

ზოგიერთი ანატომიური ასპექტი სავეტერინარო ოფთალმოლოგიაში

ცქვიტინიძე გალია¹, თვალაშვილი ვლადიმერ², ჭულუხაძე ანა³

¹მოწვეული ლექტორი, ევროპის უნივერსიტეტი, galia.tskvitinidze@eu.edu.ge; ²აგრარული უნივერსიტეტი, პროფესორი v.tvaliashvili@agruni.edu.ge; ³მოწვეული ლექტორი, ევროპის უნივერსიტეტი, aniutachuluxadze@mail.ru

აბსტრაქტი

სავეტერინარო ოფთალმოლოგიაში არის რიგი საკითხი, რომელიც მოითხოვს თვალის კაკლის კუნთების მორფოლოგიის დაზუსტებას.

ისეთი დაავადებები, როგორიცაა ექზოფთალმი, ენოფთალმი, სტრაბიზმი, პროფთოზი პირდაპირ კავშირშია თვალის კაკლის კუნთების აგებულებასთან და მათ ტოპოგრაფიასთან.

ძაღლისა და კატის 5-5 ლემის მასალაზე, როგორც მარჯვენა, ისე მარცხენა მხრიდან (სულ 20 პრეპერატი) ვ.პ.ვორობიოვის მაკრო-მიკრო პრეპერირების ცნობილი მეთოდით შევისწავალეთ ძაღლის და კატის თვალის კაკლის და ქუთუთოს ზოგიერთი კუნთების სახეობრივი აგებულება და თვალბუდეში ადგილმდებარეობა. გამოვლენილი იქნა კუნთების პარამეტრები (სიგრძე, სიგანე, სისქე), მათი დაწყებისა და დამაგრების უბნები.

საკვანძო სიტყვები: ძაღლი, კატა, თვალი, თვალის კაკლის მამოძრავებელი კუნთები.

სავეტერინარო ოფთალმოლოგიაში არის რიგი საკითხი, რომელიც მოითხოვს თვალის კაკლის მამოძრავებელი კუნთების მორფოლოგიის დაზუსტებას [1,2,3].

ისეთი დაავადებები, როგორიცაა-ექზოფთალმი, ენოფთალმი, სტრაბიზმი, ექსტრაოკულარული კუნთების მიოზიტები პირდაპირ კავშირშია თვალის კაკლის კუნთების აგებულებასთან და მათ ტოპოგრაფიასთან [4,5]. ეს დაავადებები ყველაზე ხშირია ბრაქიცეფალური თავის ქალას, პატარა ზომის თვალბუდისა და ქუთუთოების ფართო ნაპრალის მქონე ძაღლებში.

როგორც ძაღლის, ისე კატის თვალის კაკლის მამოძრავებელ კუნთებს ეკუთვნის : 4 სწორი კუნთი (ლატერალური, მედიალური, დორსალური, ვენტრალური); 2 ირიბი

კუნთი (დორსალური და ვენტრალური) და თვალის კაკლის უკანა დამწევი კუნთი (რეტრაქტორი) [6,7].

ორივე სახის ცხოველში ზემოთჩამოთვლილი კუნთები იწყება ე.წ. „მყესოვანი რგოლიდან“, რომელიც გარს ეხვევა მხედველობის ხვრელს. შემდეგ ყველა ეს კუნთი გადადის თხელ მყესში და ემაგრება სკლერის სათანადო უბნებს; თვალის კაკლის ვენტრალური ირიბი კუნთი დანარჩენი კუნთებისგან განსხვავებით, იწყება საცრემლე ძვლის ფოსოდან [8,9].

თვალის კაკლის ლატერალური სწორი კუნთი ორივე სახის გამოკვლეულ ცხოველში წარმოადგენს საკმაოდ სქელ კუნთს, იგი იწყება მხედველობის ხვრელიდან და ესაზღვრება თვალის კაკლის მედიალურ, დორსალურ და ვენტრალურ სწორ კუნთებს. თვალბუდეში იგი მდებარეობს პერიორბიტის ქვეშ, თვალბუდის პროქსიმალურ ნაწილში გადადის ფირფიტოვან მყესში და ემაგრება სკლერის ლატერალურ კიდეზე. ძალებში მისი სიგრძე შეადგენს 28,6-31,7 მმ; სიგანე-6,5-8,5 მმ; სისქე-2,8-3,2 მმ. კატებში კუნთის სიგრძეა 25,8-27,6 მმ; სიგანე-5,8-6,8 მმ; სისქე-1,5-2,3 მმ. [13].

თვალის კაკლის მედიალური სწორი კუნთი დანარჩენ კუნთებს შორის ყველაზე მძლავრად განვითარებულია. დასაწყისთან იგი დაფარულია თვალის კაკლის დორსალური სწორი და დორსალური ირიბი კუნთებით. თვალის კაკლის მედიალური სწორი კუნთი ფართო მყესით ემაგრება მხედველობის ხვრელის დორსალურ და ვენტრალურ კიდეებს და მხედველობის ნერვის ფიბროზულ ბუდეს. დასაწყისში თვალის კაკლის მედიალური სწორი კუნთი გარს ეხვევა მხედველობის ნერვს ვენტრალური, მედიალური და ნაწილობრივ დორსალური მხრიდან. კუნთის დორსალური კიდე ესაზღვრება თვალის კაკლის დორსალურ სწორ კუნთს და ზედა ქუთუთოს შიგნითა ამწევ კუნთებს. კუნთის ვენტრალური კიდე ესაზღვრება თვალის კაკლის ვენტრალურ და ლატერალურ სწორ კუნთებს. თვალის კაკლის მიდამოში იგი გადადის საკმაოდ ფართო მყესში და ემაგრება სკლერის მედიალურ ზედაპირს. ტოპოგრაფიულად კუნთი მდებარეობს თვალბუდის მედიალურ კედელთან. ძალებში მისი სიგრძეა 25,8-29,2 მმ; სიგანე-6,5-8,5 მმ; სისქე-2,8-3,2 მმ. კატებში მივიღეთ შემდეგი მონაცემები: სიგრძე-20,5-24,1 მმ; სიგანე-5,6-6,1 მმ; სისქე-2,6-3,0 მმ.

თვალის კაკლის დორსალური სწორი კუნთი ყველაზე თხელია სწორ კუნთებს შორის. იგი იწყება მხედველობის ხვრელის დორსო-ლატერალური კიდიდან. მედიალურად ესაზღვრება თვალის კაკლის დორსალურ ირიბ კუნთს, თვალის კაკლის მედიალურ სწორ კუნთს და ზედა ქუთუთოს შიგნითა ამწევ კუნთს, დასაწყისში იგი ესაზღვრება მხედველობის ნერვის დორსო-ლატერალურ ზედაპირს. კუნთი ფართო, თხელი მყესით ემაგრება სკლერის დორსალურ ზედაპირს, თვითონ ფარავს თვალის კაკლის დორსალური ირიბი კუნთის მყესს. თვალბუდეში მდებარეობს დორსო-ლატერალურ კედელთან. ძალებში მისი სიგრძეა-27,3-29,1 მმ;

სიგანე- 7,2-8,2 მმ; სისქე-2,3-3,1 მმ. კატეგორიაში ფიქსირდება შემდეგი პარამეტრები:სიგრძე-20,4-23,3 მმ; სიგანე-6,0-7,1 მმ; სისქე-1,1-1,7 მმ.

თვალის კაკლის ვენტრალური სწორი კუნთი მოთავსებულია თვალბუდის ძირში (ვენტრალურად). პროქსიმალურად მიმაგრებულია მხედველობის ნერვის ვენტრო-მედიალურ კიდეზე, მედიალურად იგი ესაზღვრება თვალის კაკლის დორსალური, მედიალური სწორი და დორსალური ირიბი კუნთების საწყის ნაწილებს. თვალბუდეში კუნთი მიემართება როსტრალურად, ძვეს თვალის კაკლის ვენტრალური ირიბი კუნთის ქვეშ, შემდეგ წვრილდება, გადადის ბრტყელ მყესში და ემაგრება სკლერის ვენტრალურ ზედაპირზე. ძალებში მისი სიგრძე შეადგენს 26,8-29,1 მმ; სიგანე=7,2-8,2 მმ; სისქე-3,2-4,5 მმ. კატეგორიაში სიგრძე-23,6-24,6 მმ; სიგანე-5,9-6,4 მმ; სისქე-2,5-2,9 მმ. [1,10].

თვალის კაკლის დორსალური ირიბი კუნთი დანარჩენი თვალის კაკლის კუნთებისგან განსხვავებით წარმოადგენს თითიატარისებური ფორმის კუნთს, რომელსაც აქვს განიერი შუა ნაწილი და შევიწროვებული ბოლოები. კუნთი ფარავს ზედა ქუთუთოს შიგნითა ამეზ კუნთს და თვალის კაკლის დორსალურ სწორ კუნთს. თვალბუდის შუა მესამედში მიემართება დორსო-მედიალურად, წვრილდება, გადაივლის ორბიტის ხრტილოვან ჭაღს, შემდეგ უზვედვს ლატერალურად და ირიბად ემაგრება სკლერის რქოვანას კიდეს, თვალის კაკლის დორსალური სწორი კუნთის დამაგრების მეზობლად. ძალებში მისი სიგრძეა 52,2-54,6 მმ; სიგანე-5,2-6,1 მმ; სისქე-1,6-1,9 მმ. კატეგორიაში მიღებული შედეგები: სიგრძე-36,2-37,5 მმ; სიგანე-4,4-4,9 მმ; სისქე-1,0-1,4 მმ.

თვალის კაკლის ვენტრალური ირიბი კუნთი წარმოადგენს მოკლე და ძლიერ კუნთს. აღნიშნული კუნთი სხვა თვალის კაკლის დანარჩენი კუნთებისგან განსხვავებით იწყება დამოუკიდებლად, კერძოდ, საცრემლე ძვლის კუნთოვან ფოსოში. შემდეგ იგი გაივლის თვალის ღერძის პერპენდიკულარულად; თვითონ ფარავს თვალის კაკლის ვენტრალურ სწორ კუნთს, გადადის მყესში და ემაგრება სკლერას თვალის კაკლის ვენტრალური სწორი კუნთის მიმაგრების მახლობლად [7,9]. ძალებში მისი სიგრძეა 11,6-12,4 მმ; სიგანე-4,5-5,2 მმ; სისქე-2,8-3,2 მმ. კატეგორიაში: სიგრძე=13,5-14,5 მმ; სიგანე-5,3-5,8 მმ; სისქე-1,2-1,6 მმ.[14,15].

გარდა აღწერილი კუნთებისა, თვალის კაკლის კუნთების ჯგუფს ეკუთვნის **თვალის კაკლის უკანა დამწვევი კუნთი (რეტრაქტორი)**. ძალებში მისი სიგრძეა 25,2-31,3 მმ; სიგანე-4,2-4,7 მმ; სისქე-1,2-1,8 მმ. კატეგორიაში შესაბამისად- სიგრძე-16,3-17,6 მმ; სიგანე-2,8=3,4 მმ სისქე-0,8=1,3 მმ. კუნთი იწყება მხედველობის ხვრელის მიდამოში, თვალბუდეში მიემართება როსტრალურად და თავდაპირველად იყოფა 2 ნაწილად, რომლებიც შემდგომში მხედველობის ხვრელის ლატერალური კიდის დონეზე იძლევიან 4 მონაკვეთს (დორსალური, ვენტრალური, მედიალური, ლატერალური); აღნიშნული ნაწილები განლაგებულია თვალის კაკლის სწორ

კუნთებს შორის და საბოლოოდ ემაგრებიან სკლერის სათანადო უბნებს 4 დამოუკიდებელი ე.წ „ფეხის“ საშუალებით [11,12].

ჩვენს მიერ გამოკვლეულ მასალაზე კატის 3 პრეპერატზე რეტრაქტორის ლატერალურ და მედიალურ მონაკვეთებს შორის აღინიშნებოდა კუნთოვანი კავშირები. ძაღლის 2 პრეპერატზე რეტრაქტორის მონაკვეთებს შორის დაფიქსირებული იყო მზგავსი კუნთოვანი კავშირები.

თვალის კაკლის კუნთებთან ტოპოგრაფიულად დაკავშირებულია **ზედა ქუთუთოს შიგნითა ამწევი კუნთი**, თუმცა ფუნქციურად იგი მიეკუთვნება ქუთუთოების კუნთებს. კუნთი მოთაბსებულია თვალბუდეში, წარმოადგენს თხელ, ფირფიტისებურ კუნთს; იგი მდებარეობს თვალის კაკლის დორსალური სწორი კუნთის ზედა ნაწილში; იწყება მხედველობის ხვრელის მიდამოში, გადადის ფართო მყესში და მთავრდება ზედა ქუთუთოში[6,12].

დასკვნები

1. ძაღლის და კატის თვალის მამოძრავებელ კუნთებს მიეკუთვნება: თვალის კაკლის 4 სწორი კუნთი (თვალის კაკლის ლატერალური სწორი კუნთი, თვალის კაკლის მედიალური სწორი კუნთი, თვალის კაკლის დორსალური სწორი კუნთი, თვალის კაკლის ვენტრალური სწორი კუნთი), 2 ირიბი კუნთი (თვალის კაკლის დორსალური ირიბი კუნთი, თვალის კაკლის ვენტრალური ირიბი კუნთი) და თვალის კაკლის უკანა დამწევი კუნთი (რეტრაქტორი).
2. თვალის კაკლის მამოძრავებელი ყველა კუნთი, თვალის კაკლის ვენტრალური ირიბი კუნთის გარდა, იწყება თვალბუდეში, ე.წ. „მყესოვანო რგოლის“ მიდამოდან, რომელიც გარს ეხვევა მხედველობის ხვრელს. შემდეგში ეს კუნთები თხელი მყესებით ემაგრება სკლერის სათანადო უბნებს. ვენტრალური ირიბი კუნთი დანარჩენი კუნთებისგან განსხვავებით, იწყება საცრემლე ძვლის ფოსოდან.
3. ზედა ქუთუთოს შიგნითა ამწევი კუნთი ფუნქციურად დაკავშირებულია ზედა ქუთუთოსთან, ტოპოგრაფიულად კი-მდებარეობს თვალის კაკლის დორსალური სწორი კუნთის ზედა ნაწილში და წარმოადგენს ყველაზე გრძელ კუნთს თვალბუდეში.
4. ძაღლის და კატის გამოკვლეულ მასალაზე თვალის კაკლის უკანა დამწევი კუნთის ზოგიერთ მონაკვეთს შორის აღინიშნებოდა კუნთოვანი კავშირები.
5. კატის თვალის კაკლის მამოძრავებელი კუნთები ძაღლთან შედარებით უფრო კარგად არის განვითარებული, რაც სავარაუდოდ დაკავშირებულია კატის მხედველობის ანალიზატორის სრულყოფასთან.

გამოყენებული ლიტერატურა

1. Esson D. W. Clinical atlas of canine and feline ophthalmic disease, Wiley Blackwell, 2015.
2. Evans J, Lavesque D and Shelton GD Canine inflammatory myopathies: A clinicopathologic review of 200 case Journal of Veterinary Internal Medicine 2004,18(5): 679-691.
3. Allgoewer I, Blair M, Basher T, Davidson M, Hamilton H, Jandeck C, Ward D, Wolfer J and Shelton GD Extraocular muscle myositis and restrictive strabismus in ten dogs. Veterinary Ophthalmology 2000, 3, 21-264.
4. Prolapse of the Eye in Dogs By Kirk N. Gelatt, VMD, DACVO, Department of Small Animal Clinical Sciences, College of Veterinary Medicine, University of Florida Reviewed/Revised Jun 2018, Modified May 2025
5. Williams DL Extraocular myositis in the dog. Veterinary Clinics Small Animal Practice, 2008 38, 347-359.
6. The Eye. Miller's Anatomy of the Dog. 2012: 746-785.
7. Morphology of the extra-ocular (musculi bulbi) of the American Staffordshire Terrier during the perinatal period. Joanna Klećkowska, Maciej Janeczek, Monika Wojnar, Norbert Pospieszny Department of Anatomy and Histology, Veterinary Faculty, Agricultural University, Wrocław, Poland. 28 May 2003; Revised 23 July 2003; Accepted 23 July 2003.
8. Eye Structure and Function in Cats By Kirk N. Gelatt, VMD, DACVO, Department of Small Animal Clinical Sciences, College of Veterinary Medicine, University of Florida Reviewed/Revised Jul 2018 | Modified May 2025
9. Eye Structure and Function in Dogs By Kirk N. Gelatt, VMD, DACVO, Department of Small Animal Clinical Sciences, College of Veterinary Medicine, University of Florida Reviewed/Revised Jun 2018 | Modified May 2025
10. Examination of the eye Natasha Mitchell Download Veterinary Group, Feline Ophthalmology Part 1:continuing education Irish Veterinary Journal 164 Volume 59 (3) : March, 2006
11. Bruenech JR, Kjellevold Haugen IB. How does the structure of extraocular muscles and their nerves affect their function? Eye (Lond). 2015 Feb; 29(2):177-183.
12. Demer JL, Oh SY, Poukens V. Evidence for active control of rectus extraocular muscle pulleys. Invest Ophthalmol Vis Sci. 2000;41:1280–1290

13. Disorders of the Cornea in Dogs By Kirk N. Gelatt, VMD, DACVO, Department of Small Animal Clinical Sciences, College of Veterinary Medicine, University of Florida
Reviewed/Revised Jun 2018 | Modified May 2025
14. Б. Фольмерхауз, Й. Фревейн - Анатомия кошки и собаки. Москва, 2003, 579 с., с.183-188.
15. Г. Цквитинидзе Анатомо-топографические особенности глазодвигательного нерва и иннервируемых им мышц у кошки, Сборник трудов института радиологии и агроэкологии, Тбилиси, 2009, т.4-5, с.134-136.

Some anatomical aspects in veterinary ophthalmology

Tskvitinidze Galia¹, Tvaliashvili Vladimer², Chulukhadze Ana³

¹Visiting lecturer, European University galia.tskvitinidze@eu.edu.ge; ²Agrarian University, Professor, v.tvaliashvili@agruni.edu.ge; ³Visiting lecturer, European University, aniutachuluxadze@mail.ru

Abstract

In veterinary ophthalmology, there are a number of issues that require clarification of the morphology of the eyeball muscles.

Such diseases as exophthalmos, enophthalmos, strabismus, proptosis are closely related to the structure of the eyeball muscles and their topography.

Using the well-known macro-micro preparation method of V.P. Vorobyov on the material of 5-5 dog and cat carcasses, both from the right and left sides (20 preparations in total), we studied the specific structure of some muscles of the eyeball and eyelid of dogs and cats and their location in the eye socket. The parameters of the muscles (length, width, thickness); Their origin and attachment sites were identified.

Keywords: dog, cat, eye, eyeball muscles.