ასაცილებლად.

### **პაპილიტი**

მხედველობის ნერვის დისკოს ანთებით შეშუპებას პაპილიტი ეწოდება და ოფთალმოსკოპიურად მისი განსხვავება პაპილედემისაგან საკმაოდ რთულია. თუ პაპილედემა, ჩვეულებრივ, ორმხრივია და სანყის სტადიაზე მხედველობის სიმახვილე დაქვეითებული არ არის, პაპილიტი უმეტესად არის ცალმხრივი, ახასიათებს მხედველობის სიმახვილის დაქვეითება, ფერების შეგრძნების დარღვევა, მხედველობის ველისა და გუგის შეფარდებითი აღმავალი დეფექტები. პაპილიტის გამომწვევ მიზეზებს შორის აღსანიშნავია დემიელინიზაცია, იშემია, ინფილტრაცია, ზეწოლა ან ინფექცია.

### **ოპტიკური ნევრიტი**

ტერმინი ოპტიკური ნევრიტი მხედველობის ნერვის ანთებითი და დემიელინიზაციური პროცესის აღსანიშნავად გამოიყენება. დაავადება ხშირად გვხვდება 15-დან 45 წლამდე ასაკის ქალბატონებში და ყველაზე ხშირად დაკავშირებულია გაფანტულ სკლეროზთან. ოპტიკური ნევრიტი შესაძლოა ასევე იყოს იდიოპათიური ან დაკავშირებული რიგ სისტემურ დაავადებებთან (სიფილისი, სარკოიდოზი, კოლაგენოზები, ლაიმის დაავადება, შიდსი). დაავადება, ჩვეულებრივ, ვლინდება მხედველობის მწვავე ან ქვემწვავე დაქვეითებით, რომელსაც თან ახლავს პერიოკულური ტკივილი. აღსანიშნავია, რომ ოპტიკური ნევრიტის რეტრობულბური ფორმის დროს, პაპილიტისაგან განსხვავებით,

მხედველობის ნერვის დისკო ოფთალმოსკოპიურად არ იცვლება. კლინიკურად მხედველობის სიმახვილის დაქვეითებასთან ერთად აღნიშნება ფერების შეგრძნების დარღვევა და მხედველობის ველის დეფექტები. ყველა პაციენტს ოპტიკური ნევრიტის დიაგნოზით აუცილებლად უნდა ჩაუტარდეს მაგნიტურ-რეზონანსული ტომოგრაფია კონტრასტით ან მის გარეშე. ოპტიკური ნევრიტის ზოგიერთ შემთხვევაში გამოჯანმრთელება სპონტანურად ხდება, ხშირად კი საჭიროა მკურნალობის ჩატარება კორტიკოსტეროიდების ინტრავენური შეყვანით.

### **იშემიური ოპტიკური ნეიროპათია**

იშემიური ოპტიკური ნეიროპათია ზრდასრულ ადამიანებში მხედველობის უეცარი დაქვეითების ერთ-ერთი მიზეზია და გამოწვეულია მხედველობის ნერვის წვრილი სისხლძარღვების ინფარქტით. პაციენტები უჩივიან მხედველობის ცალმხრივ უეცარ დაქვეითებას, რომელსაც ტკივილი არ ახლავს. იშემიის მიმართ განსაკუთრებით მგრძობიარეა მხედველობის ნერვის წინა მონაკვეთი და მისი დაზიანება წინა იშემიური ოპტიკური ნეიროპათიის სახელითაა ცნობილი. აუცილებელია დიფერენციული დიაგნოზის გატარება – წინა იშემიური ოპტიკური ნეიროპათია შესაძლოა იყოს არტერიის ანთებითი ცვლილებით გამოწვეული და არაანთებითი გენეზის.

➤ არაანთებითი გენეზის იშემიური ოპტიკური ნეიროპათია მართალია, არაანთებითი გენეზის იშემიური ოპტიკური ნეიროპათია შეიძლება ნებისმიერ ასაკში განვითარდეს, მაგრამ ის ყველაზე ხშირია 40 წელს გადაცილებულ პირებში. დაავადების განვითარების რისკ-ფაქტორია ათეროსკლეროზული ცვლილებები (ჰიპერტენზია, შაქრიანი დიაბეტი, ჰიპერლიპიდემია, თამბაქოს მოხმარება, სიმსუქნე) და სავარაუდო პათოფიზიოლოგიური მექანიზმი მხედველობის ნერვის მკვებავი უკანა წამწამოვანი არტერიების გარდამავალი ჰიპოპერფუზია არის. არაანთებითი გენეზის იშემიური, ოპტიკური ნეიროპათია უხშირესად ღამის ჰიპოტენზიის ფონზე ვითარდება და გავიძებისას ვლინდება მხედველობის სიმახვილის დაქვეითებით ერთ თვალში. პაციენტები ასევე აღნიშნავენ მხედველობის ველის ზედა ან ქვედა ნახევრების

გამოვარდნას. გამოკვლევისას ვლინდება გუგის შეფარდებითი აღმავალი დეფექტი (სავარაუდოა, რომ მეორე თვალში პათოლოგია არ აღინიშნება) და მხედველობის ნერვის დისკოს შემუშება სანყის სტადიაზე. მკურნალობის სპეციფიკური მეთოდი არ არის შემუშავებული და გატარებული ღონისძიებები ძირითადად მიმართულია დაავადების განვითარების პრევენციისაკენ.

➤ ანთებითი ცვლილებით გამოწვეული იშემიური ოპტიკური ნეიროპათია

60 წელს გადაცილებულ პირებში, რომლებსაც აღენიშნებათ იშემიური ოპტიკური ნეიროპათია, აუცილებლად უნდა გაჩნდეს ეჭვი გიგანტურუჯრედოვან ტემპორულ არტერიიტზე (იხ. თავი 4). დაავადება წარმოადგენს სისხძარღვთა იდიოპათიურ ანთებით პათოლოგიას და სათანადო მკურნალობის ჩატარების გარეშე შესაძლოა გამოინვიოს სიბრმავე, აორტიტი, ინსულტი. დაავადება, ჩვეულებრივ, ვლინდება მხედველობის სიმახვილის უეცარი, უმტკივნეულო და მკვეთრი დაქვეითებით. გიგანტურუჯრედოვანი ტემპორული არტერიიტის კლინიკურ ნიშნებს ასევე მიეკუთვნება თავის ტკივილი, Amaurosis Fugax, დიპლოპია, ტემპორული არტერიის პალპატორული ცვლილებები (პულსის დაქვეითება, დაჭიმულობა, კვანძოვანი წარმონაქმნები). ლაბორატორიულად ვლინდება ერითროციტების დალექვის სიჩქარისა და C-რეაქტიული ცილის მაღალი მაჩვენებლები. დიაგნოზის საბოლოო დადასტურების მიზნით ტარდება საფეთქლის არტერიის ბიოფსია. გასათვალისწინებელია, რომ კორტიკოსტეროიდებით მკურნალობა იწყება დაუყოვნებლივ, გიგანტურუჯრედოვან ტემპორულ არტერიიტზე ეჭვის მიტანისთანავე მეორე თვალზე პათოლოგიური ცვლილებების განვითარების თავიდან ასაცილებლად.

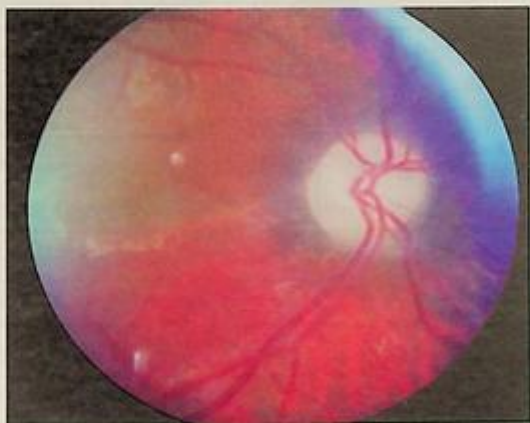
### **გარდამავალი მონოკულური სიბრმავე (Amaurosis Fugax)**

გარდამავალი მონოკულური სიბრმავე ვლინდება მხედველობის დროებითი უმტკივნეულო დაკარგვით ერთ თვალში. თუ გარდამავალი მონოკულური სიბრმავეს გამომწვევი მიზეზია ემბოლი, მხედველობის დაკარგვა გრძელდება რამდენიმე წამი ან წუთი. 50 წელს გადაცილებულ პირებში Amaurosis Fugax-ის ეპიზოდის არსებობა საჭიროებს სრულყოფილი გამოკვლევის ჩატარებას, რათა გამოირიცხოს საძილე არტერიის სტენოზი,

ემბოლიის წყარო ან გიგანტურუჯრედოვანი ტემპორული არტერიიტი. Amaurosis Fugax-ის შემთხვევაში ოფთალმოსკოპიურად პათოლოგია არ ვლინდება, ან აღინიშნება ჰოლენჰორსტის ფოლაქი ბადურის არტერიის ბიფურკაციაში. გასათვალისწინებელია, რომ, თუ მხედველობის გარდამავალი დაკარგვა გრძელდება 20-დან 40 წუთამდე და მას თან ერთვის ფოტოფსიები ან/და თავის ტკივილი, ეს შესაძლოა გამოწვეული იყოს სისხლძარღვოვანი სპაზმით (შაკიკი).

### მხედველობის ნერვის ატროფია

მხედველობის ნერვის ატროფია ეწოდება მის მორფოლოგიურ და ფიზიოლოგიურ ცვლილებებს, რომლებიც ვითარდება განგლიური უჯრედების კვდომის შედეგად. ოფთალმოსკოპიურად ვლინდება მხედველობის ნერვის დისკოს დამახასიათებელი ცვლილებები. საწყის სტადიაზე აღინიშნება დისკოს გაფერმკრთალება და ექსკავაციის გაფართოება, შორსნასულ შემთხვევაში კი ის თეთრი ფერისაა.



9.11. მხედველობის ნერვის ატროფია

მხედველობის ნერვის ატროფიის ყველაზე ხშირი მიზეზებია:

- იშემიური ოპტიკური ნეიროპათია,
- სიმსივნური წარმონაქმნის (მენინგიომა ან პიპოფიზის ადენომა) ზეწოლა მხედველობის ნერვზე,

- ქრონიკული პაპილედემა,
- გლაუკომა,
- თვალის კაკლის/მხედველობის ნერვის ტრავმა,
- ტოქსიკური ოპტიკური ნეიროპათია,
- თანდაყოლილი ოპტიკური ნეიროპათია.

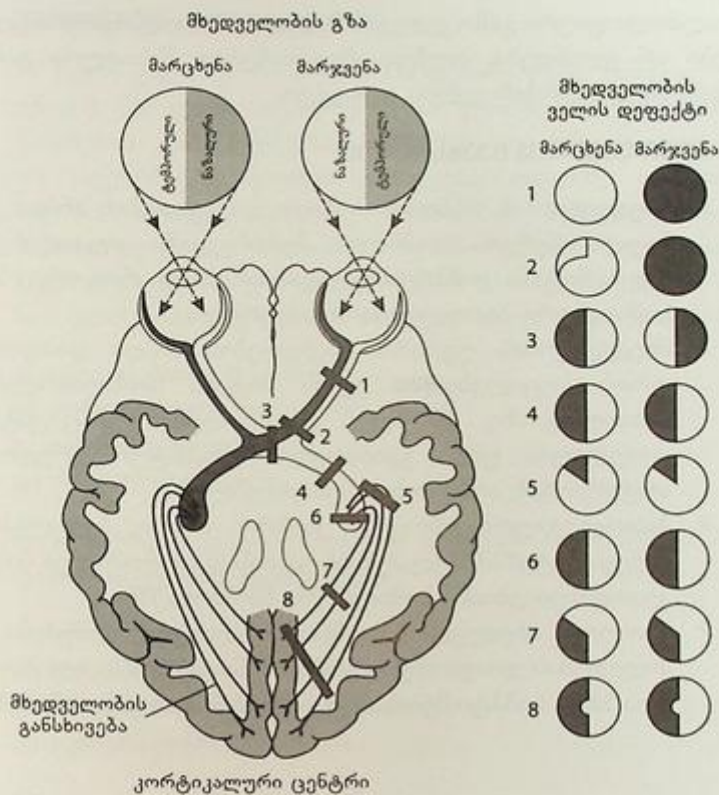
მხედველობის ნერვის ატროფიის დიაგნოზი არ ემყარება მხოლოდ ოფთალმოსკოპიურ მონაცემებს, აუცილებელია მხედველობის ნერვის ფუნქციის შეფასება და საჭიროების შემთხვევაში მაგნიტურ-რეზონანსული ტომოგრაფიისა და ლაბორატორიული გამოკვლევების ჩატარება.

### **მხედველობის ველის დეფექტები**

მხედველობის ველის ესა თუ ის დეფექტი შესაძლოა იმის მაჩვენებელი იყოს, თუ მხედველობის გზის რომელ სტრუქტურაშია დაზიანება (იხ. ცხრილი 9.2).

ცხრილი 9.2

დაზიანების კერა	მხედველობის ველის დეფექტი
მხედველობის ნერვი	მხედველობის დაკარგვა მონოკულურად
მხედველობის ნერვისა და ქიაზმის შეერთების უბანი	მხედველობის დაკარგვა მონოკულურად და კონტრალატერალურად, ტემპორული დეფექტი
ქიაზმა	ბიტემპორული ჰემიანოპსია
მხედველობის ტრაქტი	სრული ჰომონიმური ჰემიანოპსია
საფეთქლის წილი	ზედა ჰომონიმური ჰემიანოპსია
დამუხლული სხეული	სექტორანოპსია
თხემის წილი	ქვედა ჰომონიმური კვადრიანოპსია
კეფის წილი	ჰომონიმური ჰემიანოპსიის სხვადასხვა ვარიაციები



**9.12. მხედველობის ველის დეფექტები პათოლოგიური კერის სხვადასხვა ლოკალიზაციისას**

აღსანიშნავია, რომ მხედველობის სიმახვილე ჰომონიმური ჰემიანოპსიისას დაქვეითებული არ არის, გარდა იმ შემთხვევისა, როცა დაზიანების კერა თავის ტვინის ორივე ჰემისფეროს მოიცავს. ჰომონიმური ჰემიანოპსიის ყველაზე ხშირი მიზეზია ინსულტი.

### **მხედველობის კოგნიტური დაქვეითება**

მხედველობის კოგნიტური დაქვეითება აღინიშნება ასაკოვან პაციენტებში და ისინი ძირითადად უჩივიან მხედველობის სიმახვილის დაქვეითებას ან კითხვის შეუძლებლობას. ასეთ პაციენტებს ხშირად აღენიშნებათ დემენცია, ობიექტების ცნობის სირთულე, მათ შეუძლიათ ცალკეული ასოების ამოკითხვა, თუმცა, სიტყვის სრულად წაკითხვას ვერ ახერხებენ. სანყის სტადიაზე

ოფთალმოლოგიური გამოკვლევის შედეგად პათოლოგიური ცვლილებები არ ვლინდება, თუმცა, მოგვიანებით შესაძლოა გამოვლინდეს მხედველობის ველის დეფექტი.

### **აუცილებელია გვახსოვდეს:**

- მხედველობის თანდათანობითი დაქვეითების ან/და კრანიული ნერვის დამბლის შემთხვევაში აუცილებელია ეჭვის მიტანა კომპრესიულ დაზიანებაზე, როგორც არის სიმსივნური პათოლოგია ან ანევრიზმა;
- მხედველობის უეცარი დაქვეითების ან/და დიპლოპიის დროს აუცილებელია ეჭვის მიტანა სისხლძარღვოვან პათოლოგიაზე. 50 წელს გადაცილებულ პაციენტებში ყოველთვის უნდა გვახსოვდეს გიგანტურუჯრედოვანი არტერიიტის არსებობის შესაძლებლობა;
- პათოლოგიური პროცესი ქიაზმის არეში, ჩვეულებრივ, იწვევს ბიტემპორულ ჰემიანოპსიას და გამომწვევი მიზეზი კეთილთვისებიანი სიმსივნური წარმონაქმნია;
- მხოლოდ მხედველობის ნერვის დისკოს შეშუპება პაპილედემის დიაგნოსტიკური ნიშანი არ არის. აუცილებელია სხვა სიმპტომებისა და ნიშნების გათვალისწინება.

## შეამოწმეთ თქვენი ცოდნა:

1. 59 წლის ქალბატონი ბოლო რამდენიმე თვის განმავლობაში უჩივის მარჯვენა თვალზე ზედა ქუთუთოს დაშვებასა და გაორებას. გამოკვლევისას მარცხენა თვალზე ცვლილებები არ აღინიშნება, თუმცა მარჯვენა თვალზე აღინიშნება პტოზი, თვალის კაკლის მოძრაობის შეზღუდვა ყველა მიმართულებით, რქოვანას მგრძნობელობის დაქვეითება. ზედა ქუთუთოზე ყინულის ბუშტის მოთავსება იწვევს პტოზის დროებით გაქრობას. რომელია სავარაუდო დიაგნოზი?
  - ა) ავთვისებიანი მიასტენია;
  - ბ) თირეოიდული ოფთალმოპათია;
  - გ) პარინოს სინდრომი;
  - დ) Amaurosis Fugax-ი.
2. მხედველობის ველის როგორი დეფექტი აღინიშნება ჰიპოფიზის ადენომის შემთხვევაში?
  - ა) ბინაზალური ჰემიანოპსია;
  - ბ) ბიტემპორული ჰემიანოპსია;
  - გ) სრული ჰომონიმური ჰემიანოპსია;
  - დ) ცენტრალური სკოტომა.
3. 61 წლის მამაკაცმა მიმართა გადაუდებელი მედიცინის მიმღებს თავის ტკივილის ჩივილით. იგი აღნიშნავს, რომ მარცხენა თვალიდან ბუნდოვნად ხედავს და დაშვებული აქვს ზედა ქუთუთო. ოფთალმოლოგიური გამოკვლევით გამოვლინდა, რომ პაციენტის მხედველობის სიმახვილე ორივე თვალზე კორექციით 1.0-ია. გუგების ფორმისა და ზომის შეფასებისას აღინიშნება მარცხენამხრივი მიდრიაზი, გუგა სინათლეზე სუსტად რეაგირებს, არ აღინიშნება გუგის შეფარდებითი აღმავალი დეფექტი. მარცხენა თვალის კაკალი გადახრილია გარეთ და ქვემოთ. ექტრაოკულური კუნთების ფუნქციის გამოკვლევისას ვლინდება მარცხენა თვალის კაკლის მოძრაობის შეზღუდვა ზემოთ, ქვემოთ და შიგნით. რომელი ნერვის პათოლოგიაა სავარაუდო?

- ა) თვალის მამოძრავებელი ნერვის;
- ბ) ქალისებრი ნერვის;
- გ) განმზიდველი ნერვის;
- დ) სამწვერა ნერვის თვალბუდის ტოტი.

4. რა ნიშნებით განსხვავდება პაპილიტი პაპილედემისაგან?

- ა) პროცესი უმეტესად ცალმხრივია;
- ბ) დაქვეითებულია მხედველობის სიმახვილე;
- გ) დარღვეულია ფერების შეგრძნება;
- დ) ყველა ჩამოთვლილი პასუხი სწორია.

5. 57 წლის მამაკაცმა 1 კვირის წინ მიიღო თავის ტრავმა. აღნიშნულის შემდეგ მას დაეწყო ვერტიკალური გაორება, რომელიც უფრო მეტად გამოხატულია მარცხნივ გახედვისას და კითხვისას. პაციენტმა შეამჩნია, რომ თავის მარცხნივ გადახრით მცირდება გაორება. რომელი ნერვის პათოლოგიაა სავარაუდო?

- ა) თვალის მამოძრავებელი ნერვის;
- ბ) ქალისებრი ნერვის;
- გ) განმზიდველი ნერვის;
- დ) სამწვერა ნერვის თვალბუდის ტოტის.

## თავი 10. სისტემური დაავადებების ოფთალმოლოგიური სიმპტომატიკა

მხედველობის ანალიზატორი მჭიდრო კავშირშია ორგანოთა სხვა სისტემებთან, ამიტომ საკმაოდ ხშირია, როდესაც ესა თუ ის სისტემური დაავადება (შაქრიანი დიაბეტი, არტერიული ჰიპერტენზია, ნამგლისებრუჯრედოვანი ანემია, ფარისებრი ჯირკვლის პათოლოგია, სარკოიდოზი, ათაშანგი და სხვ.) თვალის სიმპტომებით ვლინდება. ზოგიერთ შემთხვევაში ოფთალმოლოგიური სიმპტომატიკა შესაძლოა არა მხოლოდ დაავადების ადრეული, არამედ ერთადერთი გამოვლინება იყოს. გასათვალისწინებელია, რომ კლინიკური გამოვლინებები მხედველობის ორგანოს მხრივ ხშირად სისტემური დაავადების მიმდინარეობაზე დაკვირვების საშუალებაა, ამიტომ ასეთ შემთხვევებში რეგულარულ ოფთალმოლოგიურ გამოკვლევას ძალიან დიდი მნიშვნელობა ენიჭება. შესაბამისად, ზოგადი პროფილის ექიმმა უნდა შეძლოს არსებული კლინიკური გამოვლინებების საფუძველზე დასვას დიაგნოზი და საჭიროების შემთხვევაში გაგზავნოს პაციენტი შესაბამისი პროფილის სამედიცინო დაწესებულებაში ოფთალმოლოგის ან/და სხვა სპეციალისტის კონსულტაციის მისაღებად.

### შაქრიანი დიაბეტი

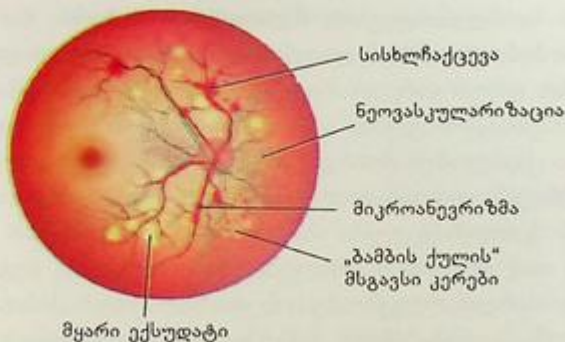
მართალია, შაქრიანი დიაბეტი მხედველობის მხრივ სხვადასხვა გართულებებს იწვევს, მაგრამ მათგან ყველაზე მნიშვნელოვანია **დიაბეტური რეტინოპათია**. რაც უფრო დიდი ხნის განმავლობაში აქვს პაციენტს შაქრიანი დიაბეტი, მით უფრო დიდია დიაბეტური რეტინოპათიის განვითარების ალბათობა. ამერიკის ოფთალმოლოგთა აკადემიის მონაცემებით დიაგნოსტიკებიდან 5 წლის ვადაში **ინსულინდამოკიდებული შაქრიანი დიაბეტის (ტიპი 1)**

მქონე პაციენტთა 23%-ს უვითარდება დიაბეტური რეტინოპათია, 15 წლის ვადაში კი – პაციენტთა 80%-ს. აღსანიშნავია, რომ შაქრიანი დიაბეტის ტიპი 1, ჩვეულებრივ, ვითარდება 10-20 წლის ასაკში და ვლინდება პოლიდიფსიით, პოლიურიით, ნიკტურიითა და სხეულის მასის კარგით. **ინსულინდამოუკიდებელი შაქრიანი დიაბეტის (ტიპი 2)** შემთხვევათა უმრავლესობაში პათოლოგია ვითარდება 50-70 წლის ასაკში. მას ხშირად უსიმპტომო მიმდინარეობა ახასიათებს და დიაგნოსტიკა დაავადების დაწყებიდან რამდენიმე წლის შემდეგ, როდესაც პაციენტებს უკვე აღენიშნებათ მნიშვნელოვანი ცვლილებები ბადურა გარსზე. გლიკემიის კონტროლის ოპტიმიზაცია მნიშვნელოვნად ამცირებს დიაბეტური რეტინოპათიის ან/და სერიოზული გართულებების განვითარების რისკს.

დიაბეტური რეტინოპათია წარმოადგენს მიკროანგიოპათიას და ვლინდება ბადურის წვრილი სისხლძარღვების ოკლუზიითა და სისხლჩაქცევების განვითარებით. ბადურა გარსზე არსებული პათოლოგიური ცვლილებების მიხედვით განასხვავებენ დიაბეტური რეტინოპათიის ორ ფორმას – **არაპროლიფერაციულსა და პროლიფერაციულს**. დაავადების არაპროლიფერაციული ფორმა ვითარდება დიაბეტური რეტინოპათიის საწყის სტადიაზე და მის პირველად გამოვლინებას წარმოადგენს მიკროანევრიზმების განვითარება. დაავადების აღნიშნული ფორმის დროს ოფთალმოსკოპიურად ასევე გვხვდება:

- წერტილოვანი და ლაქისებრი სისხლჩაქცევები,
- მყარი ექსუდატები,
- თეთრი კერები „ბამბის ქულების“ სახით,
- მაკულას შეშუპება.

მაკულას დიაბეტური შეშუპება გვხვდება შაქრიანი დიაბეტის მქონე პაციენტთა 5-15%-ში და დიაბეტური რეტინოპათიის შემთხვევაში მხედველობის სიმახვილის დაქვეითების ყველაზე ხშირ მიზეზს წარმოადგენს.



10.1. დიაბეტური რეტინოპათიის დროს განვითარებული ცვლილებები ბადურა გარსზე (სქემატური გამოსახულება)

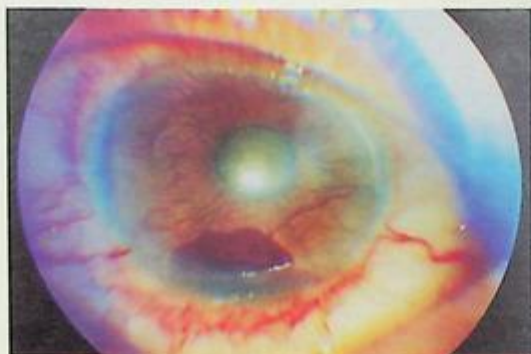
სათანადო სამკურნალო ღონისძიებების გატარების გარეშე არაპროლიფერაციულმა დიაბეტურმა რეტინოპათიამ შესაძლოა პროგრესირება განიცადოს და განვითარდეს დაავადების პრეპროლიფერაციული ფორმა, რომელიც ხასიათდება ბადურის სისხლძარღვების დაკლაკნილობითა და მრავალრიცხოვანი სისხლჩაქცევებით. პრეპროლიფერაციული დიაბეტური რეტინოპათიის მქონე პაციენტების 40%-ს 1 წლის განმავლობაში უვითარდებათ დაავადების პროლიფერაციული ფორმა.

**პროლიფერაციული დიაბეტური რეტინოპათია** წარმოადგენს სიბრმავის წამყვან მიზეზს შაქრიანი დიაბეტის მქონე პაციენტებში. აღნიშნული ფორმა ვითარდება დაავადების შორსნასულ შემთხვევებში და ხასიათდება ნეოვასკულარიზაციითა და პროლიფერაციული ქსოვილის განვითარებით.



10.2. პროლიფერაციული დიაბეტური რეტინოპათია

ახალი სისხლძარღვების წარმოქმნის მიზეზს წარმოადგენს ქრონიკული ჰიპოქსია, რომელიც გამოწვეულია არაპროლიფერაციული ფორმის დროს განვითარებული სისხლძარღვოვანი ცვლილებებით. კომპენსატორულად გამოთავისუფლებული ანგიოგენური ფაქტორები ცდილობენ მოახდინონ ბადურის რევასკულარიზაცია, თუმცა წარმოქმნილი კაპილარული ქსელი მარტივად ზიანდება და ვითარდება სისხლჩაქცევები ბადურასა და მინისებრ სხეულში, რომელსაც თან ერთვის თანმხლები გართულებები. აღსანიშნავია, რომ ახალი სისხლძარღვები შესაძლოა წარმოიქმნას არა მხოლოდ ბადურა გარსის ნებისმიერ უბანზე და მხედველობის ნერვის დისკოზე, არამედ ფერად გარსზეც (რუბეოზი) და გამოიწვიოს გლაუკომის განვითარება.



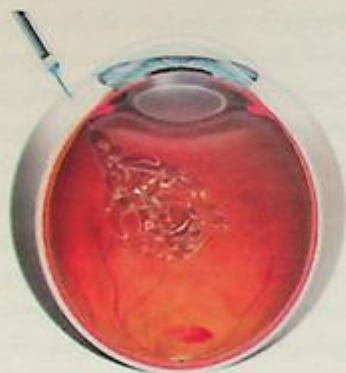
10.3. რუბეოზი

პროლიფერაციული დიაბეტური რეტინოპათიის დროს განვითარებულმა ფიბროზულმა ქსოვილმა შესაძლოა გამოიწვიოს ისეთი სერიოზული გართულება, როგორც არის ბადურის ტრაქციული ჩამოცლა.

ზოგადი პროფილის ექიმებმა და ენდოკრინოლოგებმა განსაკუთრებული ყურადღება უნდა გამოიჩინონ შაქრიანი დიაბეტის მქონე პაციენტთა მართვისას, რადგან დიაბეტური რეტინოპათია შესაძლოა ხანგრძლივი დროის განმავლობაში უსიმპტომოდ მიმდინარეობდეს და მხოლოდ მაშინ მოხდეს მისი დიაგნოსტიკა, როდესაც მკურნალობის ოპტიმალური პერიოდი უკვე გასულია. პაციენტებს შაქრიანი დიაბეტის დიაგნოსტიკის თანავე უნდა

განემარტოთ მათთვის ოფთალმოლოგის მუდმივი მეთვალყურეობის აუცილებლობა სერიოზული გართულებების თავიდან აცილების მიზნით. ბადურა გარსის მდგომარეობა ფასდება გუგის მედიკამენტური გაფართოების პირობებში, თუმცა აქ რიგი ფაქტორებია გასათვალისწინებელი (იხ. თავი 2). ხშირ შემთხვევაში საჭირო ხდება გამოკვლევის ისეთი სპეციფიკური მეთოდების ჩატარება, როგორც არის ოპტიკურ-კოჰერენტული ტომოგრაფია და ფლუორესცენტული ანგიოგრაფია. აღნიშნული გამოკვლევების საშუალებით შესაძლებელია დაზიანების კერის ზუსტი იდენტიფიკაცია და მიზანმიმართული მკურნალობის ჩატარება.

დიაბეტური რეტინოპათიის მკურნალობა დამოკიდებულია დაავადების ფორმაზე და გულისხმობს ლაზერულ ფოტოკოაგულაციას, ანტი-VEGF პრეპარატების ინიექციას მინისებრ სხეულში ან ვიტრეორეტინულ ქირურგიულ ჩარევას. კლინიკურად მნიშვნელოვანი მაკულას დიაბეტური შეშუპება საჭიროებს ლაზერულ მკურნალობას ან ანტი-VEGF პრეპარატების ინიექციას მინისებრ სხეულში. აღნიშნული მკურნალობა ეფექტურია, ამცირებს შეშუპებას და შესაბამისად უმჯობესდება მხედველობის სიმახვილე.



10.4. ინიექცია მინისებრ სხეულში (სქემატური გამოსახულება)

პროლიფერაციული დიაბეტური რეტინოპათიისას დაავადების პროგრესირების შემთხვევაში ხშირად საჭიროა პანრეტინული ლა-

ზერული ფოტოკოაგულაცია, რომელიც მნიშვნელოვნად ამცირებს მხედველობის მკვეთრი დაქვეითების ალბათობას.



10.5. პანრეტინული ლაზერული ფოტოკოაგულაცია დიაბეტური რეტინოპათიის დროს

მკურნალობის აღნიშნული მეთოდების ეფექტურობა განპირობებულია იმით, რომ უანგბადზე მოთხოვნილების შემცირება ან/და სისხლძარღვების ენდოთელიუმის ზრდის ფაქტორის გამომყოფი უჯრედების დესტრუქცია განაპირობებს ნეოვასკულური ქსოვილის განვითარების შეფერხებას. დიაბეტური რეტინოპათიის სერიოზული გართულებების განვითარების შემთხვევაში აუცილებელი ხდება ვიტრეორეტინული ქირურგიული ჩარევა.

ზოგადი პროფილის ექიმმა შაქრიანი დიაბეტით დაავადებულ ყველა პაციენტს დეტალურად უნდა აუხსნას ოფთალმოლოგის მუდმივი მეთვალყურეობის საჭიროება. დაავადების წარმატებული მართვა შესაძლებელია მხოლოდ კომპლექსური მიდგომით, პროცესში ენდოკრინოლოგისა და ოფთალმოლოგის თანაბარი ჩართულობით. ოფთალმოლოგის ხშირი მეთვალყურეობა იმ შემთხვევაშია საჭირო, თუ გლიკემიის კონტროლი არასრულფასოვანია, პაციენტს აღენიშნება ჰიპერტენზია, პროტეინურია ან ანემია, რადგან თითოეული აღნიშნული ფაქტორის არსებობა ზრდის რეტინოპათიის პროგრესირების რისკს. შაქრიანი დიაბე-

ტის ტიპი 1-ის მქონე ქალბატონები, რომლებიც არიან ორსულად, ან გეგმავენ ორსულობას, აუცილებლად უნდა გაიარონ ოფთალმოლოგის კონსულტაცია პირველ ტრიმესტრში, რადგან ორსულობამ შესაძლოა მნიშვნელოვნად გაამწვავოს დიაბეტური რეტინოპათიის მიმდინარეობა, რის გამოც პაციენტები უნდა იმყოფებოდნენ ოფთალმოლოგის მეთვალყურეობის ქვეშ.

### **არტერიული ჰიპერტენზია**

არტერიული ჰიპერტენზიის დროს ბადურა გარსზე განვითარებული ცვლილებების დასახასიათებლად არჩევენ ჰიპერტენზიული რეტინოპათიის ორ ფორმას – არტერიოლების სკლეროზით გამოწვეული და მწვავე სისტემური ჰიპერტენზიით განპირობებული ცვლილებები.

### **არტერიოსკლეროზი**

მართალია, ასაკის მატებასთან ერთად არტერიოლების კედლები განიცდის სკლეროზულ ცვლილებებს და სქელდება, მაგრამ არტერიული ჰიპერტენზია მნიშვნელოვნად აჩქარებს აღნიშნულ პროცესს. ბადურა გარსის სისხლძარღვოვანი ცვლილებები მნიშვნელოვნად ეხმარება ზოგადი პროფილის ექიმს და აძლევს დაავადების პროგრესირებაზე დაკვირვების შესაძლებლობას, ამასთანავე, ამით შეიძლება შეფასდეს ორგანოთა სხვა სისტემების სისხლძარღვების მდგომარეობათა მაჩვენებელი.

ნორმის მიხედვით ოფთალმოსკოპიურად ბადურის არტერიოლები გამჭვირვალე მიღებია და შესაძლებელია მათ სანათურში სისხლის ვიზუალიზაცია. არტერიული ჰიპერტენზიის შემთხვევაში არტერიოლების კედლის სკლეროზი და გასქელება იწვევს სინათლის რეფლექსის გაფართოებას. ზომიერი სკლეროზის დროს არტერიოლების რეფლექსი მონითალო ფერისაა და მათ სპილენძის მავთულის დამახასიათებელ შესახედაობას ანიჭებს, რაც „სპილენძის მავთულის“ ფენომენის სახელითაა ცნობილი. სკლეროზული პროცესის პროგრესირებასთან ერთად არტერიოლების კედლის გასქელება იწვევს სანათურის იმდენად შევიწროებას, რომ მათში სისხლის სვეტი ძაფისებრია და სისხლძარღვი ვერცხლის ძაფს

ემსგავსება, რაც „ვერცხლის მავთულის“ ფენომენის სახელით არის ცნობილი.

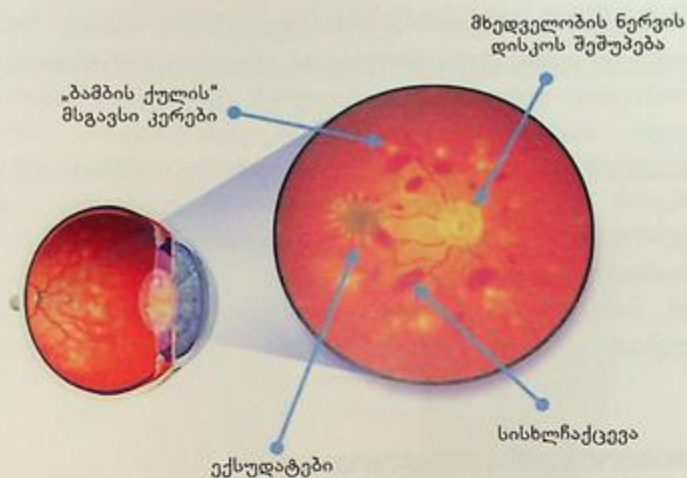
ჰიპერტენზიული რეტინოპათიის დროს იცვლება ასევე არტერიებისა და ვენების კალიბრის ნორმალური თანაფარდობა (2:3), რაც განპირობებულია არტერიოლების შევიწროებითა და ვენების გაფართოებით. ცვლილებები ვითარდება არტერიოლებისა და ვენების გადაჯვარედინების ადგილზეც – სკლეროზული არტერიოლების ზენოლა განაპირობებს ვენის ჩაზნექას და თითქოს მის ჩამალვას ბადურის ქსოვილში (ჰუნ-სალუსის ფენომენი). აღნიშნული ფენომენი თუ მძიმედაა გამოხატული, შესაძლოა განვითარდეს ბადურის ვენის ტოტის ოკლუზია, რაც ვლინდება დიფუზური სისხლჩაქცევებითა და „ბამბის ქულის“ მსგავსი თეთრი კერებით (იხ. თავი 5). თუ პროცესს თან ერთვის მაკულას შემუშება, მნიშვნელოვნად ქვეითდება მხედველობის სიმახვილე და საჭირო ხდება ლაზერული ფოტოკოაგულაციის ჩატარება.

### მწვავე სისტემური ჰიპერტენზია

სისტემური არტერიული წნევის უეცარი მატება იწვევს სისხლძარღვთა კედლის ფიბრინოიდულ ნეკროზს, რასაც მოჰყვება ექსუდატების, „ბამბის ქულის“ მსგავსი თეთრი კერების, ალის ფორმის სისხლჩაქცევების განვითარება და ზოგიერთ შემთხვევაში აღინიშნება სუბრეტინულად სითხის დაგროვება. ავთვისებიანი ჰიპერტენზიის შემთხვევაში აღინიშნება მხედველობის ნერვის დისკოს შემუშება, რომელსაც შეიძლება თან ერთვის ვარსკვლავის ფორმის ექსუდატების განვითარება.

ჰიპერტენზიული რეტინოპათიის დროს განვითარებული სისხლძარღვოვანი ცვლილებების აღსაწერად გამოიყენება Scheie-ის კლასიფიკაცია:

I სტადია	არტერიოლების უმნიშვნელო შევიწროება
II სტადია	არტერიოლების მკვეთრად გამოხატული შევიწროება
III სტადია	II სტადია + სისხლჩაქცევები ან/და ექსუდატ(ებ)ი
IV სტადია	IV სტადია + მხედველობის ნერვის დისკოს შემუშება



10.6. ბადურაზე განვითარებული ცვლილებები არტერიული ჰიპერტენზიის დროს (სქემატური გამოსახულება)

სისტემური ჰიპერტენზიის მართვის მთავარ მიზანს წარმოადგენს არტერიული წნევის ადეკვატური კონტროლი, რათა არ დაირღვეს თავის ტვინის, გულისა და თირკმლების სისხლის მიმოქცევა. არტერიული წნევის უეცარი, მკვეთრი მატება იწვევს ბადურის სისხლის მიმოქცევის დარღვევას და მხედველობის სიმახვილის უეცარ დაქვეითებას ან მხედველობის ველის ცვლილებებს. არტერიული წნევის დაქვეითებისკენ მიმართული სამკურნალო ღონისძიებები დიდი სიფრთხილით უნდა ჩატარდეს, რადგან წნევის უეცარმა დაქვეითებამ შესაძლოა გამოიწვიოს მხედველობის ნერვის ინფარქტი და შესაბამისად, მხედველობის დაკარგვა. არტერიული წნევის 24-საათიანი მონიტორინგის შედეგებით გამოვლინდა, რომ აღინიშნება წნევის ბუნებრივი დაქვეითება ღამის პერიოდში. ამიტომ, რეკომენდებული არ არის ანტიჰიპერტენზიული საშუალებების დანიშვნა საღამოს საათებში იმედიური ოპტიკური ნეიროპათიის განვითარების თავიდან აცილებისათვის.

### ნამგლისებრუჯრედოვანი ანემია

ნამგლისებრუჯრედოვანი ანემიის დროს სისხლძარღვებში განვითარებული ჰემოლიზი, ჰემოსტაზი და შემდეგ თრომბოზი

ინვეცს ბადურის არტერიოლების ოკლუზიას, რასაც მოჰყვება კაპილარული პერფუზიის დარღვევა. ისევე როგორც დიაბეტური რეტინოპათიის შემთხვევაში, ბადურის სისხლით მომარაგების დარღვევა ასტიმულირებს ნეოვასკულარიზაციის პროცესს და, ჩვეულებრივ, ვითარდება პერიფერიაზე, რამაც შესაძლოა გამოიწვიოს სისხლჩაქცევები მინისებრ სხეულში და ბადურის ჩამოცლა. ლაზერული ფოტოკოაგულაციის დროულად ჩატარებით შესაძლებელია სერიოზული გართულებების თავიდან აცილება, ამიტომ ნამგლისებრუჯრედოვანი ანემიის მქონე პაციენტები აუცილებელია იმყოფებოდნენ ოფთალმოლოგის მეთვალყურეობის ქვეშ.

### თირეოიდული ოფთალმოპათია

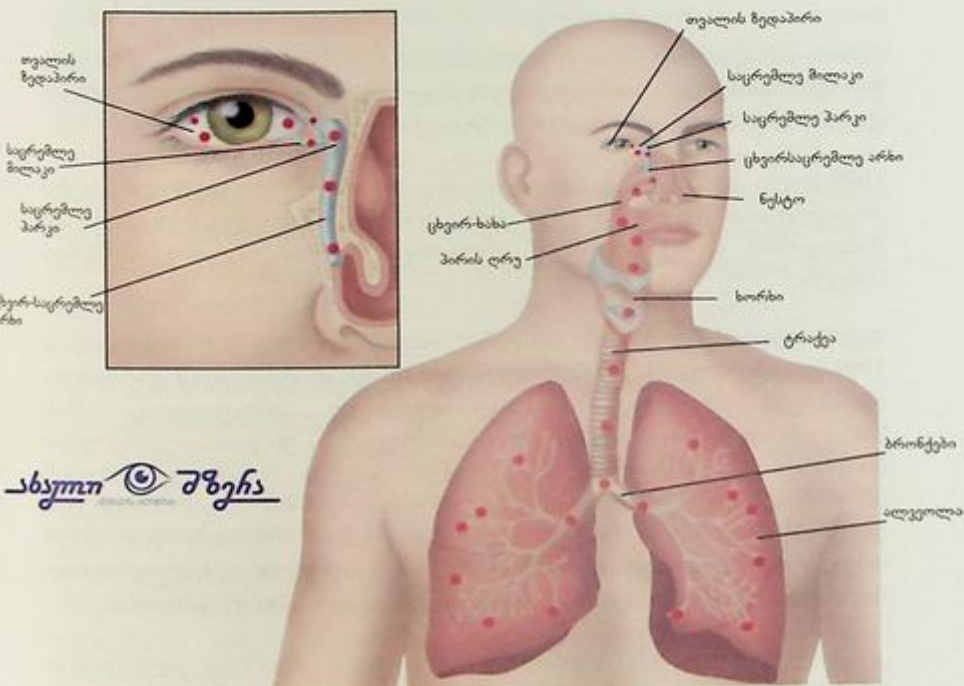
თირეოიდული ოფთალმოპათია (ბაზედოვ-გრეივსის დაავადების ოფთალმოლოგიური გამოვლინება) ნარმოადგენს ცალმხრივი ან ორმხრივი ეგზოფთალმის ყველაზე ხშირ მიზეზს ზრდასრული ასაკის ადამიანებში. თირეოიდული ოფთალმოპათიისათვის დამახასიათებელია ქუთუთოების რეტრაქცია და ეგზოფთალმი, რაც პაციენტს დამახასიათებელ სახის გამომეტყველებას ანიჭებს და თირეოიდული გამოხედვის სახელითაა ცნობილი.



10.7. თირეოიდული ოფთალმოპათიის შორსნასული ფორმა

დაავადების კლინიკური ნიშნები განპირობებულია ექსტრა-ოკულური კუნთების, თვალბუდის ცხიმოვანი ქსოვილისა და საცრემლე ჯირკვლის ზომამში მომატებით. დაავადების შორსნასულ

# COVID-19-ისა და სხვა ანალოგიური ინფექციური დაავადებების გავრცელების პრევენცია (მერაბ დვალი, 2020)



ახალი შუქი

დროებითი  
ლაკრიმალური საცობი

სილიკონის მუდმივი  
ლაკრიმალური საცობი



კოლაგენი (1-3 თვე)

ვიკრილი (4-6 თვე)

ლაკრიმალური საცობებით საცრემლე წერტილების დახშობა აფერხებს თვალის ზედაპირიდან ფილტვებამდე ვირუსის გავრცელებას და ინფექციის პრევენციის მარტივი და უსაფრთხო მეთოდია!

The logo for Santen, featuring the word "Santen" in a stylized blue font with a white outline.

Imagine Your Happiness

იაპონური ფარმაცევტული კომპანია "სანტენ"-ის ისტორია იწყება 1890 წლიდან, როდესაც მისმა დამფუძნებელმა კენკუჩი ტაგუჩიმ, იაპონიის ქალაქ ოსაკაში, დაარსა კომპანია "ტაგუჩი სანტენედო".

1899 წელს კომპანიამ დაიწყო თავისი პირველი ოფთალმოლოგიური პროდუქციის წარმოება. 1958 წელს კომპანიამ სახელი შეიცვალა და შემდგომში ფუნქციონირებს, როგორც "ფარმაცევტული კომპანია სანტენი".

საქართველოში კომპანია "სანტენი" ოფიციალურად წარმოდგენილია 1999 წლიდან. დაარსების დღიდან კომპანიას არ შეუცვლია პროფილი, აწარმოებს მხოლოდ ოფთალმოლოგიურ პროდუქციას, რაც სადღეისოდ საკმაო იშვიათობას წარმოადგენს. ეს განსაკუთრებული მიმართულებით მოღვაწეობის ფაქტი იძლევა მოწინავეთა შორის ყოფნის საშუალებას ახალი მოლეკულების და მათი კომბინაციების დანერგვის საქმეში, ასევე ამყარებს ექიმის რწმენას მის მიერ პაციენტებისთვის დანიშნული თერაპიის სისწორეში, განსაკუთრებით მათთვის, ვისაც ეს მთელი ცხოვრების განმავლობაში ესაჭიროება.

კომპანიის მუშაობის პრინციპი ყოველთვის ემყარება გლაუკომის, მშრალი თვალის სამკურნალო ახალი, ინოვაციური და ასევე ანტიბაქტერიული სამკურნალო საშუალებების შექმნას. გარდა თვალის წვეთებისა "სანტენ-ის" ჩამონათვალში შედის უახლესი მიკროინვაზიური შუნტი - პრეზერვლო მიკროშუნტი.

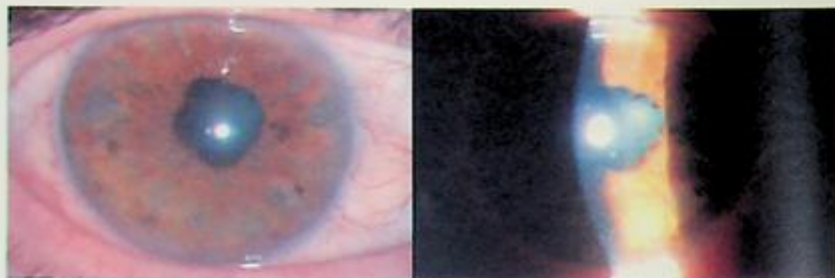
20 წელზე მეტია ფარმაცევტული კომპანია "სანტენი" მხარში უდგას საქართველოს ოფთალმოლოგებს მრავალი საინტერესო სამეცნიერო-პრაქტიკული კონფერენციების ორგანიზებისა და თანამედროვე, აქტუალური, საჭირო ინფორმაციის მიწოდების კუთხით.

შემთხვევებში ეგზოფთალმისა და ქუთუთოების რეტრაქციის გამო ვითარდება რქოვანას ქსეროზი და მძიმედ გამოხატული მშრალი თვალის სინდრომი. მდგომარეობას მნიშვნელოვნად აუმჯობესებს ლაკრიმალური საცობების იმპლანტაცია და თვალის დამატენიანებელი წვეთების ხშირი ინსტილაცია. კერატოპათიასთან ერთად თირეოიდული ოფთალმოპათიის დროს შესაძლოა ისეთი სერიოზული გართულებების განვითარება, როგორცაა დიპლოპია და მხედველობის ნერვის კომპრესია. დიპლოპია ვითარდება პროცესში ექსტრაოკულური კუნთების ჩართვის გამო და მკურნალობის მიზნით მიმართავენ სიელმის ქირურგიას. მხედველობის ნერვის კომპრესიის დროს, რაც მხედველობის დაკარგვის რისკს წარმოადგენს, აუცილებელია დროული ქირურგიული ჩარევა დეკომპრესიის მიზნით.

### **სარკოიდოზი და სხვა ანთებითი და აუტოიმუნური მდგომარეობები**

სარკოიდოზი წარმოადგენს ქრონიკულ აუტოიმუნურ დაავადებას, რომელიც იწვევს ანთებით ცვლილებებს სხვადასხვა ორგანოში, მათ შორის – თვალის კაკალში. სარკოიდოზის ოფთალმოლოგიური გამოვლინებები ხასიათდება დაავადებისთვის პათოგნომური არაკაზეოზური გრანულომების წარმოქმნით. დაავადებაზე ეჭვის მიტანისას თვალის კაკლის ქსოვილებიდან (კონიუნქტივა და საცრემლე ჯირკვალი) ბიოფსიით აღებული მასალის ჰისტოპათოლოგიური გამოკვლევით შესაძლოა დადასტურდეს დიაგნოზი, რადგან აღნიშნული სტრუქტურები წარმოადგენს გრანულომური ინფილტრაციის ხშირ კერას.

სარკოიდოზის ოფთალმოლოგიური გამოვლინება ყველაზე ხშირად არის წინა ან უკანა უვეიტი.



10.8. წინა უვეიტი სარკოიდოზის დროს  
(მარჯვნივ – მკაფიოდ ჩანს პრეციპიტატები რქოვანას ენდოთელიუმზე)

უკანა უვეიტის განვითარების შემთხვევაში შესაძლოა ბადურაზე გაჩნდეს სისხლჩაქცევები ან ნეოვასკულარიზაცია მის პერიფერიაზე. ბადურის პათოლოგიური ცვლილებები მნიშვნელოვნად ზრდის პროცესში ცენტრალური ნერვული სისტემის ჩართვის ალბათობას. ნეიროსარკოიდოზის შემთხვევაში ოფთალმოლოგიურ გამოვლინებებს შესაძლოა დაემატოს ოპტიკური ნეიროპათია, თვალის მამოძრავებელი კუნთების დისფუნქცია და მხედველობის ველის დეფექტები. ადგილობრივი ან სისტემური მოქმედების კორტიკოსტეროიდებით მკურნალობის დაწყება სანყის სტადიაზე ინვეეს ისეთი გართულებების პრევენციას, როგორც არის გლაუკომა და კატარაქტა.

თვალის მხრივ გამოვლინებებს ინვეეს ისეთი აუტოიმუნური და რევმატული დაავადებები, როგორებიც არის სისტემური ნითელი მგლურა, რევმატოიდული ართრიტი, ვეგენერის გრანულომატოზი. ამ პათოლოგიური მდგომარეობების დროს შესაძლოა გამოვლინდეს კერატიტი, უვეიტი, ოპტიკური ნეიროპათია ან ბადურის ვასკულიტი.

### **მშრალი თვალის სინდრომით მიმდინარე სისტემური დაავადებები**

საცრემლე ჯირკვლის გრანულომური ინფილტრაცია სარკოიდოზის დროს განაპირობებს მშრალი თვალის სინდრომის განვითარებას ცრემლის პროდუქციის შემცირების გამო, თუმცა აღსანიშნავია, რომ მშრალი თვალის სინდრომი მრავალი

რევმატოლოგიური დაავადების დროს გვხდება და ასეთ შემთხვევაში მას მშრალ კერატოკონიუნქტივიტს უწოდებენ. მშრალი კერატოკონიუნქტივიტის ყველაზე ხშირ მიზეზს წარმოადგენს შიოგრენის სინდრომი, სისტემური წითელი მგლურა და რევმატოიდული ართრიტი. შიოგრენის სინდრომისათვის დამახასიათებელია საცრემლე და სანერწყვე ჯირკვლების აუტონომური ანთება შემდგომი დესტრუქციით.

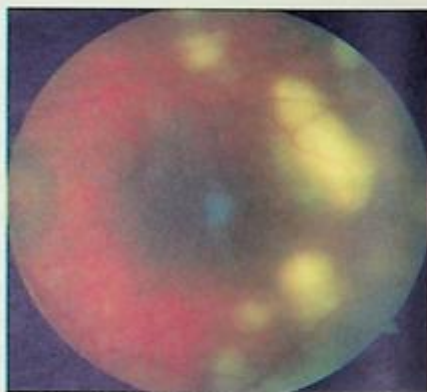
მშრალი თვალის სინდრომს ახასიათებს უცხო სხეულისა და წვის შეგრძნება. მძიმედ გამოხატული ფორმის დროს, ზოგიერთ შემთხვევაში ძილში გროვდება ლორწოვანი გამონადენი, რასაც პაციენტები გაღვიძებისას ამჩნევენ. პაციენტთა უმრავლესობა უჩივის ჭარბ ცრემლდენას, რომელიც ვითარდება კომპენსაციურად თვალის ზედაპირის გამოშრობის შედეგად.

მშრალი თვალის სინდრომის მკურნალობა მოიცავს თვალის დამატენიანებელი წვეთების ხშირ ინსტილაციას. ჩვენებების მიხედვით ოფთალმოლოგი წყვეტს ლაკრიმალური საცობების იმპლანტაციის საკითხს. მართალია, შემთხვევათა უმრავლესობაში მშრალი თვალის სინდრომი მკურნალობას ექვემდებარება, მაგრამ მშრალი კერატოკონიუნქტივიტის დროს არსებობს ისეთი სერიოზული გართულებების განვითარების რისკი, როგორც არის რქოვანას გაღიზიანება და პერფორაცია. ამიტომ მშრალი თვალის სინდრომის სიმპტომურ მკურნალობასთან ერთად აუცილებელია მისი გამომწვევი სისტემური დაავადების დროული და სწორი მართვა.

## სიმსივნური პათოლოგია

თვალის კაკალსა და მის დანამატ სტრუქტურებში ავთვისებიანი სიმსივნური პათოლოგიის პირველადად განვითარება იშვიათად ხდება. ხშირია სიმსივნური პროცესის ან ქიმიოთერაპიის გვერდითი ეფექტების თვალზე მეორეულად გავრცელების შემთხვევები. მეტასტაზები ძირითადად აღინიშნება სარძევე ჯირკვლის ან ფილტვის სიმსივნური კერებიდან. სისტემური ლიმფომის შემთხვევათა 3%-ში აღინიშნება კონიუნქტივისა და თვალბუდის ინფილტრაცია, რაც იწვევს პროპტოზსა და თვალის კაკლის მოძრაობის შეზღუდვას.

პირველადი ოკულური ან ცენტრალური ნერვული სისტემის გიგანტურუჯრედოვანი ლიმფომა ასაკოვან პაციენტებში ხშირად ქმნის ქრონიკული უვეიტის ან ვიტრეიტისთვის დამახასიათებელ კლინიკურ სურათს, რაც შესაძლოა არასწორი დიაგნოზის დასმის მიზეზი გახდეს. ვიტრეიტთან ერთად მოთეთრო-ნაცრისფერი კერების არსებობისას სუბრეტინულად ბადურის პიგმენტური ეპითელიუმის დონეზე აუცილებელია ლიმფომაზე ეჭვის მიტანა.



10.9. ვიტრეორეტინული ლიმფომა

ბავშვთა ასაკში შესაძლებელია თვალის ქსოვილების სიმსივნური ინფილტრაცია ლეიკემიის დროს. გასათვალისწინებელია, რომ ამ დაავადების მიმდინარეობისას თრომბოციტოპენიის ან ანემიის გამო ხშირია ინტარეტინული, სუბრეტინული ან სუბკონიუნქტივური სისხლჩაქცევები.

თვალის კაკლის სიახლოვეს არსებული სიმსივნური კერის სხივური თერაპია შესაძლოა კატარაქტის განვითარების მიზეზი გახდეს. სხივურმა თერაპიამ ასევე შესაძლოა გამოიწვიოს ვასკულოპათია ბადურა გარსზე, რაც კლინიკურად დიაბეტური რეტინოპათიის მსგავსი ნიშნებით ვლინდება და, ჩვეულებრივ, დასხივებიდან 1 წლის შემდეგ ვითარდება. სხივურმა თერაპიამ, ასევე, შესაძლოა გამოიწვიოს სხვადასხვა სიმძიმით გამოხატული მშრალი თვალის სინდრომი.



10.10. ბაზალიომის სხივური თერაპიის შემდეგ განვითარებული კერატოპათია

გასათვალისწინებელია, რომ ქიმიოთერაპიულმა პერაპატებმა შესაძლოა გამოიწვიოს გვერდითი მოვლენები მხედველობის ორგანოს მხრივ, ამიტომ საჭიროა ასეთი პაციენტების მართვა სხვადასხვა სპეციალისტის ერთდროული ჩართულობით.

### შეძენილი იმუნოდეფიციტის სინდრომი (შიდსი)

შეძენილი იმუნოდეფიციტის სინდრომი მძიმე ინფექციური დაავადება არის, რომლის დროსაც ორგანიზმის იმუნური სტატუსის დაქვეითება იწვევს მრავლობითი ოპორტუნისტული ინფექციებისა და სიმსივნური პათოლოგიების განვითარებას. შიდსის ყველაზე ხშირი ოფთალმოლოგიური გამოვლინებებია: *შიდსთან ასოცირებული რეტინოპათია (თეთრი კერები „ბამბის ქულების“ სახით), ციტომეგალოვირუსული რეტინიტი და კაპოშის სარკომა.*

იშვიათ გამოვლინებებს მიეკუთვნება:

- ჰერპეს ზოსტერი,
- მარტივი ჰერპესის ვირუსით გამოწვეული კერატიტი,
- კონიუნქტივური მიკროანგიოპათია,
- სიფილისური ან ტოქსოპლაზმური უვეიტი და რეტინიტი,
- ცენტრალური ნერვული სისტემის დაზიანებით გამოწვეული მხედველობის ველის დეფექტები ან თვალის მამოძრავებელი კუნთების დისფუნქცია.

შიდსით დაავადებულ პაციენტთა 50%-ზე მეტში ერთადერთი ოფთალმოლოგიური სიმპტომი არის რეტინოპათია, რომელიც ვლინდება „ბამბის ქულების“ მსგავსი თეთრი კერებით. აღნიშნული კერების ჩამოყალიბების მიზეზს წარმოადგენს ბადურის არტერიოლების დახშობა ანტიგენ-ანტისხეულების კომპლექსებითა და ფიბრინით წარმოქმნილი მიკროთრომბებით. შიდსის რეტინოპათიის დროს შესაძლებელია ასევე შეგვხვდეს ღიაბეტური რეტინოპათიის მსგავსი სისხლჩაქცევები.

შიდსის მქონე პაციენტებში მხედველობის დაკარგვის ყველაზე ხშირ მიზეზს წარმოადგენს ციტომეგალოვირუსული რეტინიტი. იგი ხასიათდება ბადურის სექტორული ჰემორაგიული ნეკროზით, რომელიც ბადურის სისხლძარღვების გასწვრივაა ლოკალიზებული. დაზიანების კერა მკვეთრად შემოსაზღვრულია. დაავადების პროგრესირება იწვევს დაზიანებული უბნის ტოტალურ ატროფიას. გასათვალისწინებელია, რომ ციტომეგალოვირუსული რეტინიტის განვითარება პაციენტებში, სიცოცხლის ხანგრძლივობის თვალსაზრისით, ცუდი პროგნოზის მანიშნებელი შეიძლება იყოს.



10.11. ციტომეგალოვირუსული რეტინიტი

კაპოშის სარკომა ავთვისებიანი სიმსივნეა, რომელიც შეიძლება წარმოიქმნას თვალის კაკლის ან ქუთუთოების კონიუნქტივაზე. ანამნეზის მონაცემებისა და კლინიკური ნიშნების საფუძველზე ყველა შემთხვევაში აუცილებელია ეჭვის მიტანა კაპოშის

სარკომაზე, რათა შეცდომით არ დაისვას სუბკონიუნქტივური შემორაგის ან ჰემანგიომის დიაგნოზი.

მაღალეფექტური ანტივირუსული თერაპიის დანერგვამ მნიშვნელოვნად შეამცირა ოპორტუნისტული ინფექციების შემთხვევათა რაოდენობა. შიდსით დაავადებულ ყველა პაციენტს აუცილებელია ჩაუტარდეს სრული ოფთალმოლოგიური გამოკვლევა, რათა დროულად გამოვლინდეს პათოლოგიური ცვლილებები. შიდსის მქონე პაციენტთა მართვისას განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება კომპლექსურ მიდგომას პროცესში სხვადასხვა სპეციალისტის ჩართულობით.

### სიფილისი (ათაჰანგი)

თვალშიდა სტრუქტურების სიფილისით გამოწვეული ანთება სათანადო ღონისძიებების გატარების შემთხვევაში განკურნებადია. სიფილისური ქორიორეტინიტის დაგვიანებულმა დიაგნოსტიკებამ შესაძლოა მხედველობის შეუქცევადი დაკარგვა გამოიწვიოს.

თანდაყოლილი სიფილისის მქონე პაციენტებს 5-დან 25 წლამდე შესაძლოა განუვითარდეთ მწვავე ინტერსტიციული კერატიტი/კერატოუევიტი. დაავადების თანდაყოლილი ფორმის შემთხვევაში პათოლოგიური ცვლილებები ორივე თვალზე ვითარდება, შექნილი სიფილისის შემთხვევაში კი პროცესი ცალმხრივია. პაციენტები უჩივიან ძლიერ ტკივილსა და ფოტოფობიას, მხედველობის მკვეთრ დაქვეითებას (ზოგჯერ სინათლის შეგრძნებამდეც კი). თანდაყოლილი სიფილისის შემთხვევაში სტრომული კერატიტის სანყის სტადიაზე ოფთალმოლოგიური გამოკვლევისას ვლინდება რქოვანას დიფუზური შემღვრევა და ვასკულარიზაცია. ანთებითი პროცესის აქტივობის შემცირებასთან ერთად რქოვანას გამჭვირვალობა ნაწილობრივ აღდგება, ახალწარმოქმნილი სისხლძარღვების სანათური ცარიელდება და რჩება მათი ე.წ. „ჩრდილები“. სტრომული კერატიტის გამოსავალს წარმოადგენს ღრმა ნაწიბუროვანი ცვლილებები სტრომაში და რქოვანას გათხელება.

შექნილი სიფილისის შემთხვევაში ოფთალმოლოგიური გამოვლინებები მოიცავს ირიტს, რეტინიტს, ქორიოიდიტს ან

პაპილიტს. პაციენტები, ჩვეულებრივ, უჩივიან ტკივილს, სინითლეს, ფოტოფობიას, ბუნდოვან მხედველობას ან მცურავი წერტილების არსებობას მხედველობის არეში. ოფთალმოსკოპიური გამოკვლევისას შესაძლოა გამოვლინდეს ექსუდატები მხედველობის წერვის დისკოს ირგვლივ ან არტერიოლების გაყოლებაზე, დიფუზური ნეირორეტინიტი, პაპილიტი. ქორიორეტინული მრგვალი თეთრი კერის არსებობა და სუბრეტინულ სივრცეში სითხის დაგროვება, ჩვეულებრივ, პროცესში თავზურგტვინის სითხის ჩართვის ან ნეიროსიფილისის მაჩვენებელია. მკურნალობის მიზნით გამოიყენება სისტემური ანტიბიოტიკოთერაპია პენიცილინით.

### **სხვა სისტემური ინფექციები**

სხვა სისტემურ ინფექციათაგან, რომლებიც ყველაზე ხშირად იწვევს თვალის კაკლის სტრუქტურების დაზიანებას, აღსანიშნავია კანდიდიაზი და თვალის ჰერპეს ზოსტერი. Candida-თი გამოწვეული პათოლოგიური პროცესის დროს ვლინდება ღრუბლისებრი, მოთეთრო-მოყვითალო ინფილტრაციული კერები ბადურაზე, რასაც შეიძლება მოჰყვეს ვიტრეიტისა და მინისებრი სხეულის შემღვრევის განვითარება. იშვიათ შემთხვევაში Candida-თი სოკოვანი ინფექცია ვრცელდება წინა საკანზეც. კანდიდიაზის თვალის ფორმის დიაგნოსტიკებისთანავე აუცილებელია სისტემური ანტიმიკოზური თერაპიის ჩატარება.

თვალის ჰერპეს ზოსტერისთვის დამახასიათებელი კლინიკური ნიშნები ვლინდება მაშინ, როდესაც ვარიცელა-ზოსტერის ვირუსი ვრცელდება სამწვერა წერვის ცხვირ-ნამწამოვან ტოტზე და მის გაყოლებაზე ცხვირზე ვითარდება ვეზიკულები (ჰატჩინსონის ნიშანი). რქოვანა გარსის ვირუსით ინფილტრაცია იწვევს მისი ეპითელიუმის რღვევას და დეფექტების შეფასების მიზნით ტარდება სინჯი ფლუორესცენით. თვალის ჰერპეს ზოსტერის დროს ასევე შესაძლოა განვითარდეს წინა უვეიტი, რომელიც კერატიტთან და რქოვანას მგრძნობელობის დაქვეითებასთან კომბინაციაში მხედველობის მნიშვნელოვანი დაქვეითების რისკ-ფაქტორია.



10.12. თვალის ჰერპეს ზოსტერი გართულებული თვალბუდის ცელულიტით მკურნალობამდე (მარცხნივ) და მკურნალობის შემდეგ (მარჯვნივ)

აღსანიშნავია, რომ ჰერპეს ზოსტერის ოფთალმოლოგიური სიმპტომატიკის განვითარება შესაძლებელია კანზე დაზიანების კერების არარსებობის პირობებში. თვალის ჰერპეს ზოსტერის იშვიათი, მაგრამ სერიოზული გართულებებია დიპლოპია (პროცესში თვალის მამოძრავებელი ნერვის ჩართვის შედეგი), ოპტიკური ნევრიტი და ბადურის მწვავე ნეკროზი. ეს უკანასკნელი დაუყოვნებელი სისტემური ანტივირუსული თერაპიის ჩატარებას საჭიროებს, რათა თავიდან იქნეს აცილებული შეუქცევადი სიბრმავე.

## ორსულობა

მართალია, ორსულობა პათოლოგიური მდგომარეობა არ არის, მაგრამ ის იწვევს მხედველობის ორგანოს ფუნქციების გარკვეულ ფიზიოლოგიურ ცვლილებებს: თვალშიდა წნევისა და რქოვანას მგრძნობელობის დაქვეითებას, აკომოდაციის გარდამავალ შესუსტებას. ორსულობისას ხშირია მშრალი თვალის სინდრომისათვის დამახასიათებელი ნიშნების გამოვლენა. ამ

დროს მაღალია ცენტრალური სეროზული ქორიორეტინოპათიის განვითარების რისკი. ორსულობით გამოწვეული ჰიპერტენზია იწვევს მხედველობის დამახასიათებელ ცვლილებებს, რომლებიც შესაძლოა გამოვლინდეს სკოტომით, დიპლოპიით ან მხედველობის დაბინდვით. იშვიათად შესაძლებელია ბადურა გარსზე განვითარდეს ისეთი პათოლოგიური ცვლილებები, როგორცაა სისხლჩაქცევები, ექსუდატები, დიფუზური შეშუპება ან პაპილედემა. პაციენტთა 10%-ს ეკლამპსიით შესაძლოა განუვითარდეს ბადურის სეროზული ექსუდაციური ჩამოცლა.

ორსულობამ შესაძლოა მნიშვნელოვნად გაამწვავოს დიაბეტური რეტინოპათიის მიმდინარეობა, ამიტომ პირველ ტრიმესტრში აუცილებელია ოფთალმოლოგის კონსულტაცია. თუ პაციენტს ორსულობის პირველ ტრიმესტრში არ აღენიშნება დიაბეტური რეტინოპათიის ნიშნები, ორსულობის პერიოდში დაბალია მისი განვითარების ალბათობა. პროლიფერაციულ დიაბეტურ რეტინოპათიას ორსულობისას ახასიათებს სწრაფი პროგრესირება, ამდენად ასეთი პაციენტები მუდმივად საჭიროებენ ოფთალმოლოგის მეთვალყურეობას, რადგან შესაძლოა საჭირო გახდეს ლაზერული ფოტოკოაგულაციის ჩატარება. გესტაციური დიაბეტის მქონე ორსულებში რეტინოპათიის განვითარების რისკი პრაქტიკულად არ არსებობს.

ორსულებმა, რომელთაც აქვთ ახლომხედველობა, ორსულობის მესამე ტრიმესტრში აუცილებლად უნდა გაიარონ ოფთალმოლოგის კონსულტაცია, რათა გადაწყდეს ფიზიოლოგიური მშობიარობის შესაძლებლობის საკითხი. იმის გათვალისწინებით, რომ ახლომხედველობისთვის დამახასიათებელია ბადურის პერიფერიული დეგენერაციული კერების არსებობა, აუცილებელია გამოკვლევა ჩატარდეს გუგის მედიკამენტური გაფართოების პირობებში (იხ. თავი 2). მხოლოდ აღნიშნული გამოკვლევის შედეგების საფუძველზე უნდა გადაწყდეს საკითხი, შესაძლებელია თუ არა ორსულისთვის ფიზიოლოგიური მშობიარობა ოფთალმოლოგიური თვალსაზრისით.

## აუცილებელია გვასსოვდეს:

- სისტემური დაავადებების ოფთალმოლოგიური სიმპტომატიკის გამოვლენის მიზნით რეკომენდებულია ოფთალმოსკოპიური გამოკვლევის ჩატარება გუგის მედიკამენტური გაფართოების პირობებში.
- გლიკემიის კონტროლის ოპტიმიზაცია და არტერიული წნევის კონტროლი ანელებს დიაბეტური რეტინოპათიის განვითარებასა და პროგრესირებას.
- დიაბეტური რეტინოპათიის ადრეული დიაგნოსტიკა წარმატებული მკურნალობის საწინდარია. დროულად ჩატარებული მკურნალობა ეფექტურია დაავადების როგორც არაპროლიფერაციული, ისე პროლიფერაციული ფორმების შემთხვევაში.
- აუცილებელია დაავადებებითა და სისტემური ინფექციით დაავადებულ პაციენტებს, რომელთაც აღენიშნებათ ნითელი თვალი, მხედველობის სიმახვილის დაქვეითება, ფოტოფობია ან მცურავი წერტილების არსებობა, აუცილებელია ჩაუტარდეთ ოფთალმოლოგის კონსულტაცია ინტრაოკულური ანთების ნიშნების დროული გამოვლენისა და სათანადო მკურნალობის ჩატარების მიზნით.

## შეამოწმეთ თქვენი ცოდნა:

1. 59 წლის მამაკაცს, შაქრიანი დიაბეტის ტიპი 2-ის 10-წლიანი ანამნეზით, გეგმიური ოფთალმოლოგიური გამოკვლევისას თვალის ფსკერზე გამოუვლინდა შემდეგი ცვლილებები: მრავლობითი მიკროანევრიზმები, ინტარეტინული სისხლჩაქცევები და პროლიფერაციის კერები მხედველობის ნერვის არეში. დაისვა პროლიფერაციული დიაბეტური რეტინოპათიის დიაგნოზი. როგორია მკურნალობის ოპტიმალური მეთოდი აღნიშნულ შემთხვევაში?

- ა) ვიტრექტომია;
- ბ) ლაზერული ფოტოკოაგულაცია და/ან სისხლძარღვების ენდოთელური ზრდის ფაქტორის ინჰიბიტორების ინიექცია მინისებრ სხეულში;
- გ) ანტიოქსიდანტური წვეთების ინსტილაცია;
- დ) ყველა ჩამოთვლილი პასუხი სწორია.

2. 64 წლის მამაკაცმა დაახლოებით 1 წლის წინ რამდენიმე თვიანი ინტერვალით გაიკეთა კატარაქტის ოპერაცია. ქირურგიული ჩარევის შემდეგ მხედველობა გაუმჯობესდა. ბოლო 1 კვირის განმავლობაში პაციენტი უჩივის მხედველობის გაბუნდოვანებასა და მცურავი წერტილების არსებობას მარჯვენა თვალში. ოფთალმოლოგიური გამოკვლევებით დადგინდა ფსევდოფაკია თვალშიდა ხელოვნური ბროლის სწორი მდებარეობით უკანა საკანში, თვალის წინა მონაკვეთი პათოლოგიური ცვლილებების გარეშეა. ოფთალმოსკოპიურად აღინიშნება მოთეთრო-ნაცრისფერი კერების არსებობა სუბრეტინალურად. რომელია სავარაუდო დიაგნოზი?

- ა) გლაუკომა;
- ბ) მეორეული კატარაქტა;
- გ) ბადურის ჩამოცლა;
- დ) ვიტრეორეტინული ლიმფომა.

3. 34 წლის მამაკაცს შექნილი იმუნოდეფიციტის სინდრომით ბოლო 2 კვირის განმავლობაში აღენიშნება მხედველობის გაუარესება მარჯვენა თვალში. იგი ასევე აღნიშნავს, რომ ამ თვალის წინ ხედავს მცურავ წერტილებს. ოფთალმოსკოპიურად აღინიშნება სისხლჩაქცევები, დიფუზური ვასკულიტის სურათი და ნეკროზული კერების არსებობა. რა არის სავარაუდო დიაგნოზი?

- ა) ციტომეგალოვირუსული რეტინიტი;
- ბ) თვალის ჰერპეს ზოსტერი;
- გ) სიფილისური უვეიტი;
- დ) კაპოშის სარკომა.

4. 58 წლის ქალბატონი შიოგრენის სინდრომით წლების განმავლობაში იტარებს მშრალი თვალის სინდრომის მკურნალობას თვალის დამატენიანებელი წვეთების ინსტილაციით. აღნიშნული მკურნალობის ფონზე იგი სიმპტომების შემსუბუქებას გრძნობდა, თუმცა ბოლო 1 კვირის განმავლობაში ანუხებდა ჭარბი ცრემლდენა და დილით გაღვიძებისას მარცხენა თვალის გახელა უჭირდა ლორწოვანი გამონადენის გამო. 2 დღეა, რაც მხედველობა მკვეთრად გაუარესდა ამ თვალში და ანუხებს ძლიერი ტკივილი. მშრალი კერატოკონიუნქტივიტის რომელი სერიოზული გართულების განვითარებაა სავარაუდო?

- ა) დაკრიოცისტიტი;
- ბ) რქოვანას პერფორაცია;
- გ) წინა უვეიტი;
- დ) სკლერიტი.

5. 64 წლის მამაკაცს აქვს არტერიული ჰიპერტენზია და იღებს ანტიჰიპერტენზიულ საშუალებებს. ოჯახის ექიმის მუდმივი მეთვალყურეობით და მისი რეკომენდაციით მიმართა ოფთალმოლოგს გეგმიური კონსულტაციისთვის. ოფთალმოსკოპიურად ორივე თვალზე აღინიშნება ჰიპერტენზიული რეტინოპათიის სურათი, მარცხენა თვალზე მკვეთრადაა გამოხატული ჰუნ-სალუსის ფენომენი. რომელი გართულების განვითარებაა შესაძლებელი?

- ა) ბადურის ტრაქციული ჩამოცლა;
- ბ) ბადურის ცენტრალური ვენის ტოტის ოკლუზია;
- გ) რეტინიტი;
- დ) სკლერიტი.

## თვითმართვადის კითხვების სწორი პასუხები:

- თავი 1: 1 - ბ; 2 - გ; 3 - ა; 4 - გ; 5 - ბ.  
თავი 2: 1 - ბ; 2 - გ; 3 - ბ; 4 - გ; 5 - დ.  
თავი 3: 1 - ბ; 2 - ბ; 3 - გ; 4 - გ; 5 - ა.  
თავი 4: 1 - გ; 2 - ა; 3 - დ; 4 - ბ; 5 - დ.  
თავი 5: 1 - ბ; 2 - გ; 3 - დ; 4 - ბ; 5 - დ.  
თავი 6: 1 - გ; 2 - გ; 3 - ბ; 4 - გ; 5 - დ.  
თავი 7: 1 - დ; 2 - დ; 3 - ბ; 4 - ა; 5 - ბ.  
თავი 8: 1 - გ; 2 - ბ; 3 - დ; 4 - დ; 5 - ა.  
თავი 9: 1 - ა; 2 - ბ; 3 - ა; 4 - დ; 5 - ბ.  
თავი 10: 1 - ბ; 2 - დ; 3 - ა; 4 - ბ; 5 - ბ.

## გამოყენებული ილუსტრაციები:

გიორგი ტარსაიძე, ვახტანგ მუსხელიშვილი, ალექსანდრე შატილოვი, ივანე სიხარულიძე, ნიკოლოზ ხრამელაშვილი – ნ. ბერაძე, ლ. ჩიქოვანი, „თვალის დაავადებები“, მესამე გადა-მუშავებული და შევსებული გამოცემა, გამომცემლობა „განათლება“, 1987

ტატინა შატილოვა – ლ. თოდუას პირადი არქივიდან

თამაზ ალექსიძე – ოჯახის არქივიდან

ნიკოლოზ ბერაძე, ივა ბერაძე – ოჯახის არქივიდან

ჯიმშერ ანთელავა – საქართველოს პარლამენტის ეროვნული ბიბ-ლიოთეკა, [http://www.nplg.gov.ge/bios/ka/0000\\_4714/](http://www.nplg.gov.ge/bios/ka/0000_4714/)

დავით შენგელია – ოჯახის არქივიდან

მერაბ დვალი – პირადი არქივიდან

- 1.1. <https://studarium.ru/article/108>
- 1.2. Special parts of the skull - <https://www.pinterest.com/pin/528891549987180407/>
- 1.3. <https://www.ircme.ir/Files/Editor/49/Document/dr.sadr.mu-cormycosis.pptx%D8%AF%D9%83%D8%AA%D8%B1%20%D8%B5%D8%AF%D8%B1.pdf>
- 1.4. <https://areaoftalmologica.com/terminos-de-ofthalmologia/pellicula-lagrimal/>
- 1.5. The Free Dictionary - [https://medical-dictionary.thefreedictionary.com/\\_/viewer.aspx?path=MosbyMD&name=lacrimonal-apparatus.jpg&url=https://medical-dictionary.thefreedictionary.com/lacrimonal%2Bapparatus](https://medical-dictionary.thefreedictionary.com/_/viewer.aspx?path=MosbyMD&name=lacrimonal-apparatus.jpg&url=https://medical-dictionary.thefreedictionary.com/lacrimonal%2Bapparatus)
- 1.6. <https://human-anatomylessons.blogspot.com/2020/09/extraocular-muscles.html>
- 1.7. <https://healthengine.com.au/info/the-eye-and-vision>

- 1.8. About Cornea - <https://www.cornea.co.in/>
  - 1.9. Aqueous humor: Secretions and Dynamics - <https://entokey.com/aqueous-humor-secretion-and-dynamics-2/>
  - 1.10. Retina and Choroid - Ferrara M, Lugano G, Sandinha MT, Kearns VR, Geraghty B, Steel DHW. Biomechanical properties of retina and choroid: a comprehensive review of techniques and translational relevance. Eye (Lond). 2021 Jul;35(7):1818-1832. doi: 10.1038/s41433-021-01437-w. Epub 2021 Mar 1. PMID: 33649576; PMCID: PMC8225810.
  - 1.11. Human Eye Anatomy, The Retina - <http://pgneet.co/tag/neet-mcqs/page/80/>
  - 1.12. Khatib, L., Bhoj, E., Leroy, B.P. (2018). Embryology and Anatomy of the Developing Face. In: Katowitz, J., Katowitz, W. (eds) Pediatric Oculoplastic Surgery. Springer, Cham.
  - 1.13. Khatib, L., Bhoj, E., Leroy, B.P. (2018). Embryology and Anatomy of the Developing Face. In: Katowitz, J., Katowitz, W. (eds) Pediatric Oculoplastic Surgery. Springer, Cham.
  - 1.14. Amrith, S., Young, S.M. (2019). Anatomy. In: Amrith, S., Sundar, G., Young, S. (eds) Ocular Adnexal Lesions. Springer, Singapore.
- 2.1. [https://en.wikipedia.org/wiki/Landolt\\_C#/media/File:Golovin-Sivtsev\\_Table.svg](https://en.wikipedia.org/wiki/Landolt_C#/media/File:Golovin-Sivtsev_Table.svg)
  - 2.2. <https://eyeclinic.ru/tests/>
  - 2.3. კლინიკა „ახალი მზერას“ არქივიდან
  - 2.4. <https://www.aao.org/image/recording-confrontation-visual-fields>
  - 2.5. <https://sar-gallery.ru/mk/filmy/proiti-test-na-daltonizm-s-pomoshchyu-kamery-proverka-zreniya-na-cvetovospriyatie-dlya-voditelei-kak-vy.html>
  - 2.6. კლინიკა „ახალი მზერას“ არქივიდან
  - 2.7. <https://megaobuchalka.ru/6/36677.html>
  - 2.8-2.10. კლინიკა „ახალი მზერას“ არქივიდან
  - 2.11. [https://www.brainkart.com/article/Examination-of-the-Anterior-Chamber\\_25930/](https://www.brainkart.com/article/Examination-of-the-Anterior-Chamber_25930/)
  - 2.12-2.17. კლინიკა „ახალი მზერას“ არქივიდან

- 3.1. <https://onlinesciencenotes.com/images-formed-by-convex-and-concave-lenses/>
- 3.2. კლინიკა „ახალი მზერას“ არქივიდან
- 3.3. <https://www.malabareyehospital.in/services/refractive-errors/>
- 3.4. <https://prozreniye.ru/bolezni-glaz/akkomodaciya-glaza-chto-eto-takoe-lechenie>
- 3.5. ზედა – სურათი მოწოდებულია კომპანია STAAR-ის მიერ; ქვედა – ავტორის არქივიდან
- 3.6 და 3.8 ავტორის არქივიდან
- 3.7. <https://www.eanw.net/specialties/lasik>
- 3.9. კლინიკა „ახალი მზერას“ არქივიდან
  
- 4.1-4.6 ავტორის არქივიდან
- 4.7. ოფთალმოლოგ ნათია ბეროშვილის არქივიდან
- 4.8-4.21. ავტორის არქივიდან
  
- 5.1. ავტორის არქივიდან
- 5.2. ოფთალმოლოგ შალვა სხირტლაძის არქივიდან
- 5.3-5.4. ავტორის არქივიდან
- 5.5. Roberto Carlos Elizalde Fuentes-ის არქივიდან (მისი წერილობითი ნებართვით)
- 5.6-5.7. ავტორის არქივიდან
  
- 6.1. <https://www.lombardieyeclinic.com/en/keratoconus-definitive-cure/>
- 6.2. <https://www.cataractandlaserinstitute.net/keratoconus>
- 6.3-6.5, 6.7-6.14, 6.16-6.19, 6.22-6.25, 6.29-6.30. ავტორის არქივიდან
- 6.6. <https://keratoconusgb.com/2012/11/20/what-is-cx1-collagen-cross-linking-a-guide/>
- 6.15. <https://www.medicinebau.com/uploads/7/9/0/4/79048958/cataract.pdf>
- 6.20. ნიკოლოზ ჟორჟიკაშვილის არქივიდან (მისი წერილობითი ნებართვით)
- 6.27. <https://www.aafp.org/pubs/afp/issues/2016/0415/p668.html>
- 6.21, 6.26, 6.28, 6.31. კლინიკა „ახალი მზერას“ არქივიდან

- 7.1. Roberto Carlos Elizalde Fuentes-ის არქივიდან (მისი წერილობითი ნებართვით)
- 7.2. University of Maryland Medical Center Webpage
- 7.3-7.5, 7.8-7.10, 7.12. ავტორის არქივიდან
- 7.6. <https://larastock.com/ru/deposit-photo-156786758/>
- 7.7. <https://www.everydaysight.com/esotrophia/>
- 7.11. Marcia Hartsock-ის ილუსტრაცია

#### 8.1-8.9. ავტორის არქივიდან

- 9.1. Sundaram, R., Ravichandran, K.S., Jayaraman, P. (2020). Euclidean Distance Based Region Selection for Fundus Images. In: Smys, S., Ilyasu, A.M., Bestak, R., Shi, F. (eds) *New Trends in Computational Vision and Bio-inspired Computing*. ICCVBIC 2018. Springer, Cham.
- 9.2. Applications of Kernel Machines to Structured Data - Eichhorn, Jan; 2007/01/01
- 9.3. <https://www.pinterest.com/pin/366199013446458768/>
- 9.4. Papageorgiou, E., Tsironi-Malizou, E. (2017). Neuro-Ophthalmological Examination in Homonymous Visual Field Defects. In: Skorkovská, K. (eds) *Homonymous Visual Field Defects*. Springer, Cham.
- 9.5. A non-invasive technique for monitoring miotic eye responses [electronic resource]; El-Sherbeeney, Ahmed; 2022/05/12
- 9.6. <https://casebasedneuroophthalmology.pressbooks.com/chapter/adies-tonic-pupil/>
- 9.7. Argyll Robertson Pupils. Image courtesy S Bhimji MD; Belliveau AP, Somani AN, Dossani RH. Pupillary Light Reflex. [Updated 2021 Jul 31]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537180/>
- 9.8. ოფთალმოლოგ გიორგი მექვაბიშვილის არქივიდან
- 9.9. Lindsey R. Baden, M.D., Diagnosing Myasthenia Gravis with an Ice Pack; DOI: 10.1056/NEJMicm1509523; Copyright © 2016 Massachusetts Medical Society

- 9.10. Roberto Carlos Elizalde Fuentes-ის არქივიდან (მისი წერილობითი ნებართვით)
- 9.11. ავტორის არქივიდან
- 9.12. <https://neurovascularmedicine.com/vision.php>
- 10.1. <https://www.royalspanishcenter.com/what-is-diabetic-retinopathy/>
- 10.2, 10.3. ავტორის არქივიდან
- 10.4. <https://dev.microchirurgiaoculare.com/news/novita-cura-maculopatia-arriva-il-brolucizumab/>
- 10.5, 10.11. Roberto Carlos Elizalde Fuentes-ის არქივიდან (მისი წერილობითი ნებართვით)
- 10.6. <https://geekymedics.com/fundoscopy-appearances-of-retinal-pathologies/>
- 10.7-10.11. ავტორის არქივიდან
- 10.12. Roberto Carlos Elizalde Fuentes-ის არქივიდან (მისი წერილობითი ნებართვით)

## გამოყენებული ლიტერატურა:

- ბერაძე ნ., ჩიქოვანი ლ. თვალის დაავადებები, მესამე გამამუშავებული და შეესებული გამოცემა, გამომცემლობა „განათლება“, თბილისი, 1987;
- ალექსიძე ა. ოფთალმოლოგიის განმარტებითი ლექსიკონი, გამომცემლობა „განათლება“, თბილისი, 1989;
- გურგენიძე რ., ბერაძე ი. ნეიროოფთალმოლოგია, ნაწილი პირველი - მხედველობის გზის კლინიკური ანატომია, თბილისი, 2001;
- გურგენიძე რ., ბერაძე ი. ნეიროოფთალმოლოგია, ნაწილი მეორე - თვალის მამოძრავებელი აპარატი და მისი დაზიანების სემიოლოგია, თბილისი, 2002;
- შენგელია დ., ცომაია ლ., კვიციანი თ. რეფრაქციის დარღვევები ბავშვთა ასაკში, თბილისი, 2015;
- ხეცურიანი რ. ადამიანის ანატომია, II ტომი, მეორე გამოცემა, გამომცემლობა „პეტიტი“, თბილისი, 2016;
- კვაჭაძე ი. ადამიანის ფიზიოლოგია, გამომცემლობა „დანი“, 2021;
- ცინცაძე რ. კლინიკური ოფთალმოლოგიის ენციკლოპედიური ატლასი, პირველი გამოცემა, გამომცემლობა „მნიგნობარი“, თბილისი, 2020;
- ჩიჩუა ა., ჩიჩუა გ., გორგაძე გ. კლინიკური ოფთალმოლოგიის საფუძვლები, პირველი გამოცემა, გამომცემლობა „ნიგნი+ერი“, თბილისი, 2021;
- Spalton David J., Hitchings Roger A., Hunter Paul A., Atlas of Clinical Ophthalmology, Third Edition, 2004;
- Kanski Jack J., Clinical Ophthalmology, Sixth Edition, 2007;
- Jonathan D. Trobe, MD, The Physician's Guide to Eye Care, Fourth Edition, San Francisco, 2012;

- Chern Kenneth C., Saidel Michael A., Review Questions in Ophthalmology, Third Edition, 2015;
- Allen Richard C., MD, PhD, Harper Richard A., MD, Basic Ophthalmology: Essentials for Medical Students, Tenth Edition, San Francisco CA, 2016;
- Yanoff Myron, Duker Jay S., Ophthalmology, Fifth Edition, 2019;
- Двали М. Л., Рефракционная микрохирургия аметропии высокой степени, 1989;
- Копаева В. Г., Глазные Болезни, Москва, 2002;
- Шатилова Т. А., Глаукома - Ишемическая Болезнь Глаза, Тбилиси, 2003;
- Вэндер Джеймс Ф., Голт Дженис А., Секреты Офтальмологии: Перевод с Английского под Общей Редакцией Проф. Ю. С. Астахова, Москва, 2005.

## საგნოპრივი საქიჯელი

### ს

ადიეს ტონური გუგა 205, 207-208  
აკომოდაცია 70-71, 171, 205  
ამბლიოპია 165-168, 170, 175-177  
ამეტროპია 67-68  
ამსლერის ბადე 59, 150, 204  
ანალიზატორი მხედველობის 14-15  
ანგიოგრაფია ფლოორესცენტული 151, 229  
ანემია ნამგლისებრუჯრედოვანი 233-234  
ანიზოკორია 47, 205  
ანიზომეტროპია 73, 166  
ანტიბიოტიკოთერაპია 85, 87, 91-92, 192, 195-196, 242  
ანტი-VEGF პრეპარატები 114, 151, 159, 229  
აპკი ცრემლის 18-19, 83  
არტერია  
- ბადურის ცენტრალური 31  
- თვალბუდის ზედა 31  
- თვალის 16, 30  
- საცრემლე 31  
- ცილიორეტინული 116  
- ნამწამოვანი წინა 31  
- ნამწამოვანი უკანა 31  
არტერიიტი  
გიგანტურუჯრედოვანი 120, 218-219  
არტერიოსკლეროზი 231  
არხი შლემის 26  
არჯილ-რობერტსონის სინდრომი 209-210  
ასტენოპია აკომოდაციური 72

ასტიგმატიზმი 68, 72, 126-127, 140

- არასწორი 69
- ირიბლერძიანი 69
- მარტივი 69
- პირდაპირი 69
- რთული 69
- სწორი 69
- შებრუნებული 69
- შერეული 69

ატროფია მხედველობის ნერვის 115, 219-220

აფაკია 160

აქრომაზია 46

ახლომხედველობა 68, 70-74

### ბ

ბადურა 22, 27-31

ბიომიკროსკოპია 138

ბლაგვი საგნით ტრავმა თვალის კაკლის 179, 185-187

ბლევარიტი 83-86

ბროლი 25, 30, 66-67, 70-71, 73

ბროლი თვალშიდა ხელოვნური 139-142

ბრუხის მემბრანა 149

ბუფთალმი 162

### გ

გადანერგვა რქოვანას

- გამჭოლი 129, 131
- შრეობრივი 129, 131

გარდამავალი მონოკულური სიბრმავე 114, 218-219

გარსი ფერადი 22, 25-26  
გეოგრაფიული ატროფია 148-149  
გლაუკომა  
- დახურულკუთხოვანი 52,  
143-147  
- თანდაყოლილი 162  
- ლიაკუთხოვანი 143-147  
გონიოსკოპია 27, 146  
გუგა 25, 47-48

## დ

დაავადება მშრალი თვალის 83,  
236-237  
დაკრიოციტიტი  
- ახალშობილთა 90-91  
- მწვავე 90-91  
დაკრიოციტორინოსტომია 91  
დამბლა  
- განმზიდველი ნერვის 211-  
212  
- თვალი მამოძრავებელი  
ნერვის 211  
- ქალისებრი ნერვის 211  
დამწვრობა ქიმიური 180, 182-183  
დაფარვის ტესტი 174-175  
დეგენერაცია მაკულას  
ასაკობრივი 113, 148-152  
დეიტერანომალია 46  
დეიტერანოპია 46  
დემარკაციული ხაზი 157-158  
დეფექტი გუგის შეფარდებითი  
ალმავალი 205-206  
დიაბეტი შაქრიანი 225-231  
დილატატორი გუგის 21-22  
დიოპტრია 66-67  
დიპლოპია 205, 210-212  
დისკო მხედველობის ნერვის 29-  
30  
დისფუნქცია მეიბომის  
ჯირკვლების 83-84  
დიქრომაზია 46

## ე

ეგზოფთალმი 49, 234  
ემეტროპია 67, 70  
ენდოთელიუმი რქოვანას 24  
ენდოფთალმიტი 97  
ენოფთალმი 49  
ენტროპიონი 88-89  
ეპისკლერიტი 97-98  
ექსკავაცია-დისკო თანაფარდობა  
146  
ექტოპია ბროლის 160  
ექტროპიონი 88-89  
ეპითელიუმი რქოვანას 23-24  
ეროზია 195-196

## ვ

ველი მხედველობის 42-43  
ვენები თვალის კაკლის 32  
ვორტიკოზული ვენები 32

## ზ

ზოსტერი ჰერპეს 242-243

## თ

თვალბუდე 15-16  
თვალის კაკალი 15, 22

## ი

ინტრასტრომული რკალების  
იმპლანტაცია 129-130  
იოგები ცინის 25  
ირიდოდიალიზი 25, 186  
ირიდოციკლიტი 95  
ირიტი 95, 186  
იშემიური ოპტიკური ნეიროპათია  
217-218

## კ

კანდიდაზი 242

## კატარაქტა

- არამწიფე 133
- ბირთვული 135
- გადამწიფებული 134
- დანყებითი 133
- თანდაყოლილი 161
- მეორეული 142
- მწიფე 134
- პოლარული 136
- სუბკაფსულური 136

კაფსულოტომია 142

კერატიტი 92-93, 103-105, 194, 236, 241

კერატოკონუსი 125-132

კერატოტომია რადიალური 74-75

კოლბები ბადურის 27-29

კოლოზომა ბროლის 160

კონვერგენცია 70, 171-173

კონიუნქტივა 18

კონიუნქტივიტი

- ალერგიული 102-104
- ბაქტერიული 101-102
- ვირუსული 102-103

კორექცია მხედველობის  
ექსიმერლაზერული (LASIK)  
75-77

კუთხე წინა საკნის 26

კუნთები

- ინტრაოკულური 21-22
- ექსტრაოკულური 20-21

## ლ

ლაგოფთალმი 49, 89

ლექიკოკორია 157, 162-163

ლიმბი 24

ლიმფომა ვიტრეორეტინული 238

ლინზა

- შემკრები 66, 68, 73
- გამბნევი 66, 68
- ფაკიური თვალშიდა 73-74

## მ

მაკულა 30

მაკულას ასაკობრივი

დეგენერაცია

- არაექსუდაციური 148-152
- ექსუდაციური 148-152

მანძილი ფოკუსური 66

მეიბომი 18

მეტამორფოფსია 149

მიასტენია ავთვისებიანი 212-213

მიდრიაზი 47, 207

მიკროსფეროფაკია 160

მიოზი 47, 209

მიოპია - იხ. ახლომხედველობა

მონოქრომაზია 46

მოტიხილობა თვალბუდის კედლის  
190-192

## ნ

ნამი წყალწყალა 22, 25-26, 52

ნაპრალი

- თვალბუდის ზედა 16
- თვალბუდის ქვედა 16

ნევიტი ოპტიკური 118-120, 216-217

ნეოვასკულური მემბრანა 148-151

ნერვი

- ზედა ყბის 33
- თვალბუდის ქვედა 33
- თვალის 33
- საცრემლე 33
- ყვრიმალის 33
- შუბლის 33
- ცხვირ-ნამწამოვანი 33

ნისტაგმი 213-214

## ო

ოკლუზია

- ბადურის ცენტრალური არტერიის 114-116
- ბადურის ცენტრალური ვენის 116-117

ოპტიკურ-კოპერენტული  
ტომოგრაფია 143, 146-147, 150  
ორთოფორია 169  
ოფთალმომეტრია 67  
ოფთალმოპათია თირეოიდული  
234-235  
ოფთალმოსკოპია 54-58

### პ

პარინოს სინდრომი 207-208  
პაპილედემა 118-120, 214-216  
პაპილიტი 118-120, 216  
პინგვეკულა 98-99  
პერიმეტრია კომპიუტერული 143-  
144  
პერფორაცია რქოვანას 92, 105,  
128, 237  
პრესბიოპია 71, 73, 140  
პროტანომალია 46  
პროტანოპია 46  
პტერიგიუმი 99-100  
პტოზი 49, 166, 212-213

### რ

რეაქცია გუგების სინათლეზე  
- პირდაპირი 47-48  
- შეულღებული 47-48  
რეტინიტი  
ციტომეგალოვირუსული 239-  
240  
რეტინობლასტომა 162-164  
რეტინოპათია  
- დიაბეტური 225-231  
- დღენაკლულ ახალშო-  
ბილთა 156-159  
- ჰიპერტენზიული 231-233  
რეფლექსი ფოვებლური 57  
რეფრაქცია 66-68  
რქოვანა 23-24

### ს

სადრენაჟო სისტემა თვალის 25-  
26  
საკანი  
- ნინა 22-23  
- უკანა 22-23  
სარკოიდოზი 235-236  
სეკრეცია  
- ბაზალური 18  
- რეფლექტორული 18  
სიელმე 168-175  
სიმახვილე მხედველობის 37-42  
სინათლის რეფლექსის ტესტი  
173-174  
სინჯი ფლოორესცენით 52, 93,  
183, 193  
სისხლჩაქცევა სუბკონიუნქტიური  
100-101  
სიფილისი 241-242  
სკლერა 24-25  
სკლერიტი 98  
სკოტომა 42, 203  
სტრომა რქოვანას 23  
სხეული  
- მინისებრი 30  
- წამწამოვანი 25-26  
სხივური დაზიანება თვალის  
კაკლის 184

### ტ

ტენონის ფასცია 16  
ტესტი მონაცვლეობით განათების  
205-206  
ტონომეტრია 59-61  
ტომოგრაფია რქოვანას 77  
ტრაქტი მხედველობის 201  
ტრიტანომალია 46  
ტრიტანოპია 46  
ტრიქრომაზია 46

## უ

უვეიტი წინა 95-96

უცხო სხეული

- თვალშიდა 189-190
- კონიუნქტივის 193
- რქოვანას 193-195

## ფ

ფაკომულსიფიკაცია 139

ფიბროვასკულური

პროლიფერაცია 157

ფირფიტა ნაბლისფერი 24-25

ფლეიშერის რგოლი 127

ფოსო ბადურის ცენტრალური 30

ფოტოკოაგულაცია ლაზერული  
114, 151, 159, 229-230,

## ქ

ქალაზიონი 87-88

ქიაზმა 201

ქორიოიდეა 27

ქროს-ლინქინგი 129

ქუთუთო 16-18

## ღ

ღერძი თვალის 67-68

## შ

შეგრძნება ფერების 29, 44-45

შემლწევი ქრილობა თვალის  
კაკლის 187-188

შეტევა გლაუკომის მწვავე 94-95

შეფასება წინა საკნის სიღრმის  
52-53

შიოგრენის სინდრომი 237

შლემის არხი 26

შორსმხედველობა 68, 70-71

შრე

- ბოუმენის 23

- დესცემეტის 24

- დუას 23

- მუცინის 18-19

- ცხიმოვანი 18-19

- წყლის 18-19

შრეობრივი აგებულება ბადურის  
27-28

## ჩ

ჩამოცლა ბადურის 112-113

ჩხირები ბადურის 27-29

## ც

ცეისის ჯირკვალი 86-87

ცელულიტი თვალბუდის 91-92

ცინის იოგი 25

## ძ

ძგიდე თვალბუდის 16

ძვალი

- ყვრიმალის 15

- შუბლის 15

- ცრემლის 15

- ცხავის 15

- ძირითადი 15

## წ

წამწამი 18

წერტილები საცრემლე 19

წყალმანკი რქოვანას მწვავე 128

წყლული რქოვანას 89, 181

## ჭ

ჭალისებრი ნერვი 21, 199-200

ჭრილობა

- თვალის კაკლის შემლწევი  
187-188

- ქუთუთოების 192

**ბ**

ბაზი დაკბილული 27  
 ხალი ყვითელი 30, 57, 59  
 ხვრელი მხედველობის 16  
 ხრტილი ქუთუთოს 17

**ჯ**

ჯიბლობო 86  
 ჯირკვალი  
 - მეიბომის 18  
 - საცრემლე 18, 20

**კ**

კემიანოპსია  
 - ბიტემპორული 203, 220  
 - ჰომონიმური 203, 220  
 კემოფთალმი 111-112, 182  
 კერპეს ზოსტერი თვალის 242-243  
 კეტეროტროპია 48, 169  
 კეტეროფორია 48, 169  
 კიპეროპია იხ. შორსმხედველობა  
 კიპერტენზია იდიოპათიური  
 ქალასშიდა 215-216  
 კიპოპიონი 81, 97  
 კირშბერგის ტესტი 173, 175  
 კიფემა 81, 111-112, 185-186  
 კომოცისტინურია 160  
 კორდეოლუმი 86-87  
 კორნერის სინდრომი 205, 209



პროფესორი მერაბ დვალის ოფთალმოლოგი ნახევარსაუკუნოვანი კლინიკური, სამეცნიერო და პედაგოგიური გამოცდილებით. მის სახელს უკავშირდება საქართველოში თვალის მიკროქირურგიის ფართო დანერგვა, რისთვისაც მას 2002 წელს მიენიჭა სახელმწიფო პრემია მეცნიერების დარგში. 1992-1993 წლებში ჩინეთის სახალხო რესპუბლიკაში წარმატებული ოფთალმოლოგიური მოღვაწეობისთვის მისი სახელია დასახელებულია „ხალხთა მეგობრობის“

ობისთვის პროფ. მერაბ დვალი დაჯილდოებულია „ხალხთა მეგობრობის საერთაშორისო ორდენით.“

ქართველ ოფთალმოლოგთა შორის პროფ. მერაბ დვალმა პირველმა გამოიყენა კატარაქტის ფაკოემულსიფიკაციის მეთოდი ხელოვნური ბროლის იმპლანტაციით (1975 წ.). მან დააარსა ამიერკავკასიაში პირველი ექსიმერული ლაზერის ცენტრი (1999 წ.) და მსოფლიოში პირველმა ჩაატარა მხედველობის ექსიმერულაზერული კორექცია ბავშვთა ასაკში (2000 წ.). პროფ. მერაბ დვალის მიერ 2004 წელს საქართველოში პირველად ჩატარდა ფაკიური თვალშიდა ლინზის (ICL) იმპლანტაცია რეფრაქციული ანომალიების კორექციის მიზნით. მის სახელთანა დაკავშირებული კერატოკონუსის დიაგნოსტიკისა (რქოვანას კომპიუტერული ტოპოგრაფია) და მკურნალობის ინოვაციური მეთოდების დანერგვა საქართველოში: რქოვანას ინტრასტრომული რკალების იმპლანტაცია (2003 წ.) და რქოვანას ქროს-ლინქინგი (2007 წ.).

პროფ. მერაბ დვალი არის საქართველოს ოფთალმოლოგთა ასოციაციის (GOS-1997) და შავი ზღვის ქვეყნების ოფთალმოლოგთა საზოგადოების (BSOS-2002) დამფუძნებელი. იგი არის სხვადასხვა საერთაშორისო ოფთალმოლოგიურ საზოგადოების წევრი და ასევე სამეცნიერო ჟურნალების სარედაქციო კოლეგიის წარმომადგენელი. იგი ავტორია 200-მდე სამეცნიერო სტატიის, 15 საავტორო მონოგრაფიისა და 22 სასარგებლო გამოგონების.

თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტის თვალის სნეულებათა დეპარტამენტის ხელმძღვანელის პოზიციაზე პროფ. მერაბ დვალმა არაერთი მნიშვნელოვანი სიახლე დანერგა სწავლების ოპტიმიზების მიზნით. იგი არის ოფთალმოლოგიის მოქმედი სარეზიდენტო პროგრამის ავტორი და ხელმძღვანელი. მისი მრავალი წლების განმავლობაში პროფ. მერაბ დვალი სტუდენტთა და რეზიდენტთა მრავალი თაობის აღზრდის რთულ და საპატიო საქმეს ემსახურება. სწორედ მისი ინიციატივით გამოცდილება დაედო საფუძვლად ამ სახელმძღვანელოს შექმნას, რომელიც გათვალისწინებულია უმაღლესი სამედიცინო სასწავლებლების სტუდენტებისათვის, დამწყები რეზიდენტებისა და ზოგადი პროფილის ქირურგებისათვის.



საქართველოს მედიკოსთა ასოციაციის გამომცემი