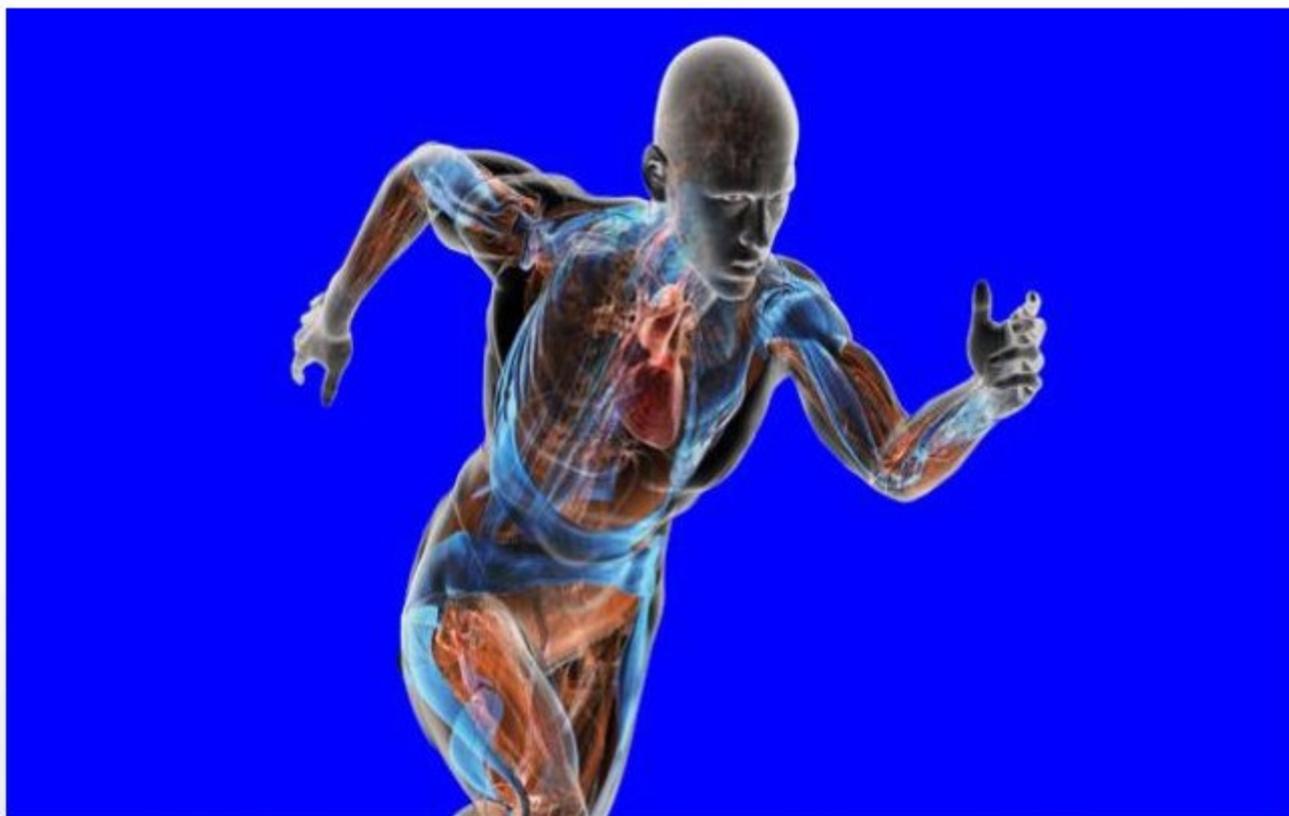


ნიმუში ქორეაჰიძე • მოქრატობის ანატომია

ნიმუში ქორეაჰიძე

მოქრატობის ანატომია



თბილისი
2022

საქართველოს ფიზიკური აღზრდისა და სპორტის სახელმწიფო
სასწავლო უნივერსიტეტი

ნინო ქოჩაკიძე

მოძრაობის ანატომია

ANATOMY OF MOVEMENT

თბილისი

2022

UDC (უაკ) 611.7
ქ-701

რედაქტორი: თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტის
ნორმალური ანატომიის დეპარტამენტის უფროსი,
საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული
აკადემიის აკადემიკოსი
რამაზ ხმცუორიანი

რეცენზენტები: პროფესორი ნინო მდივანი

პროფესორი ლიანა კაკიაშვილი

კომპიუტერული უზრუნველყოფა: მათა გელაშვილი

დამტკიცებულია საქართველოს ფიზიკური
აღზრდისა და სპორტის სახელმწიფო სასწავლო
უნივერსიტეტის აკადემიური საბჭოს მიერ

ოქმი N5 08.07.2022 წ.

© ნ. ქოჩაკიძე, 2022

გამომცემლობა „უნივერსალი“, 2022

თბილისი, 0186, ა. პოლიტკოვსკაიას N4; ტელ: 5(99) 17 22 30; 5(99) 33 52 02

E-mail: universal505@ymail.com ; gamomcemlobauniversali@gmail.com

ISBN 978-9941-33-309-5

შესავალი

ზოგადად მატერიის და, კერძოდ, სიცოცხლის არსებობის ერთ-ერთი უმთავრესი საფუძველი არის მოძრაობა, აქედან გამომდინარე, სამწვრთნელო-სარეაბილიტაციო პროცესების ფუძედ-ფუძეც არის მოძრაობა!

ადამიანის სხეულის, როგორც ერთიანი მექანიკური კონსტრუქციის - ერთიანი კინემატიკური ჯაჭვის - ერთიანი ბიოლოგიური სისტემის ადგილმონაცვლეობას (მოძრაობას) უზრუნველყოფს საყრდენ-მამოძრავებელი აპარატი, ხოლო ფუნქციონირებას მასში მოძრაობის ქიმიურ ელემენტთა ადგილმონაცვლეობის შედეგად მიმდინარე ბიოქიმიური პროცესები.

საყრდენ-მამოძრავებელი აპარატის შემადგენლობაში შედის სამი სისტემა: ძვლოვანი, ძვალთა შეერთების და კუნთოვანი; მაგრამ იგი არის მოძრაობის შემსრულებელი ორგანოების ერთიანი სისტემა, სადაც თითოეული ორგანო ყალიბდება ურთიერთზემოქმედების ქვეშ და ფუნქციონირებს ერთმანეთთან განუწყვეტელ კავშირში;

კერძოდ, ჩონჩხი, ანუ ძვლოვანი სისტემა არის სხეულისა და მისი ცალკეული ნაწილების (შინაგანი თუ გარეგანი) საყრდენი და დამცველი. ძვალთა შეერთების სისტემა აკავშირებს ცალკეულ ძვლებს გარკვეული ფუნქციური თანმიმდევრობით – დინამიკისათვის, საჭირო ფორმით, ხოლო კუნთებს მოძრაობაში მოჰყავთ მთელი სისტემა და ხდება სხეულისა და მისი ნაწილების სივრცეში ადგილმონაცვლეობა, სრულდება ურთულესი მექანიკური პროცესები, ანუ ხორციელდება მოძრაობა. ე.ი. მოძრაობა მთლიანად სხეულისა და მისი ცალკეული რგოლების სივრცეში მდებარეობისა და ადგილმონაცვლეობის პროცესია, რომელსაც ახორციელებს საყრდენ-მამოძრავებელი აპარატი, უზრუნველყოფს ნივთიერებათა ცვლის აპარატი, ხოლო არეგულირებს ნეირო-ჰუმორალური აპარატი.

მოძრაობის, როგორც სამოძრაო აპარატის ფუნქციონირების შედეგის, გაანალიზება მექანიკის კანონების პოზიციიდან, საშუალებას მოგვცემს უკეთ გავაცნობიეროთ სამოძრაო აპარატის აგებულების თავისებურებანი და შევიძინოთ მოძრაობის მნიშვნელობა სიცოცხლის მყოფობის (არსებობის) პროცესში.

არჩევნ სხეულისა და მისი ცალკეული რგოლების მოძრაობის ორ ძირითად სახეს: ლოკომოციურსა და ბრუნვითს. ორივე შემთხვევაში ხდება მთლიანად სომის და მისი შემქმნელი ცალკეული ნაწილების გადაადგილება სივრცეში; მოძრაობის ლოკომოციური ტიპის შემთხვევაში, სხეულის ყველა წერტილი, სივრცეში ერთმანეთის პარალელურ სწორ ხაზებზე მოძრაობს. მოძრაობის ბრუნვითი ტიპის შესრულებისას სხეულის ყველა წერტილი შემოხაზავს რკალს ბრუნვის ღერძის გარშემო (ბრუნვის ღერძი შეიძლება იყოს სტაციონალური, მაგ: სპორტული ხარიხა, ან თავისუფალი, მაგ: „სალტო“, „პირუეტი“).

ზემოთ აღნიშნულზე დაყრდნობით, წიგნში მოწოდებული მასალა დალაგებულია სამწვრთნელო და სარეაბილიტაციო (ზოგადად სიცოცხლის მყოფობის) პროცესებში საყრდენ-მამოძრავებელი აპარატის შემქმნელი სისტემების მორფო-ფუნქციური თანამიმდევრობით. მოცემულია ნერვული სისტემის შემადგენელი ნაწილი, რომლებიც არეგულირებენ საყრდენ-მამოძრავებელი აპარატის ფუნქციონირებას.

ადამიანის, როგორც ბიოლოგიური სისტემის, გარემოსთან ურთიერთობის პროცესში ჩამოყალიბდა მოძრაობის ის ტიპები, რომლებსაც ასრულებენ ზემო და ქვემო კიდურები – **membri superior et inferior**.

ზემო კიდურით ძირითადად სრულდება შემდეგი მოძრაობები – **რაიმე საგნის ტორსთან მიზიდვა** (ნიჩბოსნები); **საგნის ტორსიდან განზიდვა** (ბირთვის ტყორცნა, `შტანგის` აკვრა); **დარტყმითი მოძრაობები** (კრივი), **ქანქარისებური მოძრაობები**, ბრუნვის რადიუსის და საგნის მოძრაობის სიჩქარის გაზრდისათვის (ბადროს ან ჭურვის ტყორცნა); მოძრაობები **დაკავშირებული ყრდნობის პროცესთან** (პარალელურ ძელებზე; მტევანზე ყრდნობა); **ტორსის მიახლოება ან დაშორება საყრდენთან** (ორძელზე ან რგოლებზე აწევა-ჩამოწევა), **ლოკომოტიური მოძრაობების** დროს ზემო კიდურის მოძრაობა გარემომცველი არიდან ტორსის ასაკვრელად (ცურვა, სიარული, სირბილი).

ქვემო კიდურით სრულდება შემდეგი მოძრაობები. **საყრდენ-რესორული მოძრაობები** მიწაზე დაშვების პროცესში (ხტომა, სირბილი); **ლოკომოტიური მოძრაობები** (სიარული, სიგრძეში ხტომა); **დარტყმითი მოძრაობები** (ფეხბურთი); **სხეულის აზიდვა ან აკვრა საყრდენიდან** (მძლეოსნობა, ველოსპორტი); **სხეულის სპეციფიური მოძრაობები** (ფეხის წვერებზე აწევა; მოხრილ ფეხებზე კიდი); **გარემომცველი გარემოდან** (წყლის) **სხეულის აკვრა** (ცურვა).

სომის ყველა რგოლის მოძრაობა სრულდება ურთიერთ კომბინაციაში და იცვლის სირთულის გარემოსთან ადაპტაციის მოთხოვნების შესაბამისად.

მოძრაობისათვის მეტად მნიშვნელოვანია სამოდრაო აპარატის ფუნქციონირების მეორე გამოვლინება – სხეულის მდებარეობის უზრუნველყოფა, რადგან **მდებარეობა მოძრაობის უმეტესი ფორმისათვის საწყისი ფაზაა**.

სხეულის მდებარეობა ხასიათდება რამდენიმე მაჩვენებლით: **სხეულის ორიენტაცია სივრცეში** (ვერტიკალური, ჰორიზონტალური, დახრილი); **პოზა** ანუ სხეულის სხვადასხვა ნაწილების დამოკიდებულება საყრდენის მიმართ, კერძოდ **მდებარეობა ე.წ. ზედა საყრდენით** (კიდი) და **მდებარეობა ქვედა საყრდენით** (დგომა, `ხიდი`, `შპაგატი`); მდებარეობას **სიმეტრიული** ეწოდება თუ სამოდრაო აპარატის მუშაობაში სხეულის მარჯვენა და მარცხენა ნახევრები ტოლად მონაწილეობენ, ხოლო თუ მათი მონაწილეობა მოძრაობის აპარატის მუშაობაში არა თანაბარია, მდებარეობას **ასიმეტრიული** ეწოდება (მოკრივის ან მოფარიკავის დგომა).

რეაბილიტატორებისთვის მოკლე ინფორმაციის სახით, მიზანშეწონილად მივიჩნით ზოგადად განგვეხილა საყრდენ-მამოდრაგებელი აპარატის ზოგიერთი ტრავმული მომენტები.

სამოდრაო აპარატის დაზიანების ყველაზე უფრო გავრცელებული ფორმებია დაჟეჟილობა და მოტეხილობა. განსაკუთრებით ხშირად გვხვდება დაზიანების ეს ფორმები ბავშვებსა და სპორტსმენებში. აღსანიშნავია, რომ დაჟეჟილობა დამოკიდებულია ინდივიდის ცხოვრებასა და მუშაობის ხასიათზე, სპორტის სახეობებზე. სხეულის შემადგენელ რგოლებს შორის უფრო ხშირად ზიანდება მხრის, იდაყვის, მუხლისა და კოჭ-წვივის სახსრები. ყველა შემთხვევაში ვითარდება ჰემატოართროზი, ამოვარდნილობა. განსაკუთრებით მრავალგვარია დაზიანებები მუხლის სახსარში: შიგნითა მენისკი, გარეთა მენისკი, ორმხრივი მენისკი, გვერდითი იოგების ან ჯვარედინა იოგების დაზიანება.

რაც შეეხება მოტეხილობებს, განსაკუთრებით გავრცელებულია იდაყვის სახსარში მხრის ძვლის როკების მოტეხილობა; მუხლის სახსარში ბარძაყის და წვივის დიდი ძვლების როკების, კოჭ-წვივის სახსარში გოჯების მოტეხილობა.

ხერხემლის სვეტის დაზიანების განსაკუთრებული ფორმა კისრის ან წელის მიდამოების მალეების განივი მორჩების ან რკალების მოტეხილობა დამახასიათებელია „შტანგისტების“, ტანმოვარჯიშეების და წყალში მხტომელებისათვის. ტრავმის ეს ფორმა გამოწვეულია ზურგის კუნთების მკვეთრი შეკუმშვით, ზედმეტი გაშლით ან მთელი ან ხერხემლის სვეტის დამოკლების ფორსირებით.

მოტეხილობას თან ახლავს გარშემო მდებარე ქსოვილების დაზიანებაც.

ფუნქციონირების პროცესში სამოძრაო აპარატის (ძვალი, მყესი, ხრტილი, კუნთი) შემქმნელი ერთეულების მრავალჯერადად განმეორებადი დაზიანებების შემთხვევაში (მაგ. სპორტსმენებში) წარმოიქმნება პათოლოგიურ-მორფოლოგიური ცვლილებები: **მყესებში – ტენდოპერიოსტოპატია** ხშირად გვხვდება მძლეოსნებში – სპრინტერებში, მხტომელებში, მტყორცნელებში და ჩოგბურთელებში, საყრდენ-მამოძრავებელი აპარატის იმ რგოლებში, რომლებზეც მოდის პროფესიული დატვირთვები. კერძოდ, კვირისათვის საკუთარი იოგის პროქსიმალური ან დისტალური მიმაგრების მიდამოში და კვირისათვის ზედა პოლუსზე ბარძაყის სწორი კუნთის მყესის გადასვლის მიდამოში; ქუსლის ბორცვზე, თემოს მომზიდველი კუნთების მიმაგრების ადგილას. ჩოგბურთელების მხრის ძვლის მედიალური ან ლატერალური როკის მიდამოში (ეწოდება კიდევაც ჩოგბურთელის იდაყვი!); პარატენონიტები, განსაკუთრებით ქუსლის მყესის მიდამოში.

კუნთებში – მიოპათოზები და მიოენტეზიტები: ფეხბურთელები, მძლეოსნები – მხტომელები. მიოპათოზები ჩნდება ბარძაყის ოთხთავა და ორთავა, კანჭის სამთავა თემოს მომზიდველი და ზურგის კუნთებში. ხოლო მიოენტეზიტები წარმოიშვება კუნთის მყესოვან ქსოვილში გადასვლის ადგილას.

ხრტილოვან ქსოვილში – ქონდროპათიები და ქონდრომალაცია ძირითადად წარმოიქმნებიან ბარძაყის მედიალურ როკზე და კვირისტაზე და ხერხემლის სვეტში.

ხერხემლის სვეტის დაზიანებები: (შტანგისტები, ნიჩბოსნები, მძლეოსნები, ტანმოვარჯიშეები, ფეხბურთელები, ველოსიპედისტები) ლიტერატურული მონაცემებით დაზიანების 60% მოდის წელის მიდამოზე, 30% – მკერდის და 10% – კისრის მიდამოებზე ოსტეოქონდროზის, სპონდილოზის, ართროზის სახით. ამ დაავადებების გამომწვევი მიზეზები ძირითადად არის: დაჟეჟილობა, დიდი ფიზიკური დატვირთვა, ინფექცია და ნივთიერებათა ცვლის დარღვევა. ოსტეოქონდროზის დროს ხდება ხერხემლის სვეტის მალთაშორის დისკებში რბილი ბირთვის დეგენერაცია და ხრტილოვანი ქსოვილის დისტროფია. სპონდილოზის დროს ოსტეოქონდროზს თან ერთვის მყესოვანი აპარატის გადაგვარება, რაც იწვევს ხერხემლის სვეტის ელასტიურობის შესუსტებას. ართროზის დროს სახსრის მკვებავი არტერიის დაზიანების შედეგად ხდება ჯერ სასახსრე ჩანთის, შემდეგ ძვლების სასახსრე ზედაპირების მფარავი ხრტილის და ბოლოს ძვლის დაშლა.

INTRODUCTION

Motion is one of the main bases for existence of matter, generally and life, in particular, and hence, it is the cornerstone of coaching-rehabilitation process!

Movement of human body, as entire mechanical structure – entire cinematic chain – entire biological system is provided by the musculoskeletal system and functioning – by the biochemical processes ongoing therein as a result of displacement of movement chemical elements.

Musculoskeletal system includes three systems: bones, bone connective tissues and muscular systems; and yet, it is an entire system of organs performing movement, where each organ is formed under impact of the others and they function in permanent contact with one another;

In particular, the skeleton, i.e., the system of bones is the support and protection of the body and its particular parts (internal and external). The system of bones' connective tissues connects the bones in certain functional sequence – for dynamics, in the necessary form and the muscles provide motion of the entire system and when the body and its parts displace in the space, very complicated mechanical processes take place, i.e., movement is performed; thus movement is the process of changing of the location of the entire body and its parts in the space and its displacement performed by the musculoskeletal system, provisioned by the metabolism system and regulated by the neuro-hormonal system.

Analysis of movement as the result of the movement system functioning from the point of view of the laws of mechanics will provide better understanding of the movement system structure peculiarities and cognize the significance of movement in the process of the life being (existence).

There are distinguished two key forms of movement of the body and its particular parts: locomotive and rotary movement. In both cases the entire soma and its composing parts displace in the space; in case of locomotive movement, each point of the body moves along the parallel straight lines. Where the body performs rotary movement, its each point moves along the arc around the rotation axis (rotation axis can be fixed - e.g., horizontal bar, or free - e.g., “sault”, “pirouette”).

Based on the above, the materials in the book are provided in accordance with the morpho-functional order of the systems composing musculoskeletal system in the coaching and rehabilitation (generally, living) process. There is described the part of nervous system regulating operation of musculoskeletal function.

In the process of interaction of a human, as a biological system, with the environment, the movement types performed by the upper and lower limbs – **membri superior et inferior** – were formed.

The upper limbs generally perform the following movements – **pulling something to the torso** (rowers); **pushing something from the torso** (putting the shot, lifting the bar); **striking movements** (boxing), **swinging movements**, to increase rotation radius and speed of the moved subject (throwing of discus or grenade); **movements related to the process of supporting** (resting on the parallel bars; hands); **getting torso closer or further from the support** (dip on parallel bars or still rings), motion of the upper limbs at a time of **locomotive movements** to push torso from surrounding area (swimming, walking, running).

Lower limbs perform the following movements: **support-spring motions** in the process of landing (jumping, running); **locomotive movements** (walking, long jumping); **hitting movements** (football); **elevation or pushing the body from the support** (athletics, cycling); **specific movements** (tiptoeing, hanging on the bent legs); **pushing the body** (swimming) **from the surrounding medium** (water).

Motion of each section of the soma is performed in mutual combination, with varying complexity, in response to the requirements of adaptation to the environment.

For moving the other aspect of motion system – providing body position is of great significance, as **position is the initial stage of the most forms of motion.**

Body position has number of characteristics: **body orientation in the space** (vertical, horizontal, inclined); **posture** i.e., positions of different parts of the body in relation to the support, in particular, **location on so called upper support** (hang) and **location on the lower support** (standing, “crab position”, “split”); position is called **symmetric**, if the right and left parts of the body equally participate in the work

of motion system and if their participation in work of motion system is unequal, the position is called **asymmetric** (posture of the boxer or fencer).

As brief information for the rehabilitation specialists, we regarded reasonable to discuss certain traumas of the musculoskeletal system.

Most widespread forms of musculoskeletal system injuries include bruises and fractures. These forms of injury are particularly widespread in children and athletes. It should be mentioned that bruising depends on the nature of individual's life and work, sports. Among the body components most frequently are injured the shoulder joints, elbows, knees and ankle joints. In each case there develop hematoarthrosis, displacement. Knee joint injuries are especially diverse: medial meniscus, bilateral stifle disease, injury of lateral or crucial ligaments.

As for the fractures, particularly widespread are fractures of humerus processes in the elbow joint, processes of the thighbone and shinbone in the knee joint, as well as malleolus fractures in ankle joints.

Particular forms of vertebral column injuries include fractures of transverse processes and arches of cervical and lumbar vertebrae, characteristic for the weightlifters, gymnasts and platform divers. This form of trauma is caused by drastic contraction of muscles, excessive stretching or forcing of shortening of the vertebral column.

Fractures are accompanied by the injuries of the surrounding tissues.

In the event of recurrent multiple injuries of the components of motion system (bones, ligaments, cartilage, muscles) in the process of functioning (e.g., in athletes), pathological-morphological changes occur: in **ligaments – tendoperiostopatia** is quite widespread among the athletes – sprinters, jumpers, putters and tennis players, in the parts of musculoskeletal system subject to professional loads. In particular, in the areas of proximal or distal ligament attachment to the patella, as well as at the upper pole of patella, in the area of between the rectus muscle of thigh and tendon; calcaneal tuber, area of attachment of the thigh muscles, areas of medial or lateral processes of humerus in tennis players (it is even called tennis elbow!); tenalgias, especially in the areas of calcaneal ligaments.

In muscles – myopathoses and enthesitis: in football players and athletes – jumpers. Myopathosis occurs in the quadriceps and biceps muscles of thigh, triceps muscle of calf, adductor muscles of thigh and muscles of back. And the enthesitis develop in the areas of connection of the muscles to the tendon tissues.

In cartilage tissues – chondropathies and chondromalacia mostly develop on the medial condyle, patella and vertebral column.

Injuries of vertebral column: (weightlifters, rowers, athletes, gymnasts, football players, cyclers) according to the data from literature, 60% of the injuries occur in the lumbar area, 30% - thoracic area and 10% - cervical area, in a form of osteochondrosis, spondylosis, arthrosis. The causes of these diseases include, mostly: the impact injuries, high physical loads, infections and metabolism disorders. Osteochondrosis is characterized with degeneration of the nucleus pulposus in intervertebral discs and dystrophia of cartilage tissues. In spondylosis, osteochondrosis is accompanied with degeneration of the tendon system, resulting in reduction of vertebral column elasticity. In arthrosis, as a result of injury of the artery feeding the joint, degradation of initially the joint capsule and further the cartilage covering the bone surfaces and further bone takes place.

ძვალთა შერთებანი

ძვალთა შერთების – articulationes (juntura ossium) სახეობა:

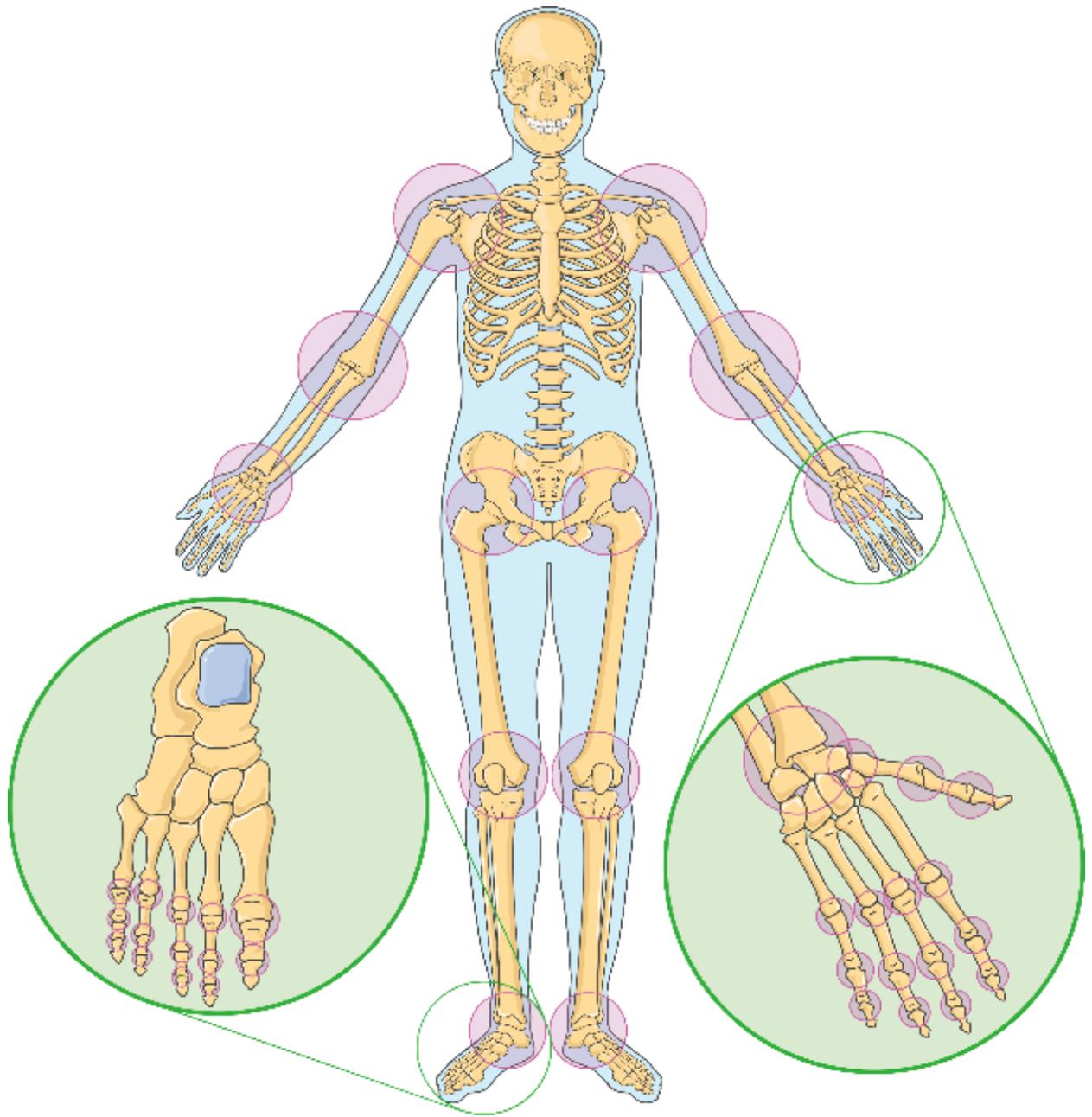
- განუწყვეტელი – synarthrosis
- სახსარმაგვარი სიმფიზი – symphysis
- წვეტილი, ანუ სახსარი, სინოვიალური შერთებანი – articulationes synoviales

ძვალთა წვეტილი შერთებანი (სახსრები)

სახსრების დასახელება მიდამოების მიხედვით

● ტორსის, ● თავის, ● ზემო კიდურების, ● ქვემო კიდურების

- ტორსისა - **truncum** და თავის - **cranii** სახსრები
 - ✓ ატლანტ-კეფის – art. atlantooccipitales.
 - ✓ ატლანტ-ღერძის – art. atlantoaxialis.
 - ✓ მალთაშორისი – art. intervertebrales.
 - ✓ ნეკნ-მალის – art. cosovertebrales.
 - ✓ ნეკნ-თავის – art. capituli costae.
 - ✓ ნეკნ-განივი – art. costotransversaria.
 - ✓ მკერდ-ნეკნის – art. sternocostales.
 - ✓ ქვედაყბა-საფეთქელის – art. temporomandibularis.
- ზემო კიდურის სახსრები – **art. membri superioris**
 - ✓ მკერდ-ლავიწის – art. sternoclavicularis.
 - ✓ ლავიწ-აკრომიონის – art. acromioclavicularis.
 - ✓ მხრის – art. humeri.
 - ✓ იდაყვის – art. cubiti.
 - ✓ სხივ-მაჯის – art. radiocarpea.
 - ✓ მაჯის ძვალთაშორისი განივი – art. intercarpea.
 - ✓ მაჯა-ნების – art. carpometacarpeae.
 - ✓ ნებ-ფალანგის – art. metacarpophalangeae.
 - ✓ ფალანგთაშორისი – art. interphalangeae.
- ქვემო კიდურის სახსრები – **art. membri inferioris**
 - ✓ გავა-თეძოს – art. sacnoiliaca.
 - ✓ მენჯ-ბარძაყის – art. coxae.
 - ✓ მუხლის – art. genus.
 - ✓ კოჭ-წვივის – art. talocrunalis.
 - ✓ უკანა ტერფის ძვალთაშორისი – art. metatarsea.
 - ✓ ტერფთაშორისი – art. tarsometatarseeae.
 - ✓ წინატერფ-ფალანგთაშორისი – art. metatansophalangeae.



სურ. 1

ჩონჩხის კუნთები – *musculi skeleton* მიდამოების მიხედვით:

● თავის კუნთები, ● ტორსის კუნთები, ● კიდურების კუნთები

- თავის– *musculi capitis* კუნთები იყოფა:
 - ✓ სახის ქალას კუნთები – *musculi facialis*
 - ✓ ტვინის ქალას კუნთები – *musculi cranialis*
- ტორსის – *truncus* კუნთები იყოფა:
 - ✓ კისრის კუნთები – *musculi colli*
 - ✓ გულმკერდის კუნთები – *musculi thoracalis*
 - ✓ მუცლის კუნთები – *musculi abdominis*
 - ✓ ზურგის კუნთები – *musculi dorsi*
- კიდურების – *musculi membri* კუნთები იყოფა:
 - ✓ ზედა კიდურის კუნთები – *musculi membri superioris*
 - ✓ ქვედა კიდურის კუნთები – *musculi membri inferioris*

თავის კუნთები – *mm. capitis*

- სახის ქალას – *mm. faciales* კუნთები იყოფა:
 - მიმიკურ კუნთებად – *mm. mimikalisi*
 - საღებავ კუნთებად – *mm. masseter*.
 - ✓ მიმიკური კუნთები (ყველა სხვა დანარჩენი კუნთისგან განსხვავდება იმით, რომ ერთი ბოლოთი მაინც უმაგრდება კანს) იყოფა:
 - თვალის ნაპრალის კუნთები – *mm. oculi*
 - თვალის ირგვლივი კუნთი – *m. orbicularis oculi*;
 - წარბის შემწმუხვნიელი კუნთი – *m. corrugator supercilii*;
 - წარბის დამწვერი კუნთი – *m. depressor supercilii*;
 - სიამაყის კუნთი – *m. procerus*
 - პირის ნაპრალის კუნთები – *mm. oris*
 - პირის ირგვლივი კუნთი – *m. orbicularis oris*;
 - ყვრიმალის დიდი კუნთი – *m. zygomaticus major*;
 - ყვრიმალის მცირე კუნთი – *m. zygomaticus minor*;
 - ზედატუჩის ამწვევი კუნთი – *m. levator labii superioris*;
 - ზედა ტუჩის და ცხვირის ფრტის ამწვევი კუნთი – *m. levator labii superioris alaeque nasi*;
 - პირის კუთხის ამწვევი კუნთი – *m. levator anguli oris*;
 - ღიმილის კუნთი – *m. risorius*;
 - ქვედა ტუჩის დამწვევი კუნთი – *m. depressor labii inferioris*;
 - ნიკაპის კუნთი – *m. mentalis*;
 - ლოყის კუნთი – *m. buccinator*
 - ცხვირის ნაპრალის კუნთები – *mm. nasi*
 - ცხვირის კუნთი – *m. nasalis (pars transversa, pars alaris)*;
 - ცხვირის ძგიდის დამწვევი – *m. depressor septi nasi*.

✓ საღეჭი კუნთები

- საღეჭი კუნთი – m. masseter (*pars superficialis, pars profunda*);
- საფეთქლის კუნთი – m. temporalis;
- გარეთა ფრთისებრი კუნთი – m. pterygoideus lateralis;
- შიგნითა ფრთისებრი კუნთი – m. pterygoideus medialis.

• ტვინის ქალას კუნთები – mm. cranialis იყოფა:

✓ ქალასარქველის კუნთები – m. epicranii;

- კეფა-შუბლის კუნთი – m. occipitofrontalis;
- საფეთქელ-თხემის კუნთი – m. temporoparietalis;
- ყურის წინა კუნთი – m. auricularis anterior;
- ყურის უკანა კუნთი – m. auricularis posterior;
- ყურის ზედა კუნთი – m. auricularis superior.

✓ კეფისქვეშა ჯგუფის კუნთები – m. suboccipitales

- თავის გრძელი კუნთი – m. longus capitis;
- თავის წინა სწორი კუნთი – m. rectus capitis anterior;
- თავის ლატერალური სწორი კუნთი – m. rectus capitis lateralis;
- თავის დიდი უკანა სწორი კუნთი – m. rectus capitis posterior major;
- თავის მცირე უკანა სწორი კუნთი – m. rectus capitis posterior minor;
- თავის ზედა ირიბი კუნთი – m. obliquus capitis superior;
- თავის ქვედა ირიბი კუნთი – m. obliquus capitis inferior;
- თავის საღმუნის კუნთი – m. splenius capitis.

კისრის კუნთები - m.m. colli

კისრის კუნთები – mm. colli ტოპოგრაფიული მდებარეობის მიხედვით იყოფა:

1. კისრის ზედაპირული შრის,
2. კისრის ღრმა შრის და
3. მედიალური ანუ ინის ძვალთან დაკავშირებულ კუნთებად

1. კისრის ზედაპირული შრის კუნთებია

1. კისრის კანქვეშა კუნთი – platysma;
2. მკერდ-ლავიწ-დვრილისებრი კუნთი – m. sternocleidomastoideus;

2. კისრის ღრმა შრის კუნთებია

1. წინა კიბისებრი კუნთი – m. scalenus anterior;
2. შუა კიბისებრი კუნთი – m. scalenus medius;
3. უკანა კიბისებრი კუნთი – m. scalenus posterior;
4. კისრის გრძელი კუნთი – m. longus colli;
5. კისრის საღმუნის კუნთი – m. splenius cervicis.

3. მედიალური ანუ ინის ძვალთან დაკავშირებული კუნთები იყოფა: ინის ძვლის ზემო და ინის ძვლის ქვემო კუნთებად.

- ✓ ინის ძვლის ზემოთ განლაგებული კუნთებია
 1. ნიკაპ-ინის კუნთი – m. geniohyoideus;
 2. ყბა-ინის კუნთი – m. mylohyoideus;
 3. სადგის-ინის კუნთი – m. stylohyoideus;
 4. ორმუცელა კუნთი – m. digastricus;
- ✓ ინის ძვლის ქვემოთ განლაგებული კუნთებია
 1. მკერდ-ინის კუნთი – m. sternohyoideus;
 2. მკერდ-ფარისებრი კუნთი – m. sternothyroideus;
 3. ფარ-ინის კუნთი – m. thyrohyoideus;
 4. ბეჭ-ინის კუნთი – m. omohyoideus.

გულმკერდის კუნთები – *musculi thoracis*

- ზედაპირულ კუნთებად, ● ღრმა კუნთებად და ● ძირითადი სასუნთქი კუნთი - დიაფრაგმა (შუასამკვიდი) – diaphragma, prinicca
- ზედაპირული კუნთები – როლებიც გულმკერდს აკავშირებს ზემო კიდურის სარტყელთან და მხრის ძვალთან
 1. მკერდის დიდი კუნთი – m. pectoralis major;
 2. მკერდის მცირე კუნთი – m. pectoralis minor;
 3. ლავიწქვეშა კუნთი – m. subclavius;
 4. წინა დაკბილული კუნთი – m. serratus anterior;
- ღრმა ანუ გულმკერდის საკუთარი ანუ სასუნთქი კუნთები
 1. გარეთა ნეკნთაშუა კუნთები – mm. intercostales externi;
 2. შიგნითა ნეკნთაშუა კუნთები – mm. intercostales interni;
 3. გულმკერდის განივი კუნთი – m. transversus thoracis;
 4. ნეკნქვეშა კუნთები – mm. subcostalis;
 5. ნეკნების ამწევი კუნთები – mm. levatores costarum;
- შუასამკვიდი, დიაფრაგმა - diaphragma, prinicca

ზურგის კუნთები – *musculi dorsi*

ზურგის კუნთები იყოფა ● ზედაპირულ და ● ღრმა კუნთებად

- ზურგის ზედაპირული კუნთებია
 1. ტრაპეციული კუნთი – m. trapezius;
 2. ზურგის უგანიერესი კუნთი – m. latissimus dorsi;
 3. დიდი რომბისებური კუნთი – m. rhomboideus major;
 4. მცირე რომბისებური კუნთი – m. rhomboideus minor;
 5. ბეჭის ამწევი კუნთი – m. levator scapulae;
 6. უკანა ზედა დაკბილული კუნთი – m. serratus posterior superior;
 7. უკანა ქვედა დაკბილული კუნთი – m. serratus posterior inferior.
- ზურგის ღრმა შრის კუნთებია
 1. ზურგის გამმართველი კუნთი – m. erector spinae:
 - ა) თეძო-ნეკნების კუნთი – m. iliocostalis;
 - ბ) უგრძესი კუნთი – m. longissimus;

- გ) წვეტიანი კუნთი – m. spinalis;
2. განივ-წვეტიანი კუნთი – m. transversospinalis;
 - ა. ნახევრად წვეტიანი კუნთი – m. semispinalis;
 - ბ. მრავალწილოვანი კუნთები – m.m. multifidus;
 - ც. მბრუნავი კუნთები – m.m. rotatores;
 3. წვეტაშუა კუნთები – m.m. interspinales
 4. განივ მორჩთაშუა კუნთები – m.m. intertransversarii.

მუცლის კუნთები – musculi abdominalis

მუცლის კუნთები musculi abdominalis - ტოპოგრაფიული განლაგების მიხედვით იყოფა:

● წინა ჯგუფის, ● გვერდითი ჯგუფის და ● უკანა ჯგუფის კუნთებად

- მუცლის წინა ჯგუფის კუნთები:
 1. მუცლის სწორი კუნთები – m. rectus abdominis;
 2. პირამიდული კუნთი – m. pyramidalis;
- მუცლის გვერდითი ჯგუფის კუნთები:
 1. მუცლის გარეთა ირიბი კუნთი – m. obliquus externus abdominis;
 2. მუცლის შიგნითა ირიბი კუნთი – m. obliquus internus abdominis;
 3. მუცლის განივი კუნთი – m. transversus abdominis.
- მუცლის უკანა ჯგუფის კუნთი:
 1. წელის კვადრატული კუნთი – m. quadratus lumborum;

ზედა კიდურის კუნთები – musculi membri superioris

ზედა კიდურის კუნთები იყოფა ● სარტყელისა და ● თავისუფალი ნაწილის კუნთებად

- ზედა კიდურის სარტყელის კუნთებია:
 1. დელტისებური კუნთი – m. deltoideus;
 2. ქედზედა კუნთი – m. supraspinatus;
 3. ქედქვედა კუნთი – m. infraspinatus;
 4. მცირე მრგვალი კუნთი – m. teres minor;
 5. დიდი მრგვალი კუნთი – m. teres major;
 6. ბეჭქვეშა კუნთი – m. subscapularis.
- თავისუფალი ნაწილის კუნთები იყოფა: მხრის, წინამხრის და ხელის მტევნის კუნთებად.
 - ✓ მხრის კუნთებია:
 1. მხრის ორთავა კუნთი – m. biceps brachii;
 2. ნისკარტ-მხრის კუნთი – m. coracobrachialis;
 3. მხრის კუნთი – m. brachialis;
 4. მხრის სამთავა კუნთი – m. triceps brachii;
 5. იდაყვის კუნთი – m. anconeus.
 - ✓ წინამხრის კუნთებია:
 1. მრგვალი პრონატორი კ. – m. pronator teres;

2. მაჯის სხივისაკენ მომხრელი კ. – m. flexor carpi radialis;
3. ნების გრძელი კ. – m. palmaris longus;
4. მაჯის იცდაყვისაკენ მომხრელი კ. – m. flexor carpi ulnaris;
5. თითების ზედაპირული მომხრელი კ. – m. flexor digitorum superficialis;
6. თითების ღრმა მომხრელი კ. – m. flexor digitorum profunda;
7. ხელის ცერის გრძელი მომხრელი კ. – m. flexor pollicis longus;
8. კვადრატული პრონატორი კ. – m. pronator quadratus;
9. მხარ-სხივის კ. – m. brachioradialis;
10. მაჯის სხივისაკენ გრძელი გამშლელი კ. – m. extensor carpi radialis longus;
11. მაჯის სხივისაკენ მოკლე გამშლელი კ. – m. extensor carpi radialis brevis.
12. მაჯის იცდაყვისაკენ გამშლელი კ. – m. extensor carpi ulnaris;
13. თითების გამშლელი კ. – m. extensor digitorum;
14. ნეკის გამშლელი კ. – m. extensor digiti minimi;
15. სუპინატორი კ. – m. supinator;
16. ხელის ცერის გრძელი განმზიდველი კ. – m. abductor pollicis longus;
17. ხელის ცერის მოკლე გამშლელი კ. – m. extensor pollicis brevis;
18. ხელის ცერის გრძელი გამშლელი კ. – m. extensor pollicis longus;
19. მაჩვენებელი თითის გამშლელი კ. – m. extensor indicis.

✓ მტევნის კუნთები:

1. ცერის მოკლე განმზიდველი კ. – m. abductor pollicis brevis;
2. ცერის მოკლე მომხრელი კ. – m. flexor pollicis brevis;
3. ცერის პირისპირ დამყენებელი კ. – m. opponens pollicis;
4. ცერის მომზიდველი კ. – m. adductor pollicis;
5. ნების მოკლე კ. – m. palmaris brevis;
6. ნეკის განმზიდველი კ. – m. abductor digiti minimi;
7. ნეკის მოკლე მომხრელი კ. – m. flexor digiti minimi brevis;
8. ნეკის პირისპირ დამყენებელი კ. – m. opponens digiti minimi;
9. ჭიკაძე კუნთები – m.m. lumbricales;
10. ხელისგულის (პალმარული) ძვალთაშუა კუნთები – m.m. palmar interosseous;
11. ხელზურგის (დორსალური) ძვალთაშუა კუნთები – m.m. dorsal interosseous.

ქვედა კიდურის კუნთები – *musculi membri inferioris*

ქვედა კიდურის კუნთები იყოფა ● სარტყელის (მენჯის) და ● თავისუფალი ნაწილის კუნთებად

- ქვემო კიდურის სარტყლის (მენჯის) კუნთები იყოფა: ✓ მენჯის შიგნითა ზედაპირის და ✓ მენჯის გარეთა ზედაპირის კუნთებად.

✓ მენჯის წინა (შიგნითა) ზედაპირის კუნთები

1. სუკის დიდი კუნთი – m. psoas major;
2. სუკის მცირე კუნთი – m. psoas minor;
3. თეძოს კუნთი – m. iliacus;
4. თეძო-სუკის კუნთი – m. iliopsoas;
5. შიგნითა დამხურველი კუნთი – m. obturatorius internus;
6. მსხლისებრი კუნთი – m. piriformis;
7. კუდუსუნის კუნთი – m. coccygeus;

✓ მენჯის უკანა (გარეთა) ზედაპირის კუნთები

1. დიდი დუნდულა კუნთი – m. gluteus maximus;
2. შუა დუნდულა კუნთი – m. gluteus medius;

3. მცირე დუნდულა კუნთი – m. gluteus minimus;
4. გარეთა დამხურველი კუნთი – m. obturatorius externus;
5. ზედა ტყუპი კუნთები – m.m. gemelli superior;
6. ქვედა ტყუპი კუნთები – m.m. gemelli inferior;
7. ბარძაყის კვადრატული კუნთი – m. quadratus femoris;
8. განიერი ფასციის გამჭიმავი კუნთი – m. tensor fasciae latae.

- ქვემო კიდურის თავისუფალი ნაწილის კუნთები იყოფა: ✓ ბარძაყის კუნთებად, ✓ კანჭის კუნთებად, ✓ ტერფის კუნთებად.

- ✓ ბარძაყის კუნთები – m.m. femoralis იყოფა წინა, უკანა და მედიალურ კუნთებად

- წინა კუნთებია:

1. თერძის კუნთი – m. sartorius;
2. ბარძაყის ოთხთავა კუნთი – m. quadriceps femoris;

- უკანა კუნთებია:

1. ბარძაყის ორთავა კუნთი – m. biceps femoris;
2. ნახევრადმეყესოვანი კუნთი – m. semitendinosus;
3. თითისტარა კუნთი – m. semimembranosus.

- მედიალური კუნთებია:

1. ნაზი კუნთი – m. gracilis;
2. გრძელი მომზიდველი კუნთი – m. adductor longus;
3. მოკლე მომზიდველი კუნთი – m. adductor brevis;
4. დიდი მომზიდველი კუნთი – m. adductor magnus.
5. ქედის კუნთი – m. pectineus;

- ✓ კანჭის კუნთები იყოფა: • წინა, • გარეთა (ლატერალური) და • უკანა ჯგუფის კუნთებად

- წინა ჯგუფის კუნთებია

1. დიდი წვივის წინა კ. – m. tibialis anterior;
2. თითების გრძელი გამშლელი კ. – m. extensor digitorum longus;
3. ფეხის ცერის გრძელი გამშლელი კ. – m. extensor hallucis longus;

- გარეთა ჯგუფის (ლატერალური) კუნთებია

1. მცირე წვივის გრძელი კ. – m. peroneus longus;
2. მცირე წვივის მოკლე კ. – m. peroneus brevis.

- უკანა ჯგუფის კუნთებია

1. კანჭის სამთავა კ. – m. triceps surae;
 - a) კანჭის ტყუპი კ. – m. gastrocnemius;
 - b) ქუსლის კ. – m. soleus.
2. ტერფის ძირის კ. – m. plantaris;
3. მუხლქვეშა კ. – m. popliteus;
4. თითების გრძელი მომხრელი კ. – m. flexor digitorum longus;
5. ფეხის ცერის გრძელი მომხრელი – m. flexor hallucis longus;
6. დიდი წვივის უკანა კ. – m. tibialis posterior.

✓ ტერფის კუნთები იყოფა: • ტერფის ზურგის და • ტერფის ძირის კუნთებად

• ტერფის ზურგის კუნთებია:

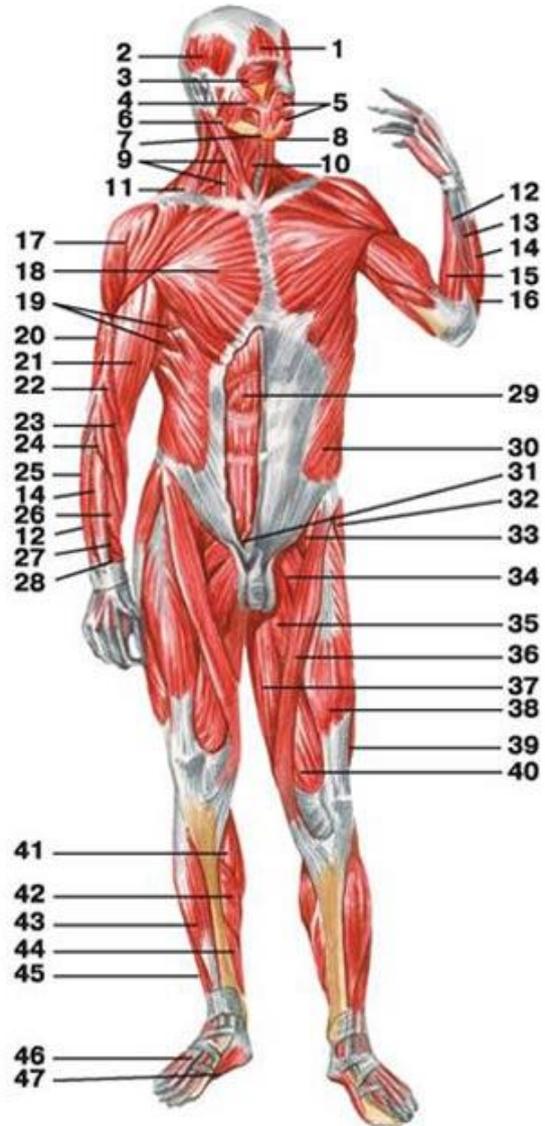
1. თითების მოკლე გამშლელი კ. – m. extensor digitorum brevis;
2. ფეხის ცერის მოკლე გამშლელი კ. – m. extensor hallucis brevis;

• ტერფის ძირის კუნთებია:

1. ცერის გამზიდველი კ. - m. abductor hallucis;
2. ცერის მოკლე მომხრელი კ. – m. flexor hallucis brevis;
3. ცერის მომზიდველი კ. – m. adductor hallucis;
4. ნეკის გამზიდველი კ. – m. abductor digiti minimi;
5. ნეკის მოკლე მომხრელი კუნთი – m. flexor digiti minimi brevis;
6. ნეკის პირისპირ დამყენებელი კ. – m. opponens digiti quinti;
7. თითების მოკლე მომხრელი კ. – m. flexor digitorum brevis;
8. ტერფძირის კვადრატული კ. – m. quadratus plantae;
9. ჭიკაყლა კ.კ. – m.m. lumbricales;
10. ტერფძირის ძვალთაშუა კ.კ. – m.m. interossei pedis plantares;
11. ტერფზურგის ძვალთაშორისი კ.კ. – m.m. interossei pedis dorsales.

ჩონჩხის მუსკულატურა

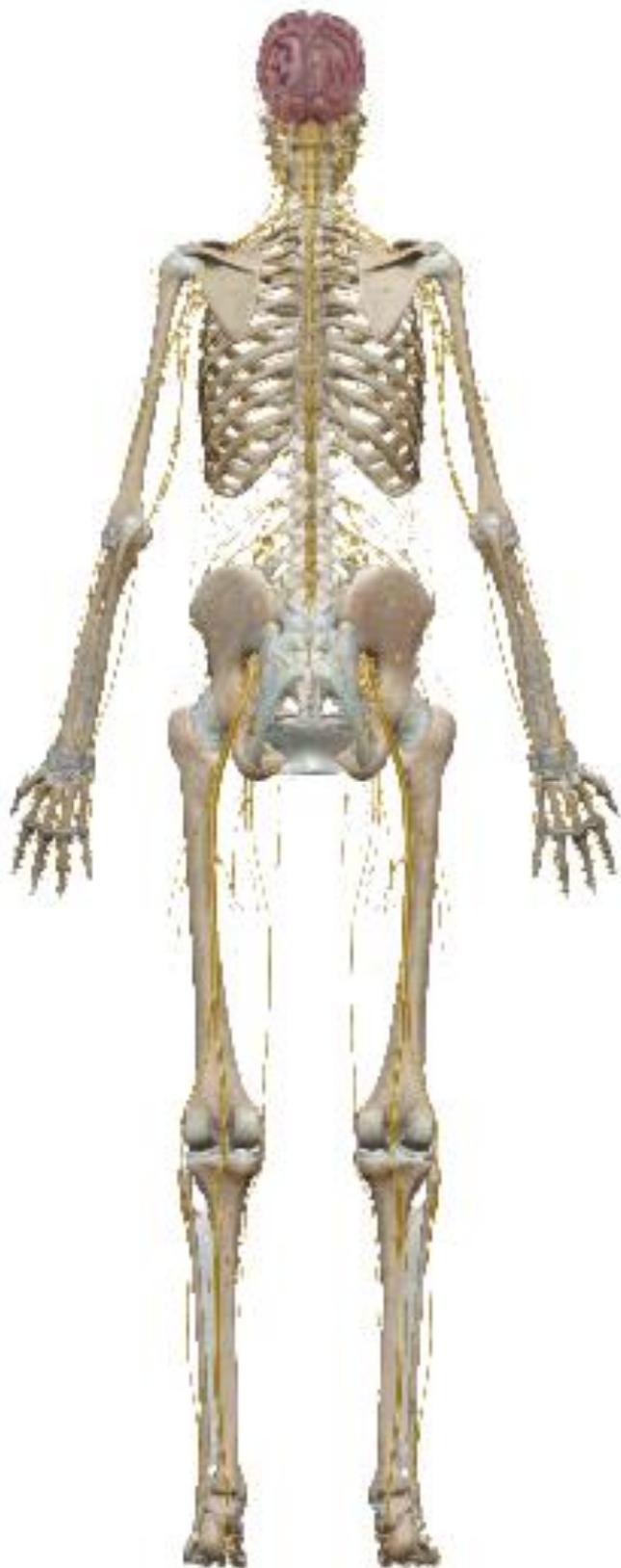
1. ქალასარქველის კუნთის შუბლის ნაწილი - m. epicranialis pars frontalis
2. საფეთქლის კუნთი - m. temporalis
3. თვალის ირგვლივი კუნთი - m. orbicularis oculi;
4. ყვრიმალის კუნთი - m. zygomaticus
5. პირის ირგვლივი კუნთი - m. orbicularis oris
6. საღეჭი კუნთი - m. masseter
7. პირის კუთხის დამწევი კუნთები - m. depressor labii inferior
8. ნიკაპის კუნთები - m. mentalis
9. მკერდ-ლავიწ-დვრილისებრი კუნთი - m. sternocleidomastoideus;
10. მკერდ-ინის კუნთი - m. sternohyoideus
11. ტრაპეციული კუნთი - m. trapezius
12. მაჯის იდაყვისკენ გამშლელი კუნთი - m. extensor carpi ulnaris
13. ნეკის გამშლელი კუნთი - m. extensor digiti minimi
14. თითების გამშლელი კუნთი - m. extensor digitorum
15. მაჯის იდაყვისკენ მომხრელი კუნთი - m. flexor carpi ulnaris
16. იდაყვის კუნთი - m. anconeus
17. დელტისებური კუნთი - m. deltoideus
18. მკერდის კუნთი - m. pectoralis
19. წინა დაკბილული კუნთი - m. serratus anterior
20. მხრის სამთავა კუნთი - m. triceps brachii
21. მხრის ორთავა კუნთი - m. biceps brachii
22. მხრის კუნთები - m. brachialis
23. მხარ-სხივის კუნთი - m. brachioradialis
24. მაჯის სხივისკენ გრძელი გამშლელი კუნთი - m. extensor carpi radialis longus
25. მაჯის სხივისკენ მომხრელი კუნთი - m. flexor carpi radialis
26. მაჯის სხივისკენ მოკლე გამშლელი კუნთი - m. extensor carpi radialis brevis
27. ხელის ცერის გრძელი განმზიდველი კუნთი - m. abductor pollicis longus
28. ხელის ცერის მოკლე გამშლელი კუნთი - m. extensor pollicis brevis
29. მუცლის სწორი კუნთები - m. rectus abdominis
30. მუცლის გარეთა ირიბი კუნთი - m. obliquus externus abdominis
31. მუცლის პირამიდული კუნთი - m. pyramidalis
32. განიერი ფასციის გამჭიმავი კუნთი - m. tensor fasciae latae
33. თეძო-სუკის კუნთი - m. iliopsoas
34. ქედის კუნთი - m. pectineus
35. გრძელი მომზიდველი კუნთი - m. adductor longus
36. თერძის კუნთი - m. sartorius
37. ნაზი კუნთი - m. gracilis



სურ. 2

38. ბარძაყის გრძელი სწორი კუნთი - m. rectus femoris
39. ბარძაყის განიერი ლატერალური კუნთი -
40. ბარძაყის განიერი მედიალური კუნთი - m. vastus lateralis
41. წვივის კუნთი - m. cruris
42. ქუსლის კუნთი - m. soleus
43. დიდი წვივის წინა კუნთი - m. tibialis anterior
44. თითების გრძელი გამშლელი კუნთი - m. extensor digitorum longus
45. თითების გრძელი მომხრელი კუნთი - m. flexor digitorum longus
46. თითების გრძელი გამშლელი კუნთი - m. extensor hallucis longus
47. ცერის მოკლე მომხრელი კუნთი - m. flexor hallucis brevis

სომატური ნერვული სისტემა ტოპოგრაფიის მიხედვით



სურ. 3

სახსარი - ძვალთა წყვეტილი შეერთებანი - სინოვიალური შეერთებანი -

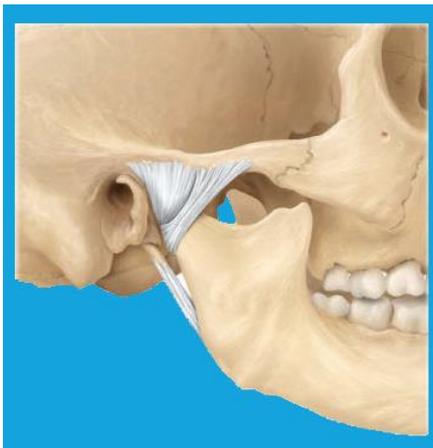
articulationes synoviales

სახსრის შესაქმნელად აუცილებელია:

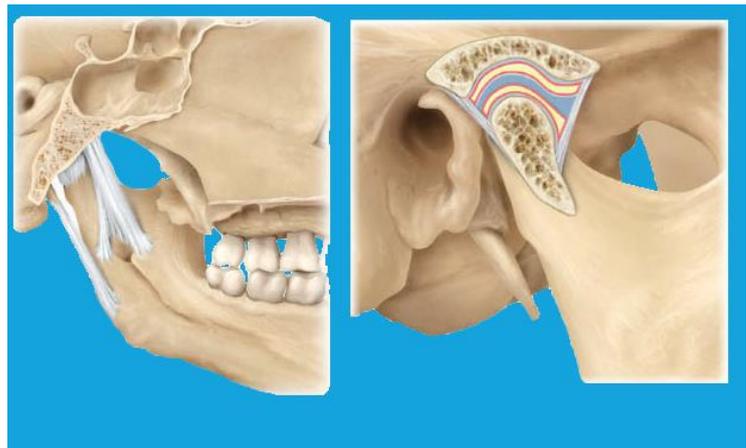
1. ორი ან მეტი ძვალი,
2. ჰიალინური ხრტილით – cartilago დაფარული სასახსრე ზედაპირები – facies articularis,
3. სასახსრე ჩანთა – capsula articularis,
4. სასახსრე ღრუ – cavum articularae,
5. სახსარშიგა ანუ სინოვიალური სითხე – synovial,
6. კონგრუენტულობა (შესატყვისობა),
7. უარყოფითი წნევა – სასახსრე ჩანთის შიგნით.

1. თავის ქალას სახსრები

1.1. ქვედაყბა-საფეთქლის სახსარი – art. temporomandibularis



სურ. 4



სურ. 5

- **შექმნილია:** ქვედაყბის ძვლის თავით – caput mandibulae და საფეთქლის ძვლის ქვედაყბის ძვლის ფოსოთი – fossa mandibularis (სურ. 4, სურ. 5).
- **აგებულებით:** კომბინირებულია
- **ფორმით:** როკისებრი, ორღერძიანი
- **სრულდება მოძრაობა:** ქვედაყბის დაწევა და აწევა (ფრონტალური ღერძი), მარჯვნივ და მარცხნივ გაწევა. წინ და უკან გაწევა (ვერტიკალური ღერძი)
- **გამაგრებულია:** სოლისებრ-ქვედაყბის – lig. spenomandibulare და გერდითი იოგებით – lig. laterale, სადგის-ქვედაყბის იოგით – lig. stylomandibulare.

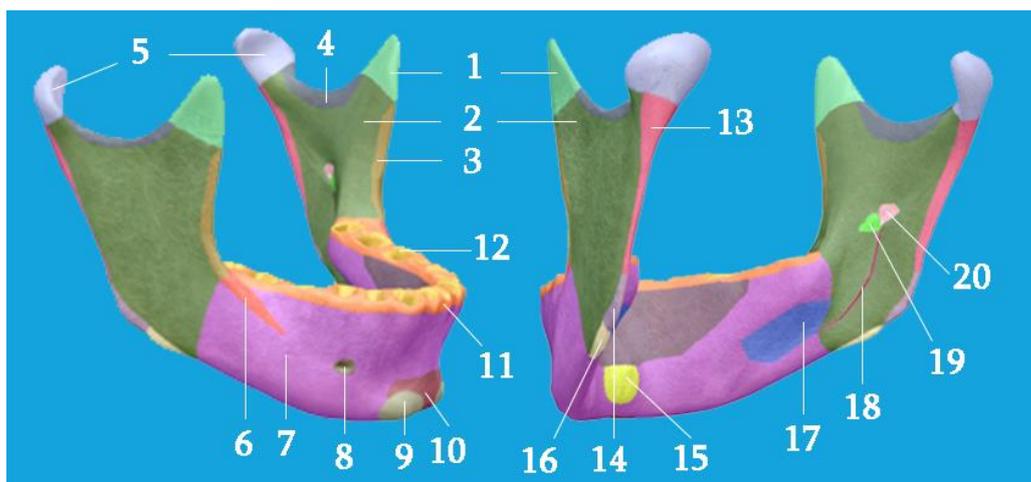
სახსრის ღრუში მოთავსებულია სახსარშიდა ხრტილოვანი დისკი – discus articularis.

ქვედაყბის მოძრაობას ასრულებენ:

- ქვევით დაწევა:
 - ✓ კისრის კანქვეშა კ. - platysma,
 - ✓ ნიკაპ-ინის კ. - m. geniohyoideus,
 - ✓ ყბა-ინის კ. - m. mylohyoideus,
 - ✓ ორმუცელა კ. - m. digastricus.
- ზევით აწევა:
 - ✓ საკუთრივ საღეჭი კ. - m. maseten,
 - ✓ საფეთქლის კ. - m. temporalis,
 - ✓ გარეთა ფრთისებრი კ. - m. pterigoideus lateralis.
 - ✓ შიგნითა ფრთისებრი კ. - m. pterigoideus medialis.
- წინ და უკან გაწევა:
 - ✓ საღეჭი კ. - m. maseter,
 - ✓ გარეთა ფრთისებრი კ. - m. pterigoideus lateralis,
 - ✓ შიგნითა ფრთისებრი კ. - m. pterigoideus medialis,
 - ✓ საფეთქლის კ. - m. temporalis,
 - ✓ ყბა-ინის კ. - m. mylodyoideus,
 - ✓ ნიკაპ-ინის კ. - m. geniohyoideus.
- გვერდზე გაწევა:
 - ✓ გარეთა ფრთისებრი კ. - m. pterigoideus lateralis.
 - ✓ შიგნითა ფრთისებრი კ. - m. pterigoideus medialis.



1.1.1. ქვედაყბის ძვალი – *os mandibula*



სურ. 6 ქვედაყბის ძვალი - *Os mandibula*

1. გვირგვინისებური მორჩი - Proc. coronoideus mandibulae; 2. ქვედაყბის ტოტი - Ramus mandibulae; 3. ტოტის წინა გვერდი - Anterior border of ramus; 4. ქვედაყბის ნაჭდევი - Incisura mandibulae; 5. ქვედაყბის როკი - Condylus mandibulae; 6. ორიბი ხაზი - Linea oblique; 7. ქვედაყბის სხეული - Corpus mandibulae; 8. ნიკაპის ხვრელი - Foramen mentalis; 9. ნიკაპის ბორცვი - Tuberculum mentalis; 10. ქვედაყბის ღარი - Sulcus

mandibulae; 11. ალვეოლური (კბილბუდეთა) ნაწილი - Pars alveolaris mandibulae; 12. კბილბუდეები - Alveolus dentalis; 13. ტოტის უკანა გვერდი - Posterior border of ramus; 14. ქვედაყბის კუთხე - Angulus mandibulae; 15. ნიკაპის წვეტი - Spina mentalis; 16. ტოტის ქვემო გვერდი - Inferior border of ramus; 17. ქვედაყბისქვეშა ფოსო - Fossa submandibularis; 18. ქვედაყბის ძვლის ღარი - Sulcus mandibulae; 19. ქვედაყბის ნაჯი - Lingula mandibulae; 20. ქვედაყბის ხვრელი - Foramen mandibulae.

ქვედაყბის ძვალს აქვს: (სურ. 6)

- სხეული – corpus
- ორი ტოტი – rami (მარჯვენა და მარცხენა)

• სხეულს – corpus აქვს:

ზემო კიდე – margo superior, კბილბუდეები – alveoli dentalis, გარეთა ზედაპირის წინა ნაწილში ნიკაპის ბორცვი – tuberculum mentale, ნიკაპის ხვრელი – foramen mentalis.

შიგნითა ზედაპირზე აქვს: ნიკაპის წვეტი – spina mentalis, სხეულის სისქეში თავსდება არხი, კბილბუდეთა რკალი – arcus alveolaris, კბილბუდეთა მგიდეები – septa interalveolaria, ორმუცელა კუნთის ფოსო – fosso digastrica, ქვედაყბა-ინის ხაზი – linea mylohoidea, ყბა-ინის ღარი – sulcus mylohoideus, ქვედაყბის ხვრელი – foramen mandibulae.

• ორი ტოტი – rami (მარჯვენა და მარცხენა) აქვთ:

ქვედაყბის კუთხე – angulus mendibulae, ტოტი იყოფა ორ მორჩად: წინა გვირგვინოვანი – processus coronoideus და უკანა სასახსრე (როკისებური) – porocessus articularis (condularis) ამ უკანასკნელზე აღინიშნება თავი – caput, ყელი – colum, ფრთისებური ღრმული – forea pteygoidea, ქვედაყბის ნაჭდევი – incisura madibulae.

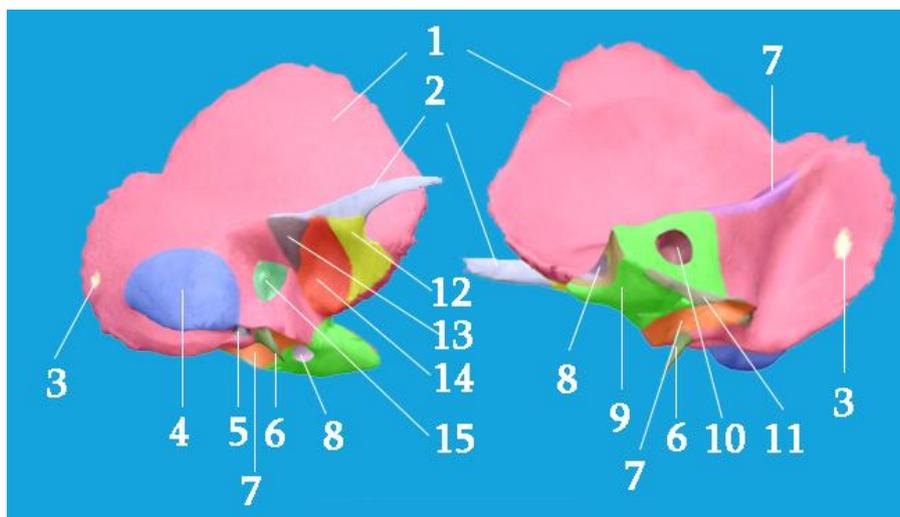
ქვედაყბის ძვალთან დაკავშირებული კუნთები

ძვალი, ძვლის წარმონაქმნი – ქვედაყბის ძვალი	კუნთი
ყბა-ინის ხაზიდან (linea mylohyoidea)	იწყება: – ყბა-ინის კ. - m. mylohyoideus;
ორმუცელა კუნთის ფოსოდან – fosso digastrica	იწყება: – ორმუცელა კუნთის წინა მუცელი - m. digastricus;
ნიკაპის წვეტიდან	იწყება: – ნიკაპ-ინის კ. - m. geniohyoideus; – ნიკაპ-ენის კ. - m.genioglossus;
ქვედაყბის ძვლის os. mandibula ქვედა კიდეზე	უმაგრდება: – კანქვეშა კუნთი, ანუ პლატიზმა - m. platysma; – შიგნითა ფრთისებრი კ. - m. pterygoideus medialis;
ქვედაყბის კუთხის (angulus mandibulae) ხორკლიან ხაზს	უმაგრდება: – საკუთრივ სადეჭი კ. - m. masseter (<i>pars superficialis, pars profunda</i>);
ქვედაყბის კუთხის შიგნითა ზედაპირზე არსებულ ხორკლიან ზედაპირზე:	უმაგრდება: – შიგნითა ფრთისებრი კ. - m. pterygoideus medialis;
გვირგვინოვანი მორჩის ხორკლიან ზედაპირზე	უმაგრდება: – საფეთქლის კ. - m. temporalis;

როკისებური მორჩის (processus posterior s. condyloideus) ყელის შიგნითა ზედაპირს და ფრთისებრ ფოსოს (fovea pterygoidea)

უმაგრდება: – გარეთა ფრთისებრი კ. - m. pterygoideus lateralis;

1.1.2. საფეთქლის ძვალი – os temporale



სურ. 7 საფეთქლის ძვალი - Os temporale

1. სხეული - Basis temporalis; 2. ყვრიმალის მორჩი - Proc. zygomaticus; 3. დვრილისებრი ხვრელი - Foramen mastoideum; 4. დვრილისებრი მორჩი - Proc. mastoideus; 5. სადგის-დვრილისებრი ხვრელი - Foramen stylomastoideum; 6. სადგისისებური მორჩი - Proc. styloideus; 7. საულლე ფოსო - Fossa jugularis; 8. საძილე არხი - Canalis caroticus; 9. საფეთქლის ძვლის კლდოვანი ნაწილი - Pars petrosa ossis temporalis; 10. შიგნითა სასმენი მილი - Meatus acusticus internus; 11. საულლე ხვრელი - Foramen jugulare; 12. სასახსრე ბორცვი - Tuberculum articulare; 13. სასახსრე ბორცვი - Postglenoid tubercle; 14. ქვედაყბის ფოსო - Fossa mandibularis; 15. გარეთა სასმენი მილი - Meatus acusticus externus.

საფეთქლის ძვალს აქვს: (სურ. 7)

- კლდოვანი ნაწილი – pars petrosa
- დაფის ნაწილი – pars tympanica
- ქიცვი – pars squamosa

- კლდოვანი ნაწილი – pars petrosa

აქვს სამი ზედაპირი: წინა, უკანა და ქვედა ზედაპირი – facies anterior, posterior, inferior, შიგნითა საძილე ხვრელი – foramen caroticum interna, შიგნითა სასმენი ხვრელი – porus acusticus internus, სამწვერა ნერვის ჩანაჭდევი – impressio trigemini, სადგისისებური და დვრილისებური მორჩევი – processus styloidei et mastoideus, დვრილისებრი ნაჭდევი – incisura mastoidea, კეფის არტერიის ღარი – sulcus a.occipitalis, კეფის კიდე – margo occipitalis, პირამიდის ზედა კიდე – margo superior partis petrosae, ზედა კლდოვანი სინუსის ღარი –

sulcus sinus partis petrosae, კლდოვანი ნაწილის უკანა კიდე – margo posterior partis petrosae, ქვედა კლდოვანი სინუსის ღარი – sulcus sinus petrosi inferioris, რკალოვანი შემადღება – eminentia arcuata, დიდი და მცირე კლდოვანი ნერვის არხის ნაპრალები – hiatus canalis n. petrosi majoris et hiatus canalis n. petrosi minoris. დიდი და მცირე კლდოვანი ნერვის არხი – sulcus n. petrosi majoris da sulcus n. petrosi minoris, რკალქვეშა ფოსო – fossa subarcuata, კარიბჭის წყალსადენის გარეთა ნაჩვრეტი – apertura externa aquaeductus vestibuli, ლოკოკინის მილაკის გარეთა ნაჩვრეტი – apertura externa canaliculi cochleae, საუღლე ფოსო – fossa jugularis, შიგა საუღლე მორჩი – processus intrajugularis, საუღლე ნაჭდევი – incisura jugularis, კლდოვანი ფორაკი – fossula petrosa, სადგისისებური მორჩის ბუდე – vagina processus styloidei, სადგის-დვრილის ხვრელი – foramen stylomastoideum.

- **დაფის ნაწილი – pars tympanica**

მდებარეობს გარეთა სასმენი ხვრელის – foramen caroticum externa ირგვლივ.

- **ქიცვი – pars squamosa**

ქიცვს აქვს გარეთა და შიგნითა ზედაპირები – facies externa (temporalis) და interna (cerebralis), ამ უკანასკნელზე ყვრიმალის მორჩი – processus zygomaticus და მის ქვემოთ ქვედაყბის ფოსო – fossa mandibularis, თხემის და სოლისებრი კიდე – margo parietalis et sphenoidalis, საფეთქლის შუათანა არტერიის ღარი – sulcus a. temporalis mediae, სასახსრე ბორცვი – tuberculum articulare, არტერიული ღარები – sulci arteriosi.

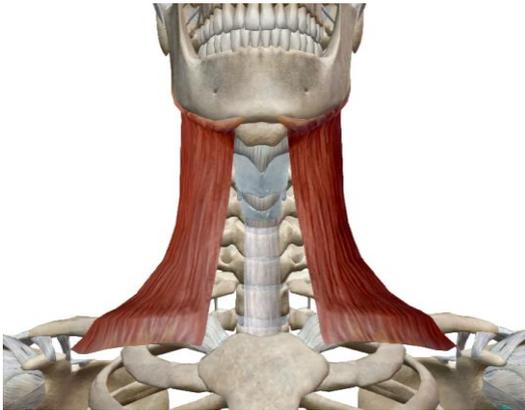
ზემოთ აღწერილი ძირითადი ნაწილები მდებარეობენ გარეთა სასმენი ხვრელის ირგვლივ. კლდოვან ნაწილში თავსდება შუა და შიგნითა ყურის წარმონაქმნები, საძილე და სახის ნერვის არხი. დვრილისებურ მორჩში აღინიშნება ჰაეროვანი სივრცეები. პირამიდა ქიცვისაგან გამოყოფილია თხემის ნაჭდევი – incisura parietalis, სატვინე ზედაპირიდან ქიცვ-კლდოვანი ნაპრალით – fissura etrosquamosa, დაფის ნაწილისაგან დაფ-კლდოვანი ნაპრალით – fissura petrotimpanica, დაფის ნაწილი ქიცვის ნაწილისაგან გამოყოფილია დაფ-ქიცვის ნაპრალით – fissura tympanosquamosa, ხოლო დვრილისებური მორჩისაგან დაფ-დვრილის ნაპრალით – fissura tympanomastoidea,

საფეთქლის ძვლის არხები და მილაკები: საძილე არხი – canalis caroticus, სახის ნერვის არხი – canalis n. facialis, დაფის სიმის მილაკი – canaliculus chordae timpani, დაფ-საძილე მილაკები – canaliculus carodicotympanici, დაფის მილაკი – canaliculus tympanieus, დვრილისებური მილაკი – canaliculus mastoideus, კუნთ-ლულის არხი – canalis musculotubarius, დაფის ღრუ – cavum tympani.

საფეთქლის ძვალთან დაკავშირებული კუნთები

ძვალი, ძვლის წარმონაქმნი –		კუნთი
საფეთქლის ძვალი		
საფეთქლის ძვლის (os. temporale) ქვედა ხაზიდან	იწყება:	– საფეთქლის კ. - m. temporalis; – სადგის-ინის კ. - m. stylohyoideus;
საფეთქლის ძვლის (os. temporale) ქვედა ხაზს	უმაგრდება:	– მკერდ-ლავიწ-დვრილისებური კ. - m. sternocleidomastoideus

1.1.3. კისრის კანქვეშა კუნთი – platysma



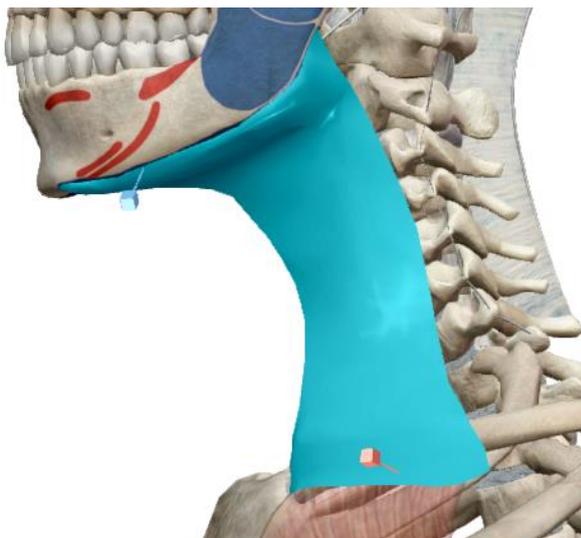
სურ. 8

M. Platysma - კისრის კანქვეშა კუნთი (სურ. 8)

აქვს თხელი კუნთოვანი ფირფიტის სახე.

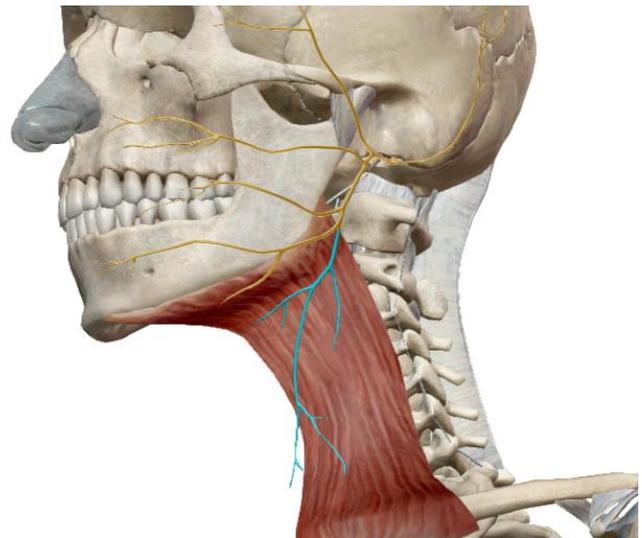
❖ კუნთის დაწყების ადგილი: იწყება გულმკერდის და დელტისებური ფასციების ზედაპირული ნაწილიდან მე-2 ნეკნის დონეზე, გადაუვლის ლავიწს. მიემართება ზევით და მედიალურად.

❖ კუნთის მიმავლების ადგილი: ქვედაყბის ქვემო კიდე. ნიკაპის ბორცვიდან ნაწილობრივ ექსოვებიან მეორე მხრის თანამოსახელე კუნთის შიგნითა კონებს. კუნთის გარეთა კონები გადადიან ქვედაყბის ქვემო კიდეზე და აღწევენ პირის კუთხეს (სურ. 9).



სურ. 9

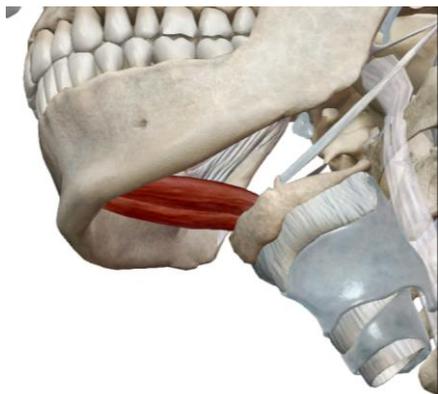
ფუნქცია: პლატიზმა ქვედაყბას და პირის კუთხეს სწევს ქვევით და ჭიმავს კისრის და გულმკერდის ზემო მიდამოს კანს.



სურ. 10

ინერვაცია: r. colli (n. facialis). სახის ნერვის (CN07) კისრის ტოტი (სურ. 10.).

1.1.4. ნიკაპ-ინის კუნთი – *m. geniohyoideus*

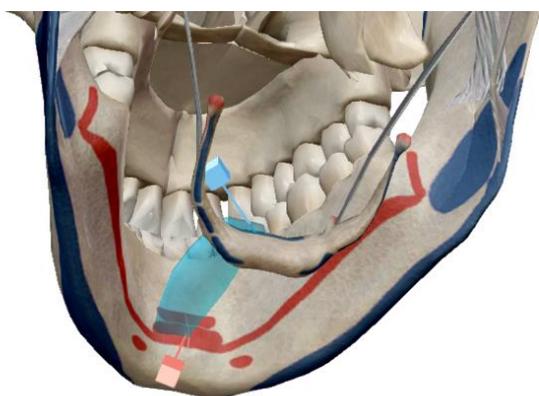


სურ. 11

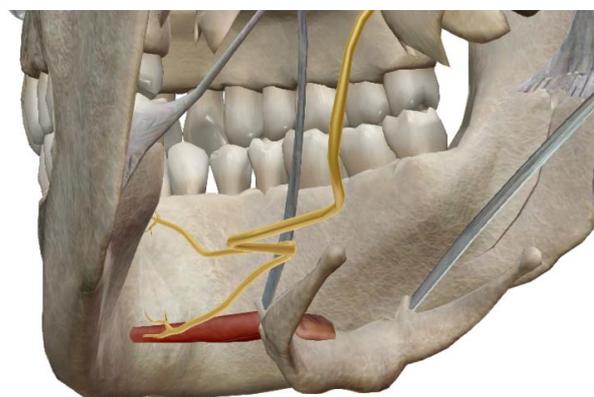
***M. geniohyoideus* - ნიკაპ-ინის კუნთი** (სურ. 11). ძლიერი, ოდნავ შებრტყელებული კუნთია, მარჯვენა და მარცხენა მხრის კუნთები ერთმანეთს ეხებიან თავიანთი მედიალური კიდევებით.

✦ **კუნთის დაწყების ადგილი:** იწყება მეესით ქვედა ყბის ნიკაპის წვეტიდან – *Spina mentalis*, მიემართება ქვემოთ და უკან, თავსდება ყბა – ინის კუნთის – *m. mylohyoideus* ზემოთ

✦ **კუნთის მიმაგრების ადგილი:** ინის ძვლის სხეულის წინა ზედაპირი და წინა კიდე (სურ. 12).



სურ. 12



სურ. 13

ფუნქცია: სწევს წინ და ზემოთ ინის ძვალს; ინის ძვლის დაფიქსირებისას მონაწილეობს ქვედა ყბის დაწევაში.

ინერვაცია: n. hypoglossus, nn. cervicales (C1-C2) (სურ. 13).

1.1.5. ყბა-ინის კუნთი – *m. mylohyoideus*

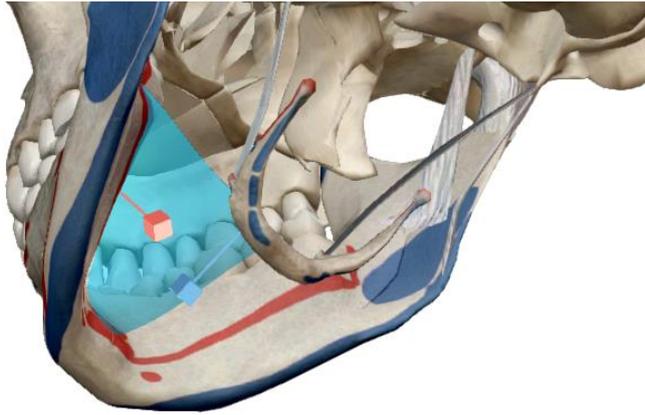


სურ. 14

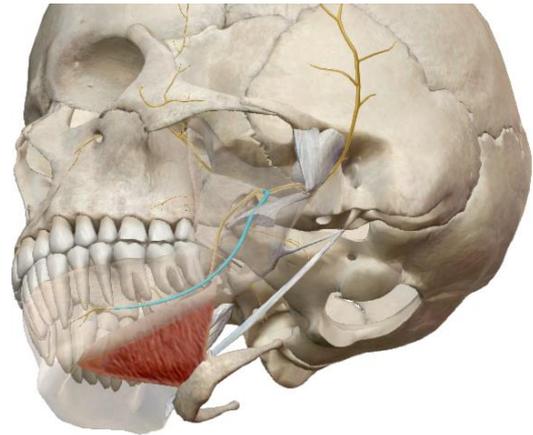
***M. mylohyoideus* - ყბა-ინის კუნთი** (სურ. 14). ბრტყელი, არასწორი სამკუთხედის ფორმის განიერი კუნთია.

✦ **კუნთის დაწყების ადგილი:** იწყება ქვედაყბის სხეულის შიგნითა ზედაპირის ქვედაყბა-ინის ხაზიდან – **linea mylohyoidea**. კუნთის კონეები მიემართებიან ზემოდან ქვემოთ და რამდენადმე უკნიდან წინისაკენ და შუა ხაზზე უერთდებიან მოპირდაპირე მხარის თანამოსახელე კუნთის კონებს და წარმოქმნის ყბა-ინის კუნთის ნაკერს - raphe m. mylohyoidei.

✦ **კუნთის მიმაგრების ადგილი:** კუნთის უკანა მუცელი უმაგრდება ინის ძვლის სხეულის წინა ზედაპირს (სურ. 15)



სურ. 15



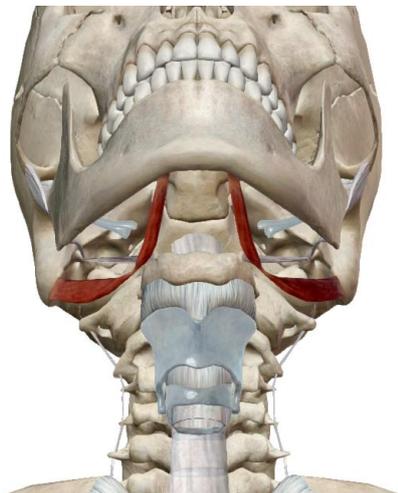
სურ. 16

ფუნქცია: სწევს ინის ძვალს ზემოთ და წინ; ინის ძვლის დაფიქსირებისას მონაწილობს ქვედა ყბის დაწვევაში.

ინერვაცია: n. mylohyoideus (n. trigeminus). სამწვერა ნერვის ყბა-ინის ნერვი (სურ. 16).

ყბა-ინის კუნთი მონაწილეობს პირის ღრუს ფსკერის წარმოქმნაში და ეწოდება პირის შუასაძგიდი - diaphragma oris.

1.1.6. ორმუცელა კუნთი – *m. digastric*



სურ. 17

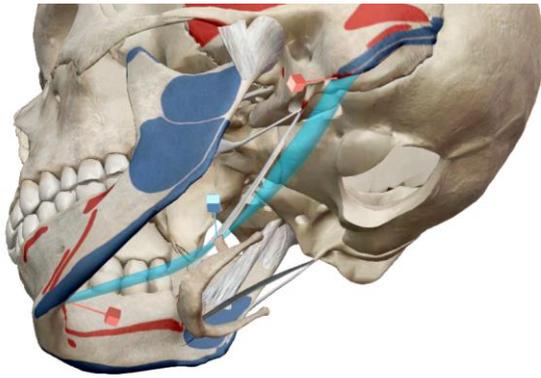
***M. digastric* - ორმუცელა კუნთი** (სურ. 17).

აქვს ორი მუცელი: წინა *venter anterior* და უკანა *venter posterior*, რომლებიც ერთმანეთთან ცილინდრული ფორმის მყესით არიან დაკავშირებული. მყესი ინის ძვალთან კუნთის ჭაღით დაკავშირებული მომრგვალო ფიბროზული ზონარია.

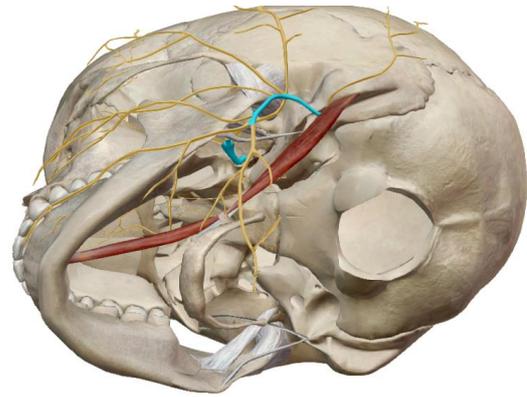
❖ კუნთის დაწყების ადგილი: წინა მუცელი – *venter anterior*, იწყება ქვედა ყბის სხეულის ორმუცელა ფოსოდან – *fossa digastrica mandibulae*, მიემართება უკან და ქვემოთ და გადადის მყესში, რომელიც კისრის შუა ფასციის მორჩით დამარებულია ინის ძვლის სხეულზე. ეს მყესი გადადის უკანა მუცელში – *venter posterior*, რომელიც იწყება საფეთქლის ძვლის დვრილისებრ ნაჭდევს – *incisura mastoidea*.

❖ კუნთის მიმაგრების ადგილი: ინის ძვლის სხეულსა და დიდ რქას (სურ. 18).

ფუნქცია: უკანა მუცლის შეკუმშვის შედეგად ინის ძვალი იწევს უკან და ზევით, წინა მუცლის შეკუმშვის შედეგად - წინა და ზევით. თუ ინის ძვალი გამაგრებულია, ქვემოთ სწევს ქვედა ყბას (პირს აღებს); ქვედა ყბის გამაგრებისას ინის ძვალს სწევს ზემოთ.



სურ. 18



სურ. 19

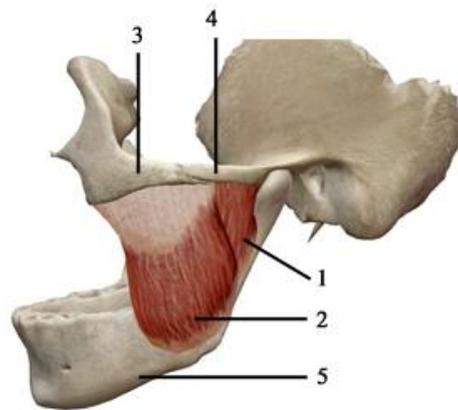
ფუნქცია: უკანა მუცლის შეკუმშვის შედეგად იწვევს უკან და ზევით, წინა მუცლის შეკუმშვის შედეგად - წინა და ზევით. თუ იწვევს მუცლის გამაგრებულა, ქვემოთ სწევს ქვედა ყბას (პირს ადებს); ქვედა ყბის გამაგრებისას იწვევს მუცლის სწევს ზემოთ.

ინერვაცია: წინა მუცელი – n. mylohyoideus (n. trigeminus) (მესამე ტოტი), უკანა მუცელი – r. digastricus (n. facialis) (სურ. 19.)

1.1.7. საღეჭი კუნთი – *m. masseter*



სურ. 20



სურ. 21

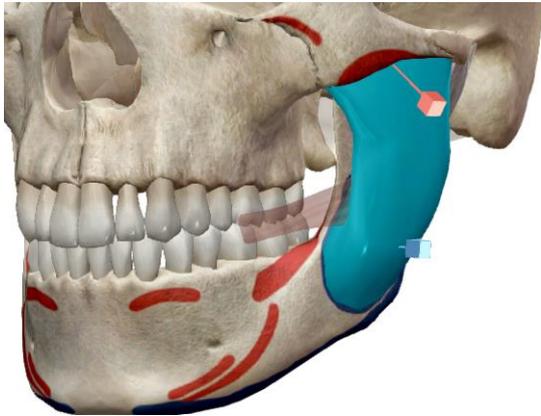
M. masseter - საღეჭი კუნთი (სურ. 20, სურ. 21).

1. pars superficialis (ზედაპირული ნაწილი),
2. pars profunda (ღრმა ნაწილი).

❖ კუნთის დაწყების ადგილი: იწყება ყვრიმალის რკალის ქვემო კიდიდან და საფეთქლის ფასციიდან. აქვს ორი ნაწილი: ზედაპირული და ღრმა. **ზედაპირული ნაწილი** ❖ იწყება მესოვანი კონეებით ყვრიმალის რკალის წინა და შუა ნაწილებიდან (3), **ღრმა ნაწილი** ❖ იწყება ყვრიმალის რკალის შუა და უკანა ნაწილებიდან (4). ეშვება ქვევით

❖ კუნთის მიმაგრების ადგილი: ორივე ნაწილი უერთდება ერთმანეთს და უმაგრდება ქვედაყბის კუთხის ხორკლიან ზედაპირს (5) - tuberositas masseterica - და ქვედაყბის ტოტის გარეთა ზედაპირს. (სურ. 22, სურ. 23).

საღეჭ კუნთებს შორის ყველაზე ძლიერი კუნთია, არის მოკლე, სქელი, თითქმის ოთხკუთხა ფორმის კუნთი.



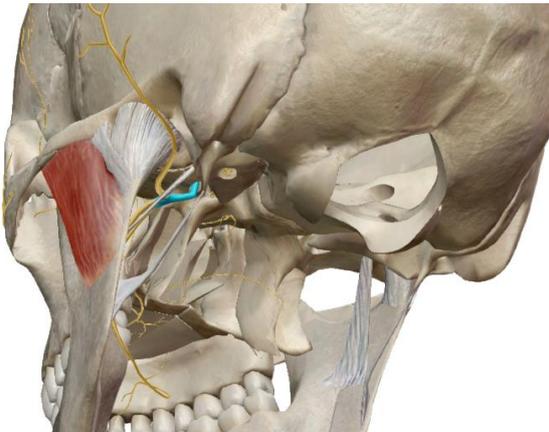
სურ. 22



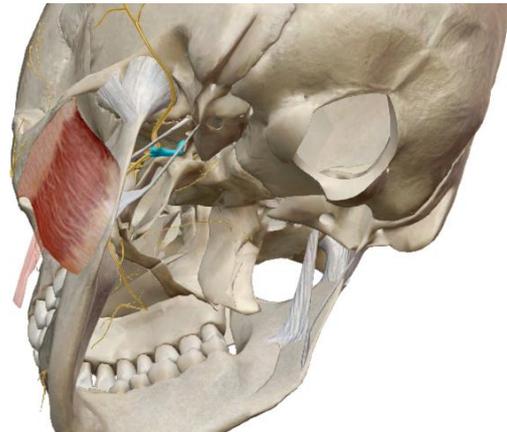
სურ. 23

საღეჭი კუნთი – m. masseter (ზედაპირული ნაწილი pars superficialis) დაწყებისა და მიმაგრების ადგილები (სურ. სურ. 22).

საღეჭი კუნთი – m. masseter (ღრმა ნაწილი pars profunda) დაწყებისა და მიმაგრების ადგილები (სურ. 23).



სურ. 24



სურ. 25

ფუნქცია: მთლიანი შეკუმშვის დროს ქვევით დაწეულ ქვედაყბას წევს ზევით; კუნთის ზედაპირული შეკუმშვის შედეგად ქვედაყბა გამოიწევა წინ;

ინერვაცია: n. massetericus (n. trigeminus) (სამწვერა ნერვის საღეჭი ნერვის ტოტი) (სურ. 24, სურ. 25).

1.1.8. საფეთქლის კუნთი – *m. temporalis*

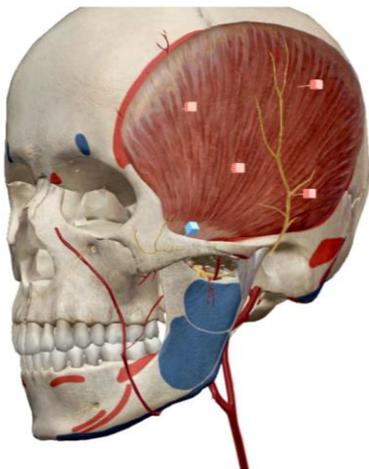


სურ. 26

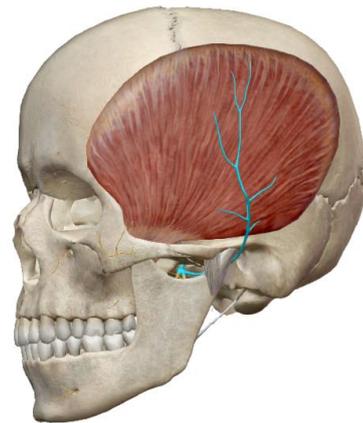
***M. temporalis* – საფეთქლის კუნთი** (სურ. 26).

✦ **კუნთის დაწყების ადგილი:** ავსებს საფეთქლის ფოსოს – *fossa temporalis*; იწყება საფეთქლის ფორაკიდან *planum temporale*, საფეთქლის ქვედა ხაზის – *Linea temporalis inferior* ქვემოდან, სოლისებრი ძვლის დიდი ფრთის საფეთქლისმხრივი ზედაპირიდან – *Facies temporalis* და საფეთქლის ძვლის ქიკვიდან – *Pars squamosa*. კუნთის კონეები მიემართებიან ქვემოთ, კონვერგირდებიან და ქმნიან ძლიერ მყესს, რომელიც გაივლის ყვრიძალის რკალიდან შიგნით.

✦ **კუნთის მიმაგრების ადგილი:** უმაგრდება ქვედაყბის გვირგვინისებრ მორჩს – *Processus coronoideus mandibulae* (სურ. 27).



სურ. 27

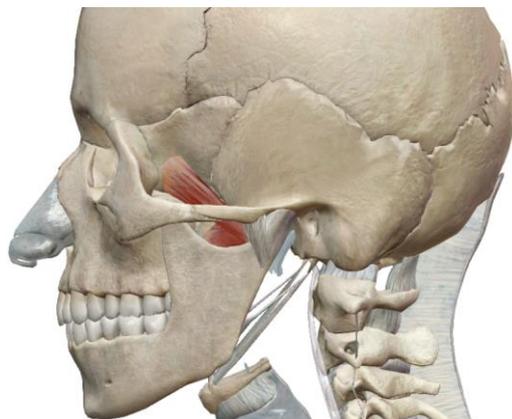


სურ. 28

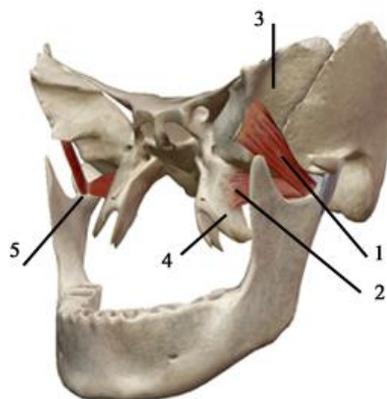
ფუნქცია: კუნთის ყველა კონის შეკუმშვისას ზევით იწევს დაწეული ქვედაყბა; უკანა კონების შეკუმშვისას წინ გამოწეული ქვედაყბა უკან იწევა.

ინერვაცია: *nn. temporalis profundus* (*n. trigeminus*) სამწვერა ნერვის საფეთქლის ღრმა ნერვის ტოტი. (სურ. 28).

1.1.9. გარეთა (ლატერალური) ფრთისებრი კუნთი – *m. pterygoideus lateralis*



სურ. 29



სურ. 30

M. pterygoideus lateralis – ლატერალური ფრთისებრი კუნთი (სურ. 29).

აქვს ორი თავი: ზედა თავი (1) - *caput superius* და ქვედა თავი (2) - *caput inferius*.

✦ კუნთის დაწყების ადგილი: კუნთის ზედა თავი იწყება სოლისებრი ძვლის დიდი ფრთის საფეთქელქვედა ქედიდან (3) – *crista infratemporalis* და შიგნითა ზედაპირიდან. ქვედა თავი იწყება სოლისებრი ძვლის ფრთისებრი მორჩის ლატერალური ფირფიტის – *Lamina lateralis processus pterygoidei* გარეთა ზედაპირიდან (4), მიემართება უკან.

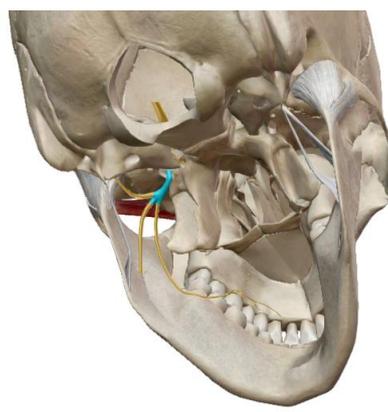
✦ კუნთის მიმგრების ადგილი: ზემო თავი უმაგრდება საფეთქელ-ქვედაყბის სახსრის სასახსრე ჩანთის მედიალურ ზედაპირსა და სასახსრე დისკოს.

ქვედა თავი უმაგრდება ქვედა ყბის ფრთისებრ ღრმულს – *fovea pterygoidea* (5) (სურ. 30).



სურ. 31

Pterygoideus lateralis, caput inferius
ლატერალური ფრთისებრი კუნთის ქვედა თავის ინერვაცია (სურ. 31).



სურ. 32

Pterygoideus lateralis, caput superius
ლატერალური ფრთისებრი კუნთის ზედა თავის ინერვაცია (სურ. 32).

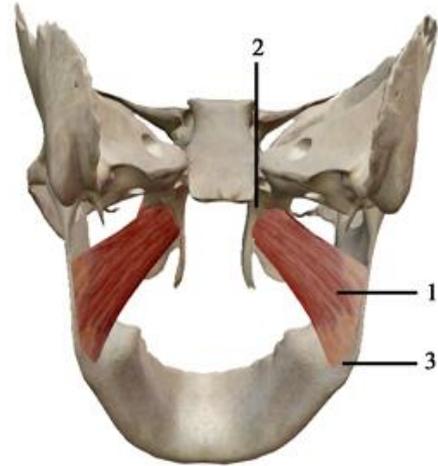
ფუნქცია: კუნთის ცალმხრივად შეკუმშვისას ქვედაყბა მოძრაობს მოპირდაპირე მხარეს; კუნთის ორმხრივი შეკუმშვისას ქვედა ყბა გამოდის წინ.

ინერვაცია: n. pterygoideus lateralis (n. trigeminus) სამწვერა ნერვის ლატერალური ფრთისებრი ნერვის ტოტი (სურ. 31, სურ. 32).

1.1.10. შიგნითა ფრთისებრი კუნთი – *m. pterygoideus medialis*



სურ. 33



სურ. 34



სურ. 35

***M. pterygoideus medialis* – მედიალური ფრთისებრი კუნთი (1)** (სურ. 33, სურ. 34).

📌 კუნთის დაწყების ადგილი: იწყება სოლისებრი ძვლის ფრთისებრი ფოსოდან – *fossa pterygoidea* (2), მიემართება უკან და ქვემოთ.

📌 კუნთის მიმაგრების ადგილი: უმაგრდება ქვედაყბის ფრთისებრ ხორკლს – *tuberositas pterygoidea* (3) (სურ. 35).

ფუნქცია: ორმხრივი შეკუმშვის დროს ქვევით დაწეულ ქვედაყბას ეწევა ზევით; ცალმხრივი შეკუმშვის დროს კი ქვედაყბას განზიდავს შეკუმშული კუნთის მოპირდაპირე მხარეს.

ინერვაცია: *n. pterygoideus internus (n. trigeminus).*
სამწვერა ნერვის შიგნითა ფრთისებრი
ნერვის ტოტი (სურ. 36).



სურ. 36

საღეჭი კ. - *m. masseter* - იხ. პუნქტი 1.1.7

გარეთა ფრთისებრი კ. – *m. pterygoideus lateralis* - იხ. პუნქტი 1.1.9

შიგნითა ფრთისებრი კ. – *m. pterygoideus medialis* - იხ. პუნქტი 1.1.10

საფეთქლის კ. - *m. temporalis* - იხ. პუნქტი 1.1.8

ყბა-ინის კ. - *m. mylohyoideus* - იხ. პუნქტი 1.1.5

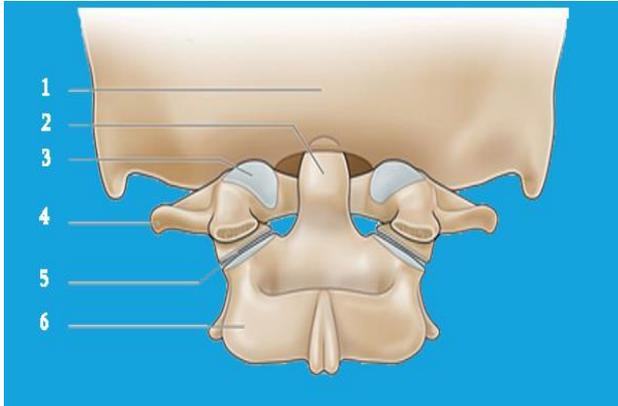
ნიკაპ-ინის კ. - *m. geniohyoideus* - იხ. პუნქტი 1.1.4

გარეთა ფრთისებრი კ. – *m. pterygoideus lateralis* - იხ. პუნქტი 1.1.9

შიგნითა ფრთისებრი კ. – *m. pterygoideus medialis* - იხ. პუნქტი 1.1.10

2. ხერხემლის სვეტის სახსრები

2.1. ატლანტ-კეფის სახსარი – art. atlantooccipitales



სურ. 37

ატლანტ-კეფის სახსარი (art. atlantooccipitales)

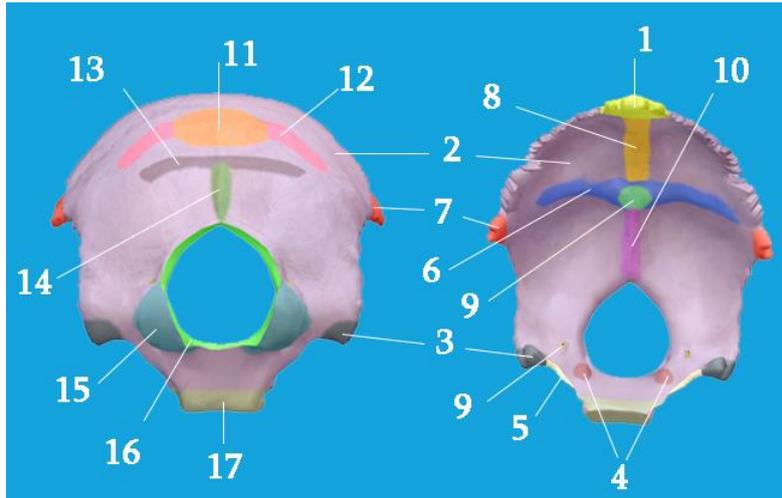
1. კეფის ძვალი; 2. ღერძითი მალის კბილისებური მორჩი; 3. ატლანტ-კეფის სახსარი; 4. ატლანტი; 5. ატლანტ-ღერძის სახსარი; 6. ღერძითი მალა

- **შექმნილია:** კეფის ძვლის როკებით – condylus occipitalis და ატლანტის ლატერალური მასებით – massa lateralis (სურ. 37).
- **აგებულებით:** კომბინირებულია;
- **ფორმით:** როკისებური, ორღერძიანი;
- **სრულდება მოძრაობა:** თავის მოხრა და გაშლა (ფრონტალური ღ.), გვერდზე გადახრა (საგიტალური ღ.);
- **გამაგრებულია:** ატლანტ-კეფის წინა და უკანა აპკებით – membrana atlantooccipitalis anterior et posterior, ატლანტ-კეფის გვერდითი იოგებით – lig. atlantooccipitalis lateralis.

თავის მოძრაობას ასრულებენ:

- **ხრიან:**
 - ✓ კისრის კანქვეშა კ. – platysma,
 - ✓ თავის წინა სწორი კ. – m. rectus capitis anterior (წინ მოხრა),
 - ✓ თავის გვერდითი (ლატერალური) სწორი კ. – m. rectus capitis lateralis.
- **შლიან:**
 - ✓ მკერდ-ლავიწ-დვრილისებური კ. – m. sternocleidomastoideus,
 - ✓ თავის უკანა დიდი სწორი კ. – m. rectus capitis posterior major,
 - ✓ თავის უკანა მცირე სწორი კ. (უკან გადახრა) – m. rectus capitis posterior minor,
 - ✓ თავის ზემო ირიბი კ. – m. obliquus capitis superior,
 - ✓ ტრაპეციული კ. – m. trapezius,
 - ✓ ემპლასტრო კ. (თავის სალმუნის კ., კისრის სალმუნის კ.) – m. splenius capitis et cervicis.
- **გვერდზე აბრუნებს:**
 - ✓ თავის წინა სწორი კ. – m.m. rectus capitis anterior,
 - ✓ თავის უკანა დიდი სწორი კ. – m. rectus capitis posterior major,
 - ✓ თავის უკანა მცირე სწორი კ. – m. rectus capitis posterior minor,
 - ✓ თავის გვერდითი სწორი კ. – m. rectus capitis lateralis.

2.1.1. კეფის ძვალი – os occipitale



სურ. 38

კეფის ძვალი - Os occipitale

- | | |
|---|---|
| 1. ზემო კუთხე - Angulus superior; | 10. კეფის შიგნითა ქედი - Crista occipitalis interna; |
| 2. სხეული - Corpus occipitalis; | 11. კეფის გარეთა შემადღება - Protuberantia occipitalis externa; |
| 3. საულლე მორჩები - Proc. jugularis ossis occipitalis; | 12. კეფის ზემო ხაზი - Linea nuchalis superior; |
| 4. როკის ხვრელი - Foramen condylaris; | 13. კეფის ქვემო ხაზი - Linea nuchalis inferior; |
| 5. საულლე ხვრელი - Foramen surface; | 14. კეფის გარეთა ქედი - Crista occipitalis externa; |
| 6. განივი სინუსის ღარები - Sulcus sinus transversi; | 15. კეფის როკები - Condylus occipitalis; |
| 7. გვერდითი კუთხეები - Angulus lateralis; | 16. დიდი ხვრელი - Foramen magnum; |
| 8. ზემო საგიტალური სინუსის ღარი - Sulcus sinus sagittalis superior; | 17. კეფის ძვლის ძირითადი ნაწილი - Pars basilaris ossis occipitalis; |
| 9. კეფის შიგნითა შემადღება - Protuberantia occipitalis interna; | |

კეფის ძვალი (სურ. 38) შედგება:

- ძირითადი ნაწილი – pars basilaris
- ორი გვერდითი ნაწილი – pars lateralis
- ქიცვი – squama



ძირითადი ნაწილი - pars basilaris

მის ქვემო ზედაპირზე – facies inferior არის ხახის ბორცვი – tuberculum pharyngeum

ორი გვერდითი ნაწილი - pars lateralis

წარმოდგენილია: როკით – condylus და ენისქვეშა ნერვის არხით – canalis n. hypoglossialis, როკის ფოსო – fossa condylaris, როკის არხი – canalis condylaris, საულლე ნაჭდები – incisura jugularis, საულლე მორჩი – processus jugularis, საულლე ბორცვი – tuberculum jugularis, სიგმოიდური სინუსის ღარი – sulcus sinus sigmoidei.

ქიცვი - squama

ქიცვს აქვს გარეთა და შიგნითა ზედაპირები – facies interna et externa, ჯვარედინა მალლობი – eminentia cruciformis, სინუსის ღარი - sulcus sinus transversi, ზედა საგიტალური სინუსის ღარი –

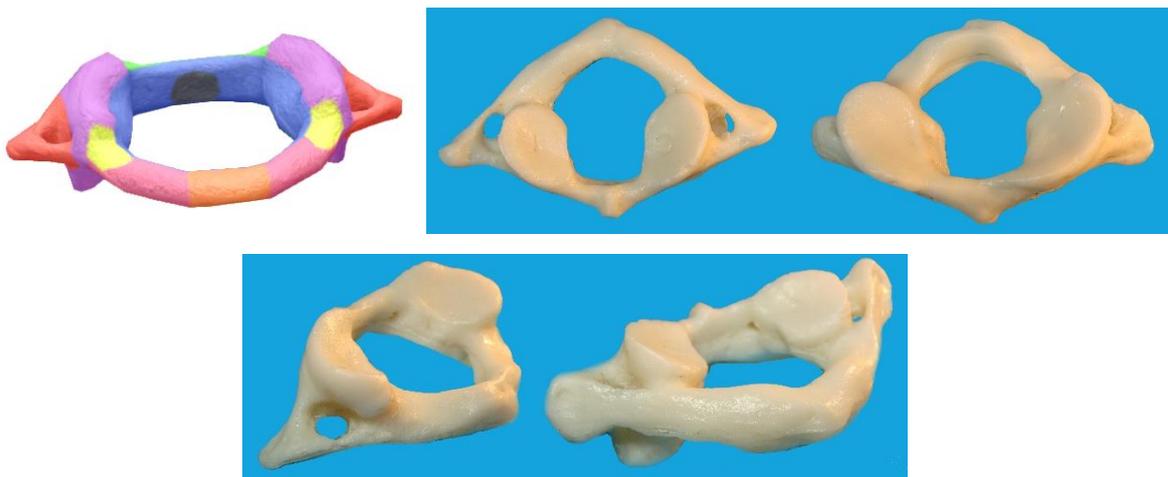
sulcus sinus sagitalis superioris, კეფის შიგნითა ქედი – crista occipitalis interna, კეფის გარეთა შემადლება – protuberantia occipitalis externa, ქედის ზედა ხაზი – crista linea nuchae superior, კეფის გარეთა ხაზი – linea occipitalis externa, ქედის ზემდებარე ხაზი – linea nuchae suprema, ქედის ქვედა ხაზი – linea nuchae inferior.

აღნიშნულ ნაწილებს შორის თავსდება კეფის დიდი ხვრელი – foramen magnum, რომლითაც ზურგის ტვინი უკავშირდება თავის ტვინს.

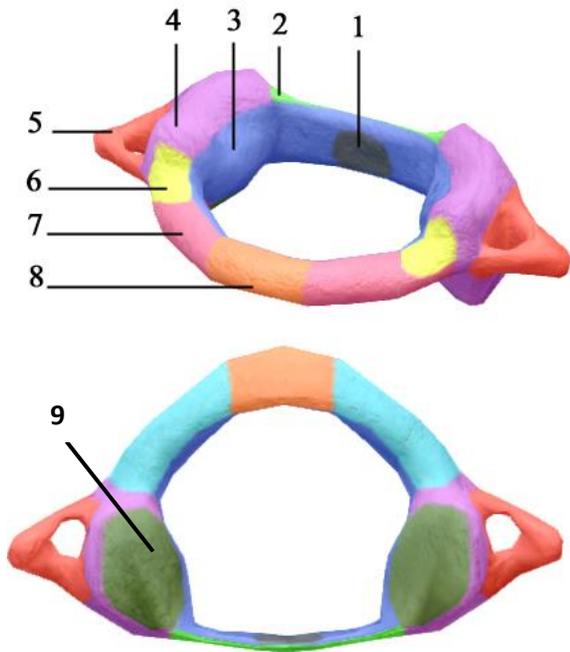
კეფის ძვალთან დაკავშირებული კუნთები

ძვალი, ძვლის წარმონაქმნი – კეფის ძვალი	კუნთი
ქედის ზემო ხაზი, გარეთა შემადლება	იწყება: – ტრაპეციული კ. - m. trapezius.
კეფის ფუძე (ბაზალური ნაწილი)	უმაგრდება: – თავის გრძელი კ. - m. longus capitis; – თავის წინა დიდი სწორი კ. - m. rectus capitis anterior.
კეფის საუღლე მორჩი	უმაგრდება: – თავის ლატერალური სწორი კ. - m. rectus capitis lateralis;
კეფის ზემო ქედის ხაზი	უმაგრდება: – თავის ემპლასტრო ანუ საღმონა კ. - m. splenius capitis.
კეფის ქვედა ქედის ხაზი	უმაგრდება: – თავის დიდი უკანა სწორი კ. - m. rectus capitis posterior major; – თავის მცირე უკანა სწორი კ. - m. rectus capitis posterior minor; – თავის ზედა ირიბი კ. - m. obliquus capitis superior.

2.1.2. C1 - კისრის პირველი ძვალი - ატლასი



პირველი ძვალი – ატლანტი – atlas (სურ. 39) (სხვა ძვლებისგან განსხვავებით არა აქვს სხეული და წვეტიანი მორჩი. აქვს ლატერალური მასები – massa lateralis, წინა და უკანა რკალი – arcus anterior et posterior, უკანა რკალზე ხერხემლის არტერიის ღარი kana rkalze xerxemlis არტერიის ღარი – sulcus aorta vertebrae).



სურ. 39

პირველი მალა ატლანტი - atlas

1. fovea dentis - კბილის ფოსო
2. arcus anterior atlantis, tuberculum anteriorius - ატლანტის წინა ნახევარკალი, წინა ბორცვი
3. foramen centralis - ცენტრალური ხვრელი
4. massae lateralis, facies articularis superior - ლატერალური მასა, ზედა სასახსრე ზედაპირი
5. proc. costatransversus, foramen transversarium - ნეკნ-განივი მორჩები, განივი ხვრელი
6. sulcus anterioris vertebralis - მალის წინა ღარი
7. arcus posterior atlantis - უკანა ნახევარკალი
8. tuberculum posterius - უკანა ბორცვი
9. proc. articularis inferior - ქვედა სასახსრე მორჩი

კისრის – vertebrae cervicales (7 ცალია) მალეების ნიშნებია:

- 3 ხვრელი – foramen (ერთი ცენტრალური და 2 განივი ხვრელი - ნეკნ-განივი მორჩებზე – processus costa-transversarea)

განსხვავებული მალეებია:

- პირველი მალა - ატლანტი – atlas (არა აქვს სხეული და წვეტიანი მორჩი, აქვს ლატერალური მასები – massa lateralis, წინა და უკანა რკალი – arcus anterior et posterior, უკანა რკალზე ხერხემლის არტერიის ღარი – sulcus aorta vertebrae).
- მეორე მალა – ღერძითი – axis (აქვს სხეულიდან ზემოთ მიმართული კბილი – dens).
- მეექვსე მალა (აქვს კარგად გამოხატული საძილე ბორცვი – tuberculum caroticum).
- მეშვიდე მალა – წარზიდული – prominens (წვეტიანი მორჩი აქვს მთლიანი და წაგრძელებული).

მეორედან მე-6-ის ჩათვლით კისრის მალეებს აქვთ გაორკაპებული წვეტიანი მორჩი

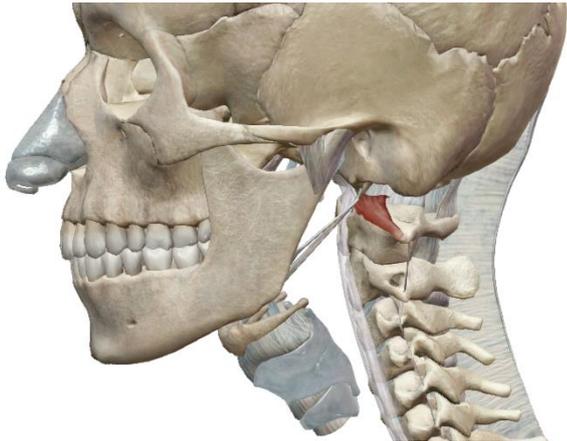
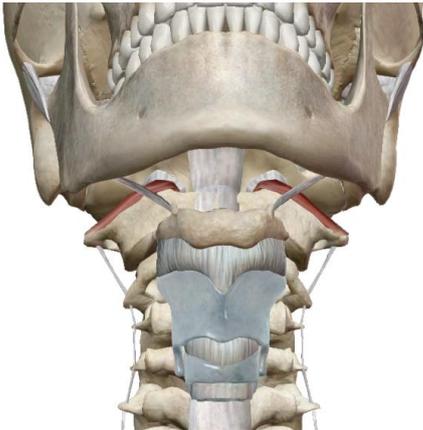
კისრის მალეზთან დაკავშირებული კუნთები

ძვალთ, ძვლის წარმონაქმნი – კისრის მალეზი	კუნთი
კისრის შვიდივე მალის ნეკნ-განივი მორჩების წინა ბორცვებზე	უმაგრდება: – შუა კიბისებური კ. - m. scalenus medius
I-III ნეკნ-განივი მორჩები	უმაგრდება: – კისრის ემპლასტრო კ. - m. splenius cervicis
I-III მალის სხეული	უმაგრდება: – კისრის გრძელი (გრძელი თავი) კ. - m. longus colli
I-IV ნეკნ-განივი მორჩები	იწყება: – ბეჭის ამწევი კ. - m. levator scapulae.
II-V ნეკნ-განივი მორჩები	იწყება: – კისრის გრძელი კუნთის ზემო ირიბი ნაწილი - m. longus colli, pars obliqua superior
III-VI მალის ნეკნ-განივი მორჩების წინა ბორცვები	უმაგრდება: – წინა კიბისებური კ. - m. scalenus anterior
III-VI მალეზის ნეკნ-განივი მორჩები	იწყება: – თავის გრძელი კ. - m. longus capiti
IV-VI ნეკნ-განივი მორჩების უკანა ბორცვები	უმაგრდება: – გავა-წვეტიანი ანუ ტორსის გამმართველი კუნთის - m. sacrospinalis, s. erector trunci კისრის ნაწილი ანუ კისრის თეძო-ნეკნის კ. - m. iliocostalis cervicis
IV-VII წვეტიანი მორჩები	იწყება: – თავის ემპლასტრო კ. - m. splenius capitis.
V-VI მალეზის ნეკნ-განივი მორჩების წინა ბორცვები	უმაგრდება: – უკანა კიბისებური კ. - m. scalenus posterior
V-VII მალეზის სხეულიდან	იწყება: – კისრის გრძელი კუნთის მედიალური ნაწილი - m. longus colli.
V-VII მალის სხეული	უმაგრდება: – კისრის გრძელი კ. (მოკლე თავი) - m. longus colli
VI-VII წვეტიანი მორჩები	იწყება: – მცირე რომბისებური კ. - m. zhomboideus minor.
VI-VII წვეტიანი მორჩები	იწყება: – უკანა ზედა დაკბილული კ. - m. serratus posterior superior.
VII-V ნეკნ-განივი მორჩები	უმაგრდება: – კისრის გრძელი კუნთის ქვემო ირიბი ნაწილი - m. longus colli, pars obliqua inferior
ატლასის წინა ბორცვი და II-III მალეზის სხეულების წინა ზედაპირები	უმაგრდება: – კისრის გრძელი კუნთის მედიალური ნაწილი - m. longus colli, pars verticalis medialis
ატლასის წინა ბორცვი და აქსისის სხეული	უმაგრდება: – კისრის გრძელი კუნთის ზემო ირიბი ნაწილი - m. longus colli, pars obliqua superior
ატლასის გვერდითი მასებიდან	იწყება: – თავის წინა სწორი კ. - m. rectus capitis anterior
ატლასის ნეკნ-განივი მორჩებიდან	იწყება: – თავის ლატერალური სწორი კ. - m. rectus capitis lateralis
აქსისის წვეტიანი მორჩიდან	იწყება: – თავის დიდი უკანა სწორი კ. - m. rectus capitis posterior major.
ატლასის ნეკნ-განივი მორჩი	იწყება: – თავის ზედა ირიბი კ. - m. obliquus capitis superior
აქსისის წვეტიანი მორჩი	იწყება: – თავის ქვედა ირიბი კ. - m. obliquus capitis inferior
კისრის ყველა მალის წვეტიანი მორჩი	იწყება: – ტრაპეციული კ. - m. trapezius.

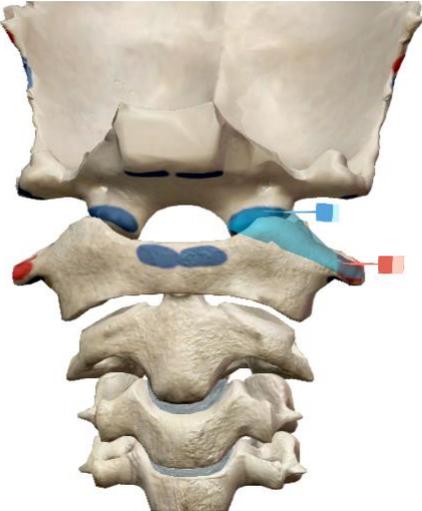
კისრის ყველა მალის ნეკნ-განივ მორჩთა შორის		– მორჩთაშორისი (გავა-წვეტიანი) კ. - m.m. intertransversarii
IV-VI ნეკნ-განივი მორჩების უკანა ბორცვები		
კისრის ყველა მალის წვეტიანი მორჩებიდან	იწყება	– გავა წვეტიანი კ. ანუ ტორსის გამმართველი - m. erector truncum
კისრის მალის გვერდითი მორჩებიდან		
ყველა მალის წვეტიანი მორჩებიდან და მორჩებშორისიდან		

კისრის კანქვეშა კ. – platysma - იხ. პუნქტი 1.1.3.

2.1.3. თავის წინა სწორი კუნთი - m. rectus capitis anterior



სურ. 40



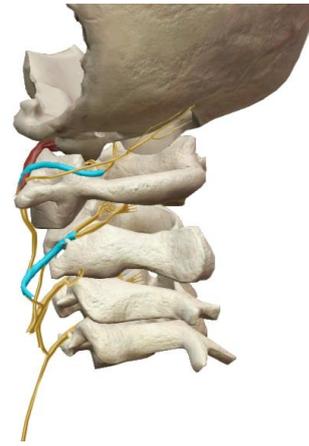
სურ. 41

M. rectus capitis anterior - თავის წინა სწორი კუნთი (სურ. 40).

✦ **კუნთის დაწყების ადგილი:** იწყება ატლასის გვერდითი მასებიდან და განივი მორჩებიდან, მიემართება ზევით

✦ **კუნთის მიმავრების ადგილი:** კეფის სხეულის ქვედა ზედაპირი (სურ. 41).

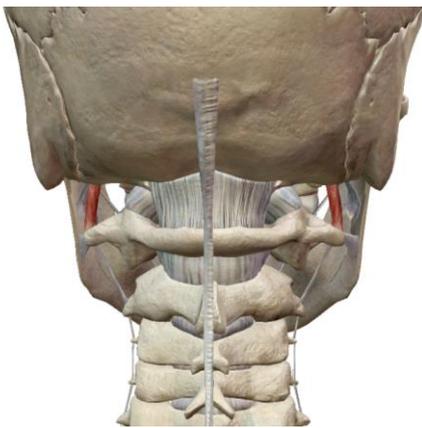
ინერვაცია: n. cervicalis (C₁-C₂)
კისრის C₁-C₂ ნერვები
(სურ. 42, სურ. 513).



სურ. 42

ფუნქცია: ორმხრივი შეკუმშვის დროს თავი იხრება უკან. ხრის თავს შეკუმშული კუნთის მხარეს;

2.1.4. თავის ლატერალური სწორი კუნთი – *m. rectus capitis lateralis*



სურ. 43

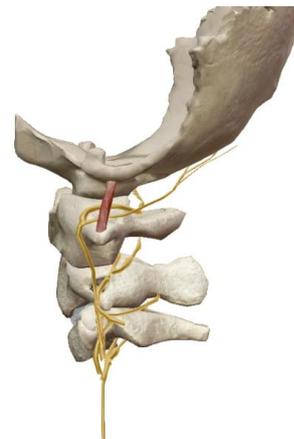
M. rectus capitis lateralis – თავის ლატერალური სწორი კუნთი (ოთხკუთხა ფორმის მოკლე კუნთი) (სურ. 43).

✦ **კუნთის დაწყების ადგილი:** იწყება ატლანტის ნეკნ-განივი მორჩიდან, მიემართება ზევით და გარეთ

✦ **კუნთის მიმაგრების ადგილი:** უმაგრდება კეფის ძვლის საულლე მორჩს - *processus jugularis osis occipitalis* (სურ. 44).



სურ. 44

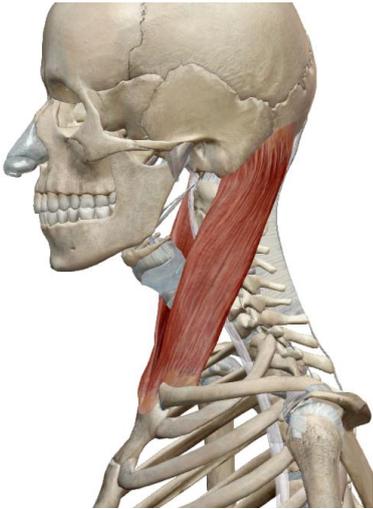


სურ. 45

ფუნქცია: თავს ხრის შეკუმშული კუნთის მხარეს; ორმხრივი შეკუმშვის დროს - თავი იხრება წინ.

ინერვაცია: n. cervicalis (C₁-C₂) (სურ. 45, სურ. 513).

2.1.5. მკერდ-ლავიწ-დვრილისებრი კუნთი – *m. sternocleidomastoideus*



სურ. 46

***M. sternocleidomastoideus* - მკერდ-ლავიწ-დვრილისებრი კუნთი** (სურ. 46).

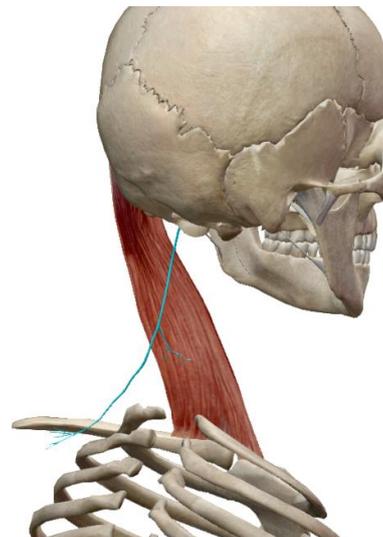
გრძელი, სქელი, ოდნავ შებრტყელებული კუნთია, დაფარულია კისრის კანქვეშა კუნთით. იგი მდებარეობს კისრის წინა-გვერდით მიდამოში, კვეთავს მას ირიბად წინიდან და ქვემოდან – ზევით და უკან.

✦ **კუნთის დაწყების ადგილი:** იწყება ორი ფეხით: მედიალური ფეხი - *crus medialis* - იწყება მკერდის ტარის წინა ზედაპირიდან, ლატერალური ფეხი - *crus lateralis* - იწყება ლავიწის სამკერდე ბოლოდან. კუნთის შუა და ქვემო მესამედის საზღვარზე (დაახლოებით) მედიალური ფეხი წინიდან გადაუვლის ლატერალურ ფეხს, უერთდება აქ მას და ქმნის ერთ მთლიან კუნთოვან მუცელს. შემდეგ ეს კუნთი მიემართება ზევით.

✦ **კუნთის მიმაგრების ადგილი:** საფეთქლის ძვლის დვრილისებრი მორჩი - *processus mastoideus ossis temporalis* - და კეფის ძვლის ზემო ქედის ხაზი - *linea nuchae superior ossis occipitalis* (სურ. 47).



სურ. 47

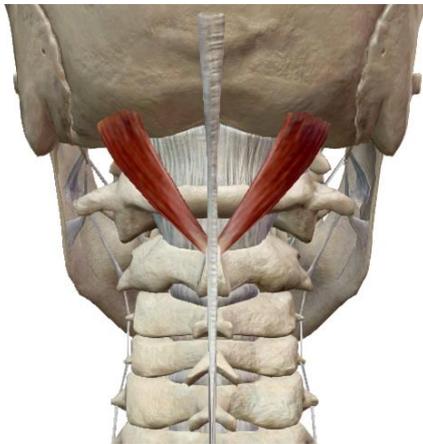


სურ. 48

ფუნქცია: ორივე მხრის კუნთების შეკუმშვის დროს წარმოებს თავის უკან გაშლა; თუ კუნთი ერთ მხარეზე იკუმშება, მაშინ თავი იხრება შეკუმშული კუნთის მხარეს, რასაც, ამავე დროს, თან სდევს მოპირდაპირე მხარეზე სახის მობრუნება; იმ შემთხვევაში, როდესაც თავი ფიქსირებულია ატლანტ-კეფის სახსარში, მკერდ-ლავიწ-დვრილისებური კუნთები მხრის სარტყელსა და მკერდის ძვალს ეწევიან ზევით და გულმკერდის ღრუს გაფართოებაში მონაწილეობენ, რითაც შესუნთქვას ეხმარებიან.

ინერვაცია: *ramus externus n. accessorii et cervicalis* (C3-C4). დამატებითი ნერვის და კისრის C3-C4 ნერვების გარეთა ტოტი (სურ. 48, სურ. 513).

2.1.6. თავის უკანა დიდი სწორი კუნთი – *m. rectus capitis posterior major*

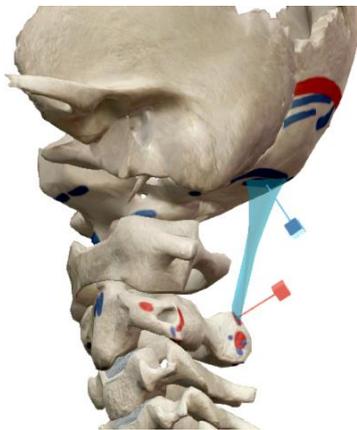


სურ. 49

M. rectus capitis posterior major – თავის უკანა დიდი სწორი კუნთი (სურ. 49)

✦ **კუნთის დაწყების ადგილი:** იწყება აქსისის წვეტიანი მორჩიდან – *processus spinosus*, მიემართება ზევით და გარეთ (სურ.).

✦ **კუნთის მიმაგრების ადგილი:** კეფის ძვლის ქედის ქვემო ხაზის ლატერალური ნაწილი (სურ. 50).



სურ. 50

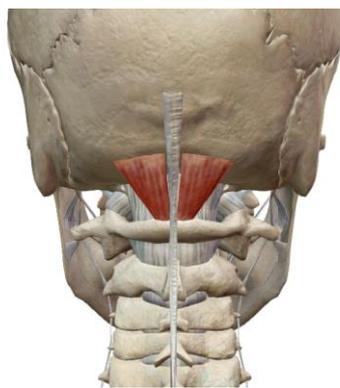


სურ. 51

ფუნქცია: თავს ხრის შეკუმშული კუნთის მხარეს; ორმხრივი შეკუმშვის დროს - თავი იხრება წინ.

ინერვაცია: n. suboccipitalis, n. cervicalis I-II (სურ. 51, სურ. 513).

2.1.7. თავის უკანა მცირე სწორი კუნთი – *m. rectus capitis posterior minor*



სურ. 52

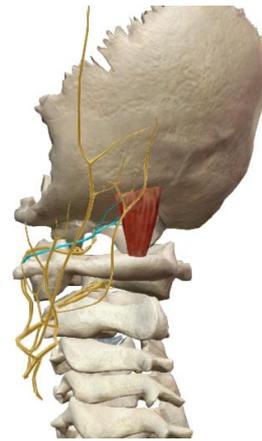
M. rectus capitis posterior minor – თავის უკანა მცირე სწორი კუნთი (სურ. 52).

✦ **კუნთის დაწყების ადგილი:** იწყება ატლასის უკანა ბორცვიდან – *tuberculum posterius atlantis*

✦ **კუნთის მიმაგრების ადგილი:** ქედის ქვემო ხაზის – *linea nuchae inferior* მედიალური ნაწილი (სურ. 53).



სურ. 53

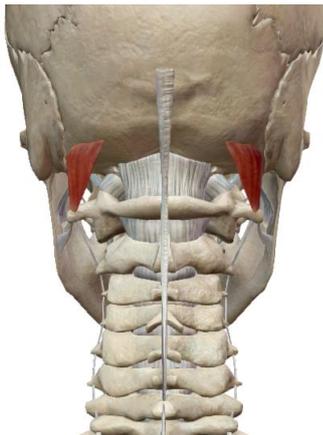


სურ. 54

ფუნქცია: თავს ხრის უკან, ცალმხრივი შეკუმშვის დროს თავს ატრიალებს მოხრილი კუნთის მხარეს

ინერვაცია: n. suboccipitalis, n. cervicalis I-II (სურ. 54, სურ. 513)

2.1.8. თავის ზემო ირიბი კუნთი – *m. obliquus capitis superior*

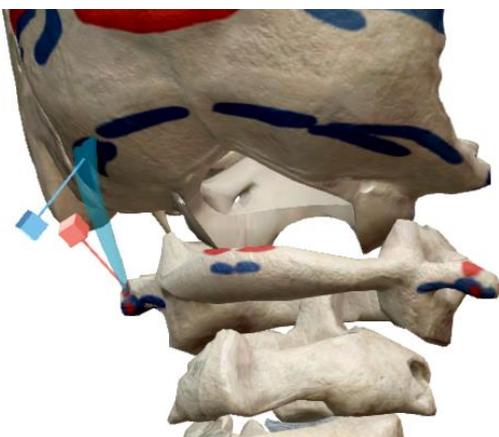


სურ. 55

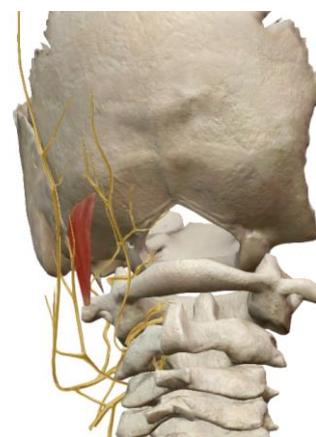
M. obliquus capitis superior – თავის ზემო ირიბი კუნთი (სურ. 55).

✦ კუნთის დაწყების ადგილი: იწყება ატლასის განივი მორჩიდან

✦ კუნთის მიმაგრების ადგილი: კეფის ძვლის ქედის ქვემო ხაზის – *linea nuchae inferior* ლატერალურ ნაწილამდე (სურ. 56).



სურ. 56

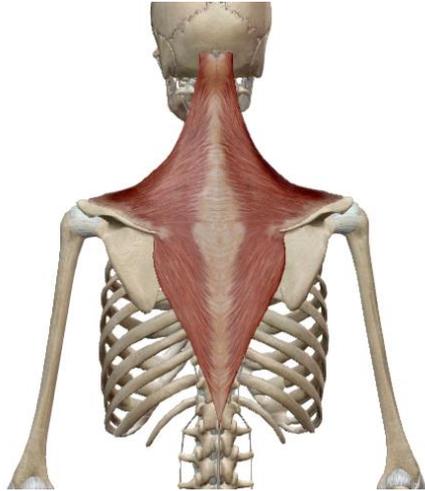


სურ. 57

მოქმედება: ორმხრივი შეკუმშვისას თავს ხრის უკან და ცალმხრივი შეკუმშვისას - გადახრის გვერდით;

ინერვაცია: n. suboccipitalis, n. cervicalis II (სურ. 57, სურ. 513).

2.1.9. ტრაპეციული კუნთი – *m. trapezius*

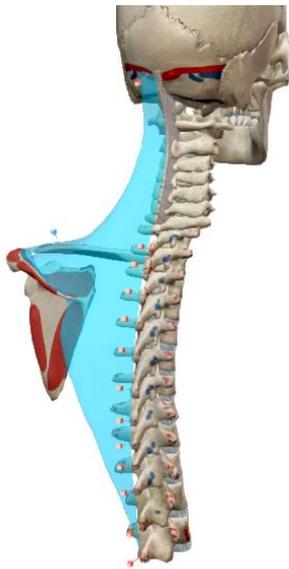


სურ. 58

***M. trapezius* - ტრაპეციული კუნთი** (სურ. 58).

✦ კუნთის დაწყების ადგილი: იწყება კევის გარეთა შემალლებიდან – Protuberantia occipitalis externa, კევის ძვლის ქედის ზემო ხაზიდან – linea nuchae superior, ქედის იოგიდან – ligamentum nuchae და გულმკერდის მალეების ყველა წვეტზედა იოგიდან – ligamentum supraspinale.

✦ კუნთის მიმაგრების ადგილი: ბეჭის ქედი – spina scapulae, აკრომიონი – acromion და ლავიწის აკრომიული ნაწილი – pars acromialis claviculae (სურ. 59).



სურ. 59



სურ. 60

ფუნქცია: კუნთის შეკუმშვისას ბეჭი უახლოვდება ხერხემლის სვეტს; ზედა კონების შეკუმშვისას კუნთი ზემოთ სწევს ბეჭს, ხოლო ქვედა კონების შეკუმშვისას – ქვემოთ სწევს ბეჭს. ბეჭის ფიქსაციისას ორივე ტრაპეციული კუნთი უკან სწევს თავს, ხოლო კუნთის ერთ მხარეზე შეკუმშვისას თავი იხრება შესაბამის მხარეზე.

ინერვაცია: ramus externus n. accessorii et nn. cervicales (C3-C5). დამატებითი ნერვის გარეთა ტოტი და კისრის C3-C5 ნერვები (სურ. 60, სურ. 513).

2.1.10. თავის საღმუნის კუნთი – *m. splenius capitis*

M. splenius capitis – თავის საღმუნის კუნთი (სურ. 61).



სურ. 61

საკმაოდ განიერი, ბრტყელი კუნთია, მდებარეობს ტრავციული და მკერდ-ლავიწ-დვრილისებრი კუნთების ქვეშ, მათ შორის თავისუფალ სივრცეში ეხება უშუალოდ კანს.

✦ **კუნთის დაწყების ადგილი:** იწყება ქედის იოგდან - ligamentum nuchae, გულმკერდის I-III და კისრის III-VII მალეების წვეტიანი მორჩებიდან, მიემართება ზევით და გარეთ

✦ **კუნთის მიმაგრების ადგილი:** კეფის ძვლის ქედის ზედა ხაზის - linea superior გარეთა მონაკვეთი და დვრილისებრი მორჩის - processus mastoideus ლატერალურ ნაწილს უკანა კიდის გასწვრივ (სურ. 62).



სურ. 62

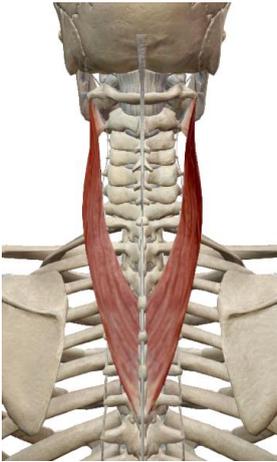


სურ. 63

ფუნქცია: ორმხრივად ერთდროული შეკუმშვისას თავი იშლება (ცენტრალური მოხრის შემდეგ) ან დორსალურად მოიხრება. ცალმხრივი შეკუმშვისას კი თავს განზიდავს და მიაბრუნებს შეკუმშული კუნთის მხარეს

ინერვაცია: n. occipitalis major, nn. cervicalis I-II (სურ. 63, სურ. 513).

2.1.11. კისრის საღმუნის კუნთი – *m. splenius cervicis*.

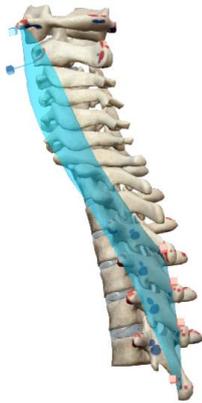


სურ. 64

M. splenius cervicis - კისრის საღმუნის კუნთი (სურ. 64).

✦ კუნთის დაწყების ადგილი: იწყება გულმკერდის III-VI მალეების წვეტიანი მორჩებიდან, მიემართება ზევით და ოდნავ გარეთ

✦ კუნთის მიმაგრების ადგილი: კისრის I-III მალეების ნეკნ-განივი მორჩების *processus costotransversarius* უკანა ბორცვებს (სურ. 65).



სურ. 65



სურ. 66

მოქმედება: ორმხრივი შეკუმშვისას თავსა და კისერს სწევს უკან, ერთ მხარეზე შეკუმშვისას – ატრიალებს მათ თავის მხარეს.

ინერვაცია: n. occipitalis major et nn. cervicales III-IV. კეფის დიდი ნერვი და კისრის III-IV ნერვები (სურ. 66, სურ. 513).

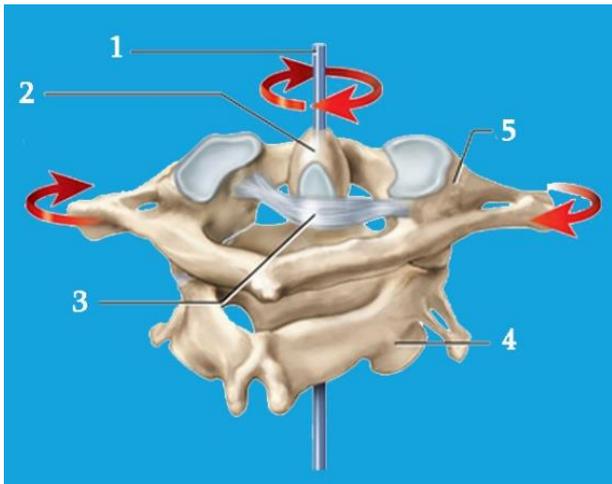
თავის წინა სწორი კ. – *m.m. rectus capitis anterior* - იხ. პუნქტი 2.1.3

თავის უკანა დიდი სწორი კ. – *m. rectus capitis posterior major* - იხ. პუნქტი 2.1.6

თავის უკანა მცირე სწორი კ. – *m. rectus capitis posterior minor* - იხ. პუნქტი 2.1.7

თავის გვერდითი სწორი კ. – *m. rectus capitis lateralis* - იხ. პუნქტი 2.1.4

2.2. ატლანტ-ღერძის სახსარი – art. atlantoaxialis

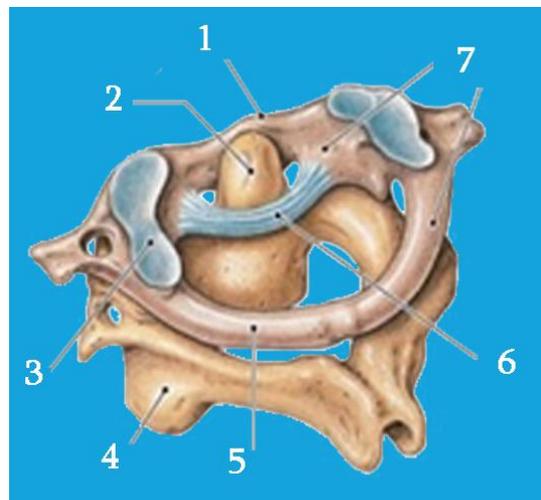


სურ. 67

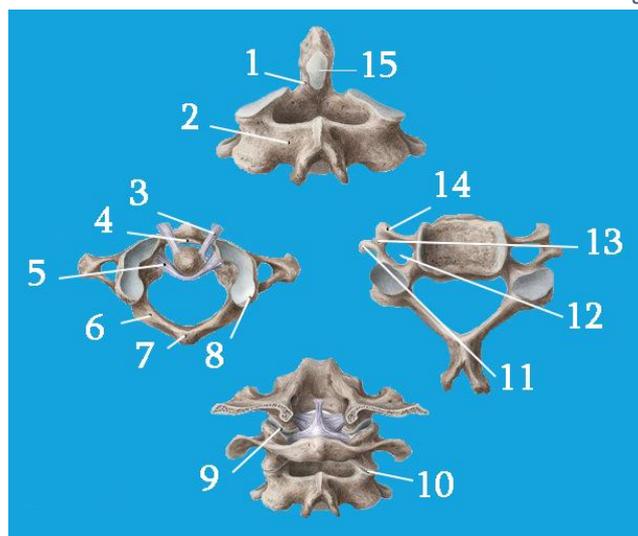
ატლანტ-ღერძითი სახსარი (art. atlantoaxialis)

1. ბრუნვის ღერძი; 2. ღერძითი მალის კბილისებური მორჩი; 3. ატლანტის განივი იოგი; 4. ღერძითი მალა; 5. ატლანტის მალა.

1. ატლანტის წინა რკალი; 2. ღერძითი მალის კბილისებური მორჩი; 3. სახსარი, რომლითაც ხორციელდება თავის მოხრა და გამლა (ფრონტალური ღერძი); 4. ღერძითი მალა; 5. ატლანტის უკანა რკალი; 6. მყესი, რომლითაც ხორციელდება თავის გვერდზე გადახრა (საგიტალური ღერძი); 7. ატლანტი.



სურ. 68



სურ. 69

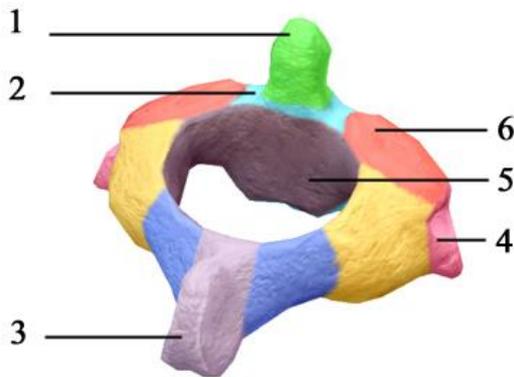
1. კბილისებური მორჩი; 2. ღერძითი; 3. ფრთისებური იოგი; 4. ატლანტის წინა რკალი; 5. ატლანტის განივი იოგი; 6. ატლანტის უკანა რკალი; 7. ატლანტი; 8. ატლანტის ლატერალური მასა; 9. ატლანტ-კეფის სახსარი; 10. ატლანტ-ღერძის გვერდითი სახსარი; 11. უკანა ბორცვი; 12. განივი ხვრელი; 13. ხერხემლის არტერიის დარი; 14. წინა ბორცვი; 15. უკანა სასახსრე ზედაპირი.

- **შექმნილია:** ატლანტის წინა რკალის უკანა ზედაპირით – facies posterior arcus anterior და მეორე მალის კბილისებური მორჩით – dens (შუა სახსარი); ატლასის გვერდითი მასების ქვედა სასახსრე ზედაპირით – facies articularis inferior massa lateralis და აქსისის ზედა სასახსრე ზედაპირებით – facies articularis superior (გვერდითი სახსრები);
- **აგებულებით:** კომბინირებულია
- **ფორმით:** შუა სახსარი – ცილინდრულია, ერთღერძიანია; გვერდითი სახსრები – ცილინდრულია, სამღერძიანია;
- **სრულდება მოძრაობა:** თავის ტრიალი მარჯვნივ ან მარცხნივ (ვერტიკალური ღერძი);
- **გამაგრებულია:** ჯვარედინი იოგი – lig. cruciforme, ფრთისებური იოგი – lig. alaria, ატლანტის განივი იოგი – lig. transversum, კბილის მწვერვალის იოგი – lig. apicis dentis (სურ. 67, სურ. 68, სურ. 69).
- **თავს აბრუნებენ:**
 - ✓ მკერდ-ლავიწ-ღვრილისებური კ. – m. sternochleidomastoideus,
 - ✓ თავის უგრძესი კ. – m. longissimus capitis,
 - ✓ თავის ქვემო ირიბი კ. – m. obliquus caitis inferior.

C1 – კისრის პირველი მალა - ატლანტი - იხ. პუნქტი 2.1.2.

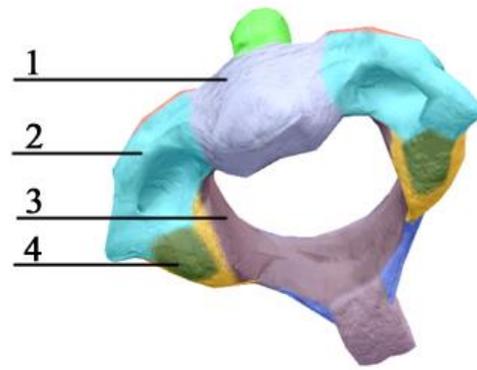
2.2.1. C2 – კისრის მეორე მალა - ღერძითი, აქსისი, ეპისტროფეუსი

(სურ. 70, სურ. 71)



სურ. 70

1. dens axis (C 2) - აქსისის კბილი
2. corpus vertebrae - მალის სხეული
3. proc. spinosus - წვეტიანი მორჩი
4. proc. transversus, foramen transversarium - ნეკნ-განივი მორჩი, განივი ხვრელი
5. foramen vertebralis - მალის ხვრელი
6. proc. articularis superior - ზედა სასახსრე მორჩი

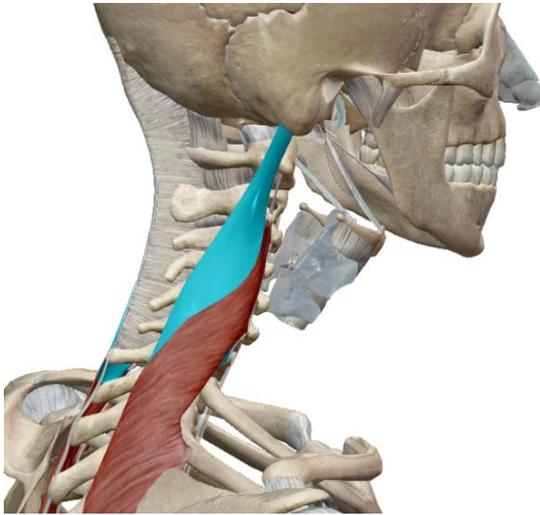


სურ. 71

1. corpus vertebrae – მალის სხეული
2. proc. transversus, foramen transversarium - განივი მორჩი, განივი ხვრელი
3. foramen vertebralis - მალის ხვრელი
4. proc. articularis inferior - ქვედა სასახსრე მორჩი

მკერდ-ლავიწ-ღვრილისებური კუნთი - m. sternocleidomastoideus - იხ. პუნქტი 2.1.5

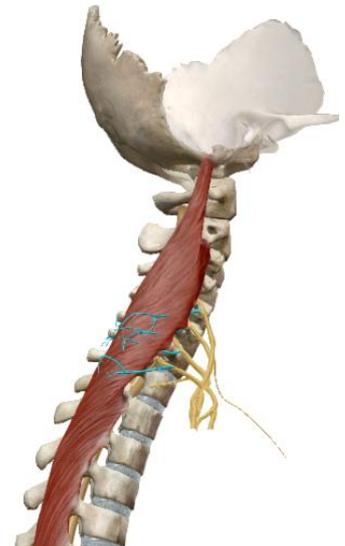
2.2.2. თავის უგრძესი კუნთი – *m. longissimus capitis*



სურ. 72



სურ. 73



სურ. 74

***M. longissimus capitis* - თავის უგრძესი კ.** (სურ. 72)

ზურგის გამმართველი კუნთის - უგრძესი კუნთის ნაწილი

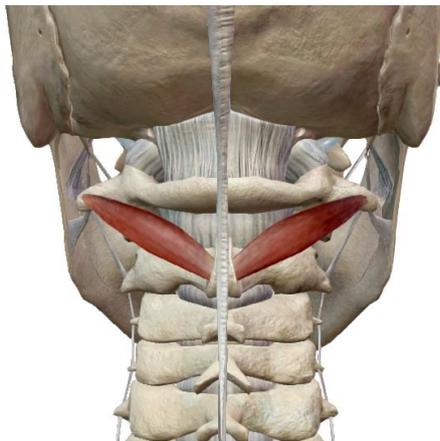
✦ **კუნთის დაწყების ადგილი:** გულმკერდის 1-3 და კისრის 5-7 მალის განივი მორჩებიდან

✦ **კუნთის მიმაგრების ადგილი:** – თავის ქალაზე დვრილისებური მორჩი (სურ. 73).

ინერვაცია: nn. spinales (C1-C8; Th1-Th12; L1-L5; S1-S2) (სურ. 74, სურ. 513, სურ. 516, სურ. 517).

მოქმედება: ზურგის გამმართველი კუნთი – *m. erector spinae* წარმოადგენს ხერხემლის ძლიერ გამშლელ კუნთს და სხეულს უნარჩუნებს ვერტიკალურ მდგომარეობას. ცალმხრივი შეკუმშვისას განიზიდავს ხერხემალსა და თავს. კონების ერთი ნაწილით კუნთი (*m. iliocostalis thoracis*) ქვემოთ სწევს ნეკნებს.

2.2.3. თავის ქვემო ირიბი კუნთი – *m. obliquus capitis inferior*

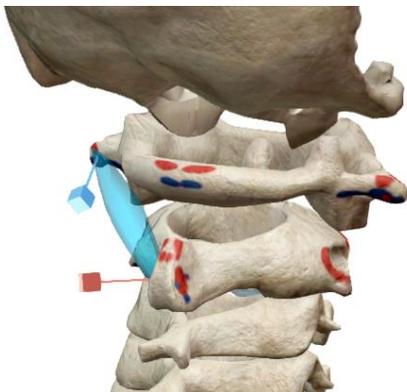


სურ. 75

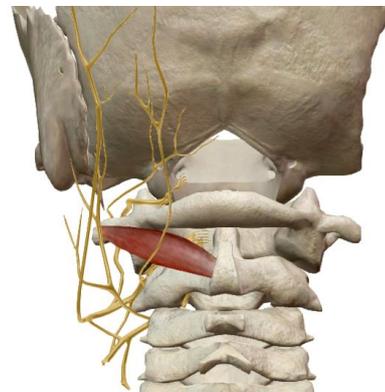
M. obliquus capitis inferior – თავის ქვემო ირიბი კუნთი (სურ. 75).

✦ კუნთის დაწყების ადგილი: იწყება აქსისის წვეტიანი მორჩიდან – *processus spinosus axis*

✦ კუნთის მიმაგრების ადგილი: ატლასის განივი მორჩი – *processus transversus atlantis* (სურ. 76).



სურ. 76

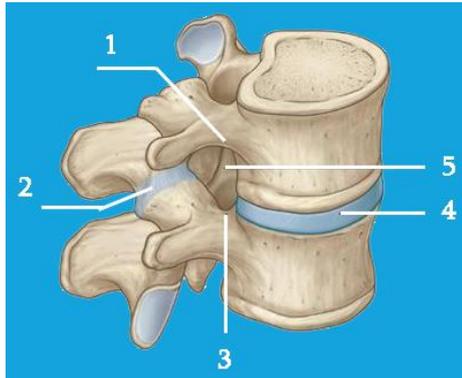


სურ. 77

ფუნქცია: თავს ხრის უკან, ცალმხრივი შეკუმშვისას თავს ხრის შეკუმშული კუნთის მხარეს

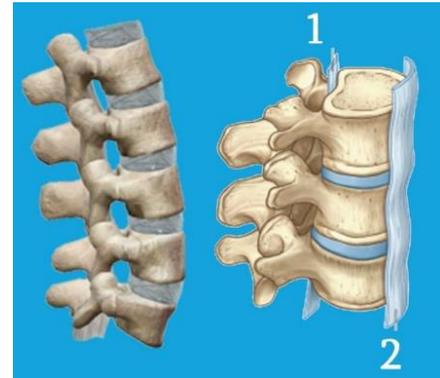
ინერვაცია: n. suboccipitalis, n. cervicalis I-II (სურ. 77, სურ. 513).

2.3. მალთაშორისი სახსრები – art. intervertebralis



სურ. 78

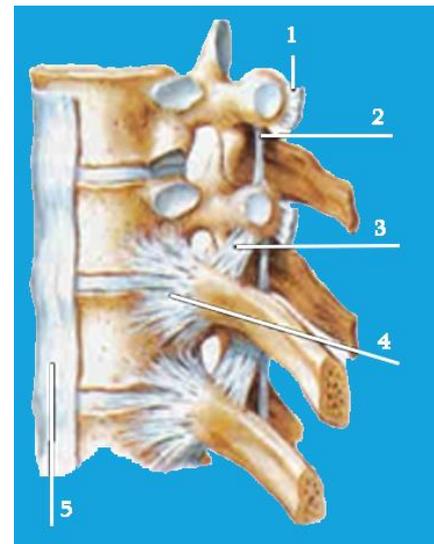
1. ქვემო სასახსრე მორჩი - Processus articularis inferior;
2. რკალმორჩების შეერთება - Art. zygapophysialis;
3. ზემო სასახსრე მორჩი - Processus articularis superior;
4. მალთაშორისი დისკო - Intervertebral disc;
5. სასახსრე ღრუ - Cavum articulare.



სურ. 79

1. წინა სიგრძივი იოგი - lig. longitudinale posterius;
2. უკანა სიგრძივი იოგი - lig. longitudinale anterior.

1. გვერდითი ნეკნ-განივი იოგები - Lig. costo-transversarium laterale;
2. განივ მორჩთაშუა იოგები - Lig. intertransversaria;
3. ზემო ნეკნ-განივი იოგები - Lig. costa-transversaria superior;
4. ნეკნის თავის სხივისებრი იოგი - Lig. capitis costae radiatum;
5. წინა გასწვრივი იოგი - Lig. longitudinale anterior.



სურ. 80

- **შექმნილია:** ზემოთ მდებარე მალის ქვემო და ქვემოთ მდებარე მალის ზემო სასახსრე მორჩებით – processus articularis superior et inferior (სურ. 78).
- **აგებულებით:** კომბინირებულია;
- **ფორმით:** კისრის და გულმკერდის მიდამოში ბრტყელია (3-ღერძიანია); წელის მიდამოში ცილინდრულია (1-ღერძიანია);
- **სრულდება მოძრაობა:** ხერხემლის მოხრა და გაშლა (ფრონტალური ღერძი); გადახრა მარჯვნივ და მარცხნივ (საგიტალური ღერძი), ბრუნვა-ტრიალი (ვერტიკალური ღერძი).
- **გამაგრებულია:** ქედის – lig. nuchae, წვეტზედა – lig. supraspinaie, წინა და უკანა სიგრძივი იოგებით – lig. longitudinale anterior et posterior (გრძელი იოგებია), წვეტთაშორისი – ligg. interspinalia, განივმორჩთაშორისი – ligg. intertransversaria და რკალთაშორისი – ligg. interarcuatae იოგებით (მოკლე იოგებია) (სურ. 79, სურ. 80).

ხერხემლის მოძრაობას ასრულებენ:

- **ხრიან:**

- ✓ წინა კიბისებური კ. – m. scalenus anterior,
- ✓ შუა კიბისებური კ. – m. scalenus medius,
- ✓ უკანა კიბისებური კ. – m. scalenus posterior,
- ✓ კისრის გრძელი კ. (წინზნეცი) – m. longus coli,
- ✓ თავის გრძელი კ. – m. longus capitis,
- ✓ მუცლის გარეთა ირიბი კ. – m. obliquus externus abdominis,
- ✓ მუცლის შიგნითა ირიბი კ. – m. obliquus internus abdominis,
- ✓ მუცლის განივი კ. – m. transversus abdominis,
- ✓ მუცლის სწორი კ. – m. rectus abdominis,
- ✓ თემო-სუკის კ. – m. iliopsoas.

- **შლიან:**

- ✓ ზურგის გამმართველი კ. - m. erector spinae,
- ✓ თავის უკანა დიდი სწორი კ. – rectus capitis posterior major,
- ✓ თავის უკანა მცირე სწორი (უკუზნეცი) კ. – rectus capitis posterior minor,
- ✓ მკერდ-ლავიწ-დვრილისებური კ. - m. sternocleidomastoideus.

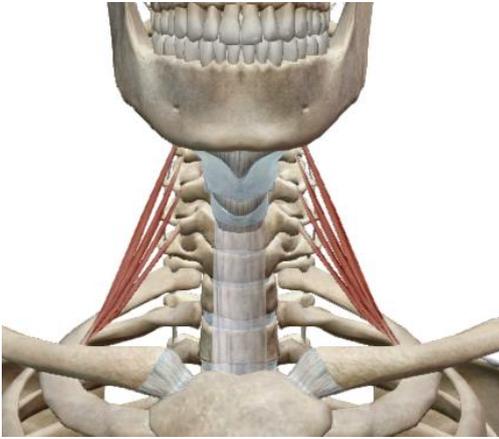
- **გვერდზე გადახრიან:**

- ✓ თავის გრძელი კ. - m. longus capitis,
- ✓ კისრის გრძელი კ. - m. longus colli,
- ✓ წინა კიბისებური კ.კ. – m. scalenus anterior,
- ✓ შუა (ცალმხრივი შეკუმშვა) (გვერდზნეცი)კიბისებური კ. – m. scalenus medius,
- ✓ უკანა კიბისებური კ. – m. scalenus posterior,
- ✓ მუცლის გარეთა ირიბი კ. – m. obliquus externus abdominis,
- ✓ მუცლის შიგნითა ირიბი კ.კ. – m. obliquus internus abdominis,
- ✓ მუცლის სწორი კ. – m. rectus abdominis,
- ✓ წელის კვადრატული კ. – m. quadratus lumbalae,
- ✓ თემო-სუკის კ. - m. iliopsoas.

- **ხერხემალს აბრუნებენ:**

- ✓ მუცლის გარეთა ირიბი კ. – m. obliquus externus abdominis,
- ✓ მუცლის შიგნითა ირიბი კ. – m. obliquus internus abdominis,
- ✓ წინა დაკბილული კ. – m. scalenus anterior,
- ✓ ზურგის გამმართველი კ. – m. erectors spinae.

2.3.1. წინა კიბისებრი კუნთი – *m. scalenus anterior*



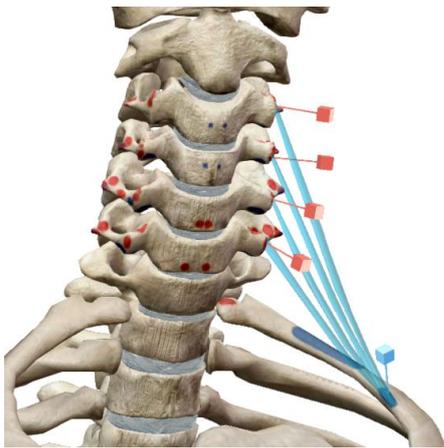
სურ. 81

M. scalenus anterior - წინა კიბისებრი კუნთი (სურ. 81).

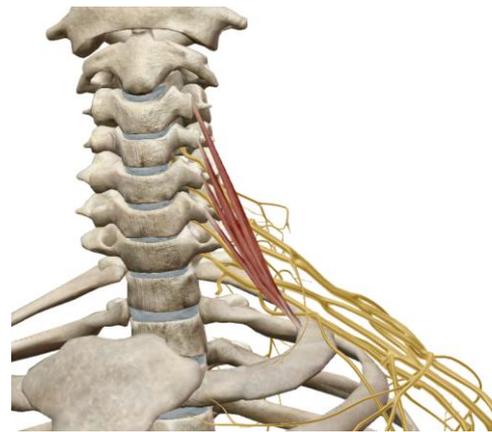
წაგრძელებული კუნთია, ქვემო მიმართულებით ვიწროვდება

✦ კუნთის დაწყების ადგილი: იწყება კისრის III-VI მალეების წინა ბორცვებიდან, მიემართება ქვემოთ და წინ

✦ კუნთის მიმაგრების ადგილი: პირველი ნეკნის ზემო ზედაპირს ლავიწქვეშ არტერიის ღარის წინ - კიბისებრ ხორკლს *tuberculum scaleni anterioris* (სურ. 82).



სურ. 82

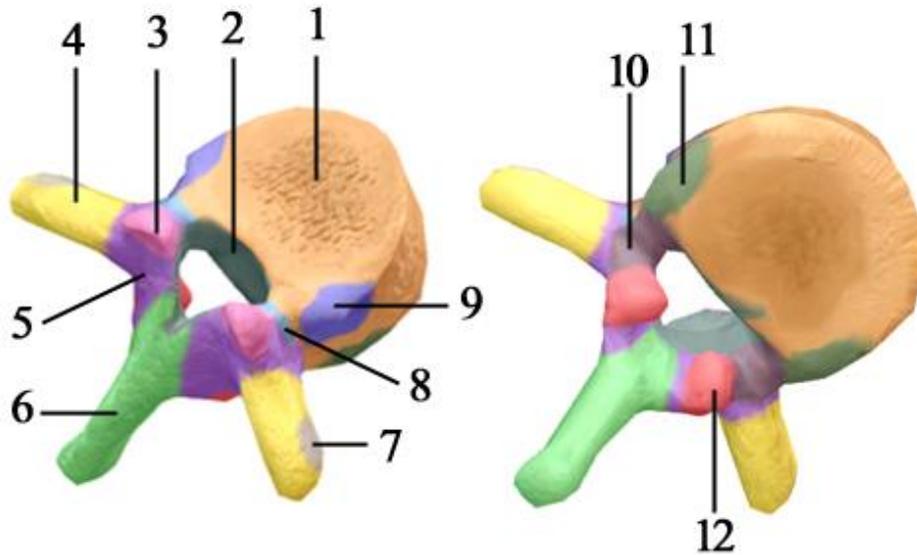


სურ. 83

მოქმედება: თუ ხერხემალი გამაგრებულია, პირველ ნეკნს სწევს ზემოთ; გულმკერდის გამაგრების შემთხვევაში, კუნთის ერთ მხარეზე შეკუმშვისას ხერხემლის კისრის ნაწილს გადახრის თავის მხარეზე, ხოლო ორივე მხარეზე შეკუმშვისას – ხრის წინ.

ინერვაცია: nn. cervicales (C5-C7). კისრის C5-C7 ნერვები (სურ. 83, სურ. 513, სურ. 514).

2.3.2. ტიპიური – T8 – გულმკერდის მე-8 მალა



სურ. 84

1. corpus vertebrae - მალის სხეული
2. foramen vertebralis - მალის ხვრელი
3. proc. articularis superior - ზემო სასახსრე მორჩი
4. proc. transversus - განივი მორჩი
5. arcus vertebrae - ნახევარრკალები (ძვლოვანი - მარჯვენა და მარცხენა)
6. proc. spinosus - წვეტიანი მორჩი
7. fovea costalis proc. transversi - სანეკნე ფასეტა
8. incisura supra articularis - სახსარზედა ნაჭდევი
9. fovea costalis superior - ზედა სანეკნე ფასეტა (სხეულზე)
10. incisura infra articularis - სახსარქვედა ნაჭდევი
11. fovea costalis inferior - სახსარქვედა ნაჭდევი
12. proc. articularis inferior - ქვედა სასახსრე მორჩი

ტიპიური – (vertebrae thoracicae - გულმკერდის მე-7-8 მალის) (სურ. 84) მალის ნაწილებია:

- სხეული - corpus
- რკალი - arcus
- ხვრელი foramen

სხეულს - corpus აქვს სანეკნე ფასეტები - fovea costalis. პირველს - ზემო მთლიანი და ქვემო ნახევარი, მეორედან მეცხრეს ჩათვლით - ორი ნახევარი, მეათეს - ზემო ნახევარი, მე-11-12-ს აქვს თითო მთლიანი.

რკალი - arcus დაკავშირებულია სხეულთან, მისგან წარიზიდება 7 მორჩი: ერთი წვეტიანი - processus spinosus, ორი განივი - processus transversus (მათზე არსებობს სანეკნე ფასეტები მე-11-12-ს გარდა), ორ-ორი ზემო და ქვემო სასახსრე მორჩები - processus articularis superior et inferior.

ხვრელი - foramen მოთავსებულია სხეულსა და რკალს შორის

გულმკერდის მალეზთან დაკავშირებული კუნთები

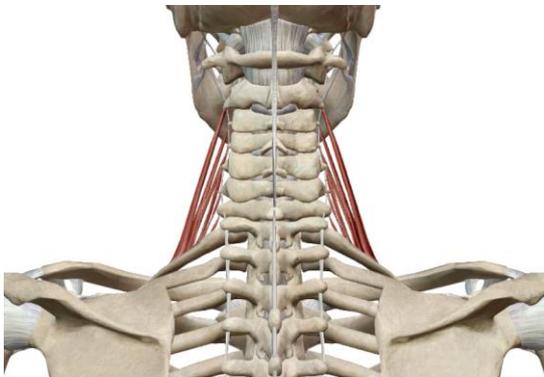
ძვალი, ძვლის წარმონაქმნი – გულმკერდის მალეზი	კუნთი
გულმკერდის ყველა მალის წვეტიანი მორჩი	იწყება: – ტრაპეციული კ. - m. trapezius
I-II წვეტიანი მორჩი	იწყება: – უკანა ზემო დაკბილული კ. - m. serratus posterior superior
I-III წვეტიანი მორჩი	იწყება: – თავის ემპლასტრო კ. - m. splenius capitis
I-III მალის განივი მორჩები	იწყება: – თავის გრძელი კ. - m. longus capitis
I-IV წვეტიანი მორჩი	იწყება: – იწება დიდი რომბისებური კ. - rhomboideus major
I-VI წვეტიანი მორჩი	უმაგრდება: – გულმკერდის ნახევრად წვეტიანი (გავა-წვეტიანი) კ. – m. semispinosus thoracis
III-VI წვეტიანი მორჩი	იწყება: – კისრის ემპლასტრო ანუ სალმუნის კ. - m. splenius cervicis
VII-XII წვეტიანი მორჩი	იწყება: – უგანიერესი კ. - m. latissimus dorsi
XI-XII წვეტიანი მორჩი	იწყება: – უკანა ქვემო დაკბილული კ. - m. serratus posterior inferior
მკერდის VII-XII განივი მორჩებიდან	იწყება: – გულმკერდის ნახევრად წვეტიანი (გავა-წვეტიანი) კ. – m. semispinosus thoracis
XII მალის სხეული	იწყება: – დიდი სუკის კ. - m. psoas major – მცირე სუკის კ. - m. psoas minor

წელის მალეზთან დაკავშირებული კუნთები

ძვალი, ძვლის წარმონაქმნი – წელის მალეზი	კუნთი
ყველა მალას დვრილისებური მორჩებიდან და დამატებითი მორჩებიდან	იწყება: – მბრუნველი კუნთები (გავა-წვეტიანი) კ. -
I მალის სხეული	იწყება: – მცირე სუკის კ. - m. psoas minor
I-III და IV მალეზის წინა გვერდითი ზედაპირიდან	იწყება: – დიაფრაგმის მედიალური ფეხები - diaphragma, crus mediale
I-IV მალის სხეულები	იწყება: – დიდი სუკის კ. - m. psoas major
I-V მალის წვეტიანი მორჩები	იწყება: – ზურგის უგანიერესი კ. - m. latissimus dorsi

II მალის სხეულის წინა გვერდითი ზედაპირიდან	იწყება:	- დიაფრაგმის შუამდებარე ფეხი - diaphragma, crus intermedium
წელის ყველა მალის განივი მორჩი	იწყება:	- დიდი სუკის კ. - m. psoas major
წელის ყველა მალის განივი მორჩი	უმაგრდება:	- წელის კვადრატული კ. - m. quadratus lumborum

2.3.3. შუა კიბისებრი კუნთი – *m. scalenus medius*.



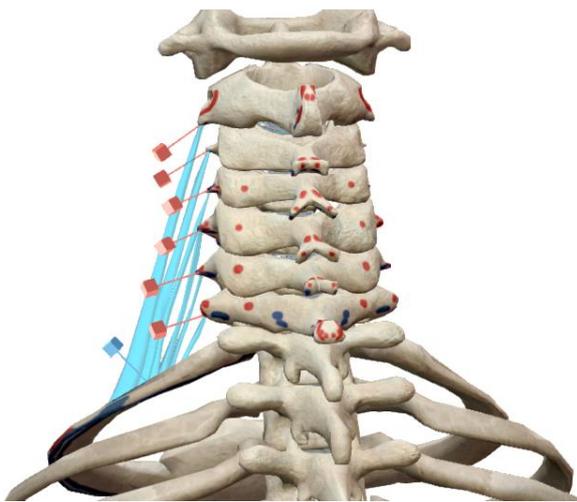
სურ. 85

***M. scalenus medius* - შუა კიბისებური კუნთი** (სურ. 85).

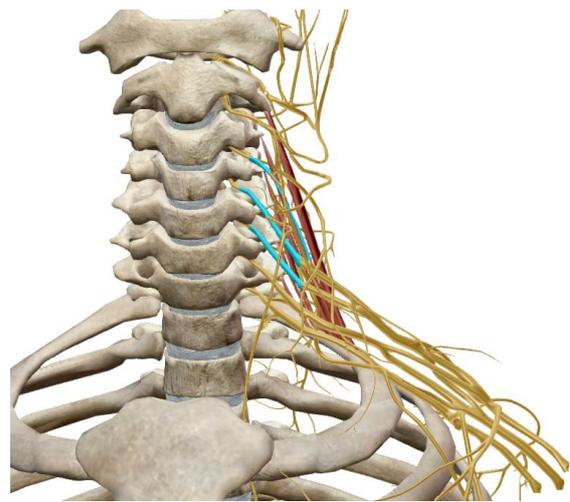
წინა კიბისებურ კუნთზე გრძელია.

✦ კუნთის დაწყების ადგილი: იწყება კისრის ყველა მალეების განივი მორჩების წინა ბორცვებიდან, მიემართება ქვემოთ, წინა კიბისებრი კუნთის უკან

✦ კუნთის მიმაგრების ადგილი: პირველი ნეკნის ზედა ზედაპირი, ლავიწქვეშა არტერიის ღარის უკან (სურ. 86).



სურ. 86



სურ. 87

მოქმედება: თუ ხერხემალი გამაგრებულია, კუნთი ზემოთ სწევს პირველ ნეკნს; გულმკერდის გამაგრებისას ხერხემლის კისრის ნაწილს წინ ხრის.

ინერვაცია: nn. cervicales (C5-C8). კისრის C5-C8 ნერვები (სურ. 87, სურ. 514).

წინა და შუა კიბისებრი კუნთებს შორის მდებარეობს სამკუთხა ფორმის ნაპრალი – კიბისებრი სივრცე – *spatium interscalenum*, რომელშიც გაივლის ლავიწქვეშა არტერია – a. subclavia, და მხრის წნულის – nn. plexus brachialis ნერვული ღეროები.

2.3.4. უკანა კიბისებრი კუნთი – *m. scalenus posterior*

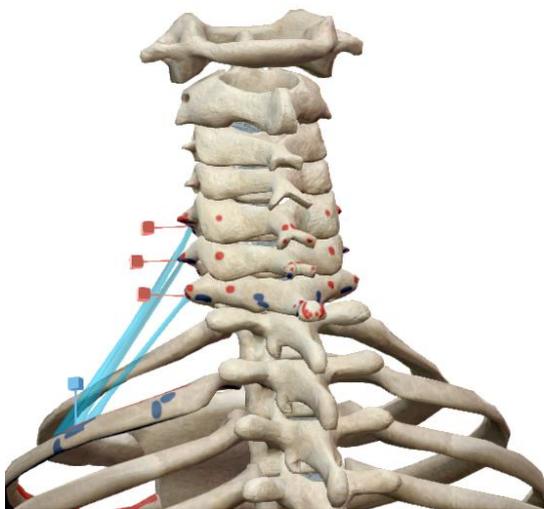


სურ. 88

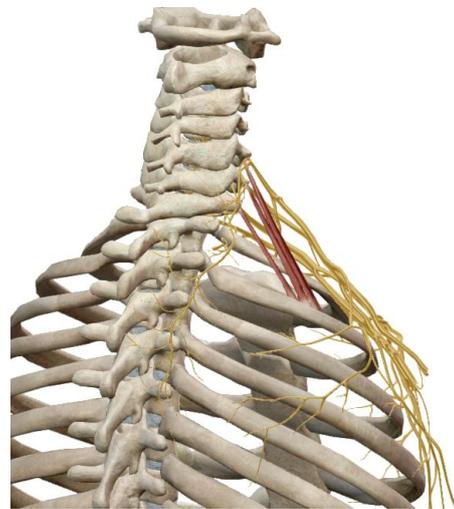
M. scalenus posterior - უკანა კიბისებური კუნთი (სურ. 88).

✦ კუნთის დაწყების ადგილი: იწყება კისრის V-VI მალეების უკანა ბორცვებიდან, მიემართება ქვემოთ, შუა კიბისებრი კუნთის უკან

✦ კუნთის მიმაგრების ადგილი: მეორე ნეკნის გარეთა ზედაპირს (სურ. 89).



სურ. 89



სურ. 90

მოქმედება: ხერხემლის სვეტის გამაგრების შემთხვევაში, ზემოთ სწევს მეორე ნეკნს; თუ გამაგრებულია გულმკერდი, კუნთის ორივე მხარეზე შეკუმშვა იწვევს ხერხემლის კისრის ნაწილის წინ დახრას.

ინერვაცია: nn. cervicales (C7-C8). კისრის C7-C8 ნერვები (სურ. 90, სურ. 514).

2.3.5. კისრის გრძელი კუნთი – *m. longus colli*



სურ. 91



სურ. 92



სურ. 93



სურ. 94

M. longus colli, pars verticalis (სურ. 92)

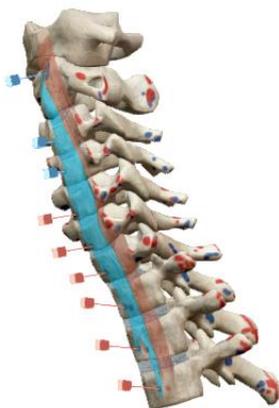
M. longus colli, pars obliqua superior (სურ. 93)

M. longus colli, pars obliqua inferior (სურ. 94)

უკავია მალეზის სხეულთა გვერდითი ზედაპირი (სურ. 91), ატლასიდან გულმკერდის III-IV მალეზამდე. კუნთის შუა ნაწილები შედარებით გაფართოებულია. კუნთოვანი კონები სხვადასხვა სიგრძისაა, ამიტომ მასში არჩევენ სამ ნაწილს:

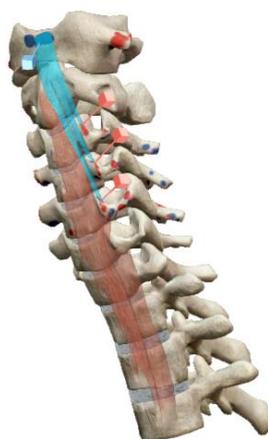
- ✓ *M. longus colli, pars verticalis* – მედიალური, ვერტიკალური ნაწილი (სურ. 92);
- ✓ *M. longus colli, pars obliqua superior* – ზემო ირიბი ნაწილი (სურ. 93);
- ✓ *M. longus colli, pars obliqua inferior* – ქვემო ირიბი ნაწილი (სურ. 94).

ფუნქცია: ხერხემლის კისრის ნაწილს ხრის წინ და გვერდით



სურ. 95

M. longus colli, pars verticalis დაწყების და მიმაგრების ადგილები



სურ. 96

M. longus colli, pars obliqua superior დაწყების და მიმაგრების ადგილები

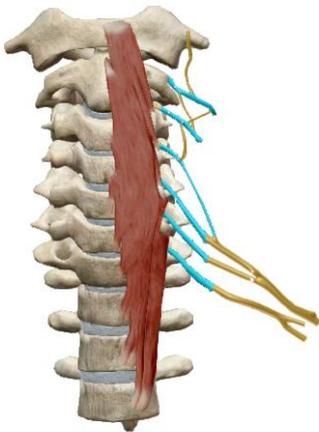


სურ. 97

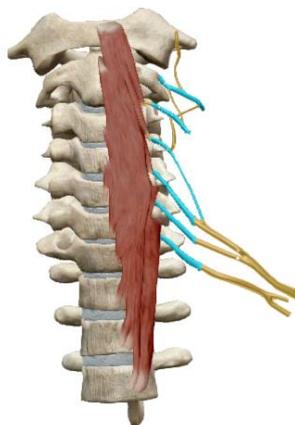
M. longus colli, pars obliqua inferior დაწყების და მიმაგრების ადგილები

***M. longus colli* - კისრის გრძელი კუნთი - განარჩევენ სამ ნაწილს:**

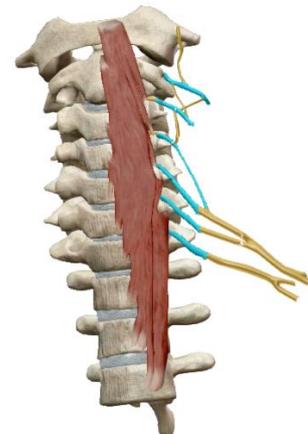
- ა) მედიალურ – ვერტიკალური ნაწილი – **† იწყება** კისრის V-დან გულმკერდის III მალეების სხეულებიდან (ვენტრალურ ზედაპირზე), მიემართება ზემოთ და მედიალურად და **† უმაგრდება** კისრის III-II მალეების სხეულთა წინა ზედაპირებს და ატლასის წინა ბორცვს – *tuberculum anterius atlantis* (სურ. 95).
- ბ) ზემო ნაწილი – **† იწყება** კისრის II-V მალეების ნეკნ – განივი მორჩების წინა ბორცვებიდან, მიიმართება ზევით და მედიალურად და **† უმაგრდება** კისრის მეორე მალის სხეულის და ატლასის წინა ბორცვის – *tuberculum anterius atlantis* (სურ. 96).
- გ) ქვემო ირიბი ნაწილი – **† იწყება** გულმკერდის ზემო სამი მალის სხეულების გვერდითი ზედაპირებიდან, მიემართება ზემოთ ირიბად და ლატერალურად და **† უმაგრდება** კისრის ქვემო 3 მალის (V-VII) ნეკნ – განივი მორჩების წინა ბორცვებს (სურ. 97).



სურ. 98



სურ. 99



სურ. 100

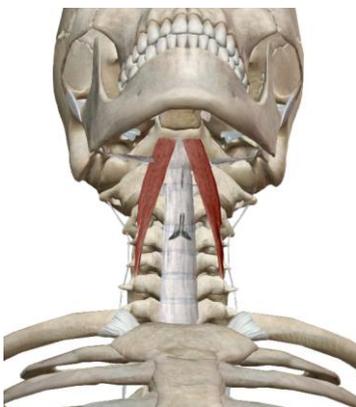
M. longus colli, pars verticalis
ინერვაცია

M. longus colli, pars obliqua superior
ინერვაცია

M. longus colli, pars obliqua inferior
ინერვაცია

ინერვაცია: nn. cervicales (C2-C6) კისრის C2-C6 ნერვები (სურ. 98, სურ. 99, სურ. 100, სურ. 513, სურ. 514).

2.3.6. თავის გრძელი კუნთი - *m. longus capitis*



სურ. 101



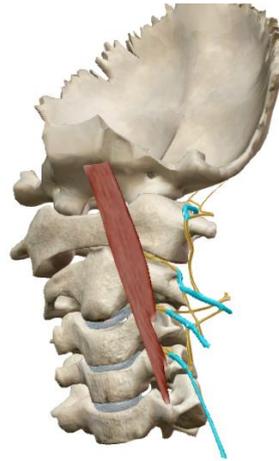
სურ. 102

M. longus capitis – თავის გრძელი კუნთი (სურ. 101).

✦ **კუნთის დაწყების ადგილი:** იწყება კისრის III-VI მალეების ნეკნ-განივი მორჩების წინა ბორცვებიდან - *tuberculum anterius processus costotransversarius*, მიემართება ზევით

✦ **კუნთის მიმაგრების ადგილი:** კეფის ძვლის სხეულის ქვედა ზედაპირი, ხახის ბორცვის *tuberculum pharyngeum* გვერდით (სურ. 102).

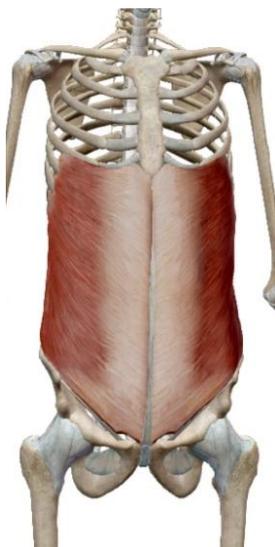
ფუნქცია: წინ ხრის თავს და ხერხემლის კისრის ნაწილს



სურ. 103

ინერვაცია: n. cervicalis კისრის (C₁₋₅) ნერვები (სურ. 103, სურ. 513, სურ. 514).

2.3.7. მუცლის გარეთა ირიბი კუნთი – *m. obliquus abdominis externus*



სურ. 104

M. obliquus abdominis externus - მუცლის გარეთა ირიბი კუნთი (სურ. 104)

✦ **კუნთის დაწყების ადგილი:** იწყება 8 კბილით ქვედა 8 ნეკნის გარეთა ზედაპირებიდან. მიემართებიან ირიბად ქვემოთ და წინ და გადადიან აპონევროზში.

✦ **კუნთის მიმაგრების ადგილი:** ქვემო კუნთოვანი კონები უმაგრდებიან თემოს ქედის გარეთა ბაგის წინა ნაწილს *labium externum cristae iliacae*. აპონევროზის შუა კონები გადაჭიმულია თემოს წინა-ზედა წვეტსა *spina iliaca anterior superior* და ბოქვენის სიმფიზს შორის. ქვემო კიდე შეზღუდულია უკან და ქვევით, გადაჭიმულია თემოს წინა-ზედა წვეტსა *spina iliaca anterior superior*, ბოქვენის ბორცვს *tuberculum pubicum* და ბოქვენის სიმფიზს - *symphysis ossium pubis* (აღნიშნულ კიდეს უწოდებენ საზარდულის იოგს - *ligamentum inguinale*) (სურ. 105)



სურ. 105



სურ. 106

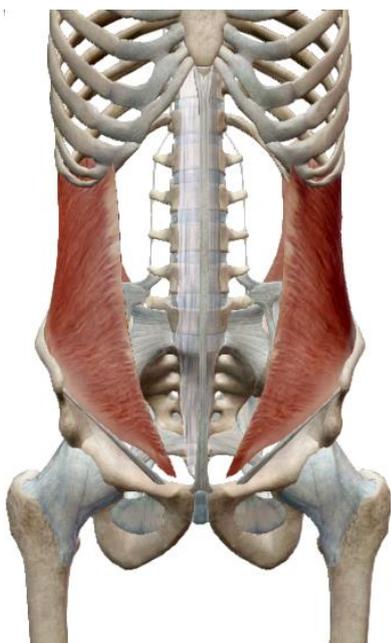


სურ. 107

მოქმედება: ორმხრივი შეკუმშვის დროს გულმკერდს უახლოებს მენჯს და წინ ხრის ხერხემალს. გულმკერდის ფიქსირების დროს, მენჯს ეწევა ზევით. ცალმხრივი შეკუმშვისას გულმკერდს ატრიალებს მოპირდაპირე მხარეს. მონაწილეობს ამოსუნთქვაში.

ინერვაცია: nn. intercostales, n. lumbalis (სურ. 106, სურ. 107, სურ. 517).

2.3.8. მუცლის შიგნითა ირიბი კუნთი – *m. obliquus abdominis internus*

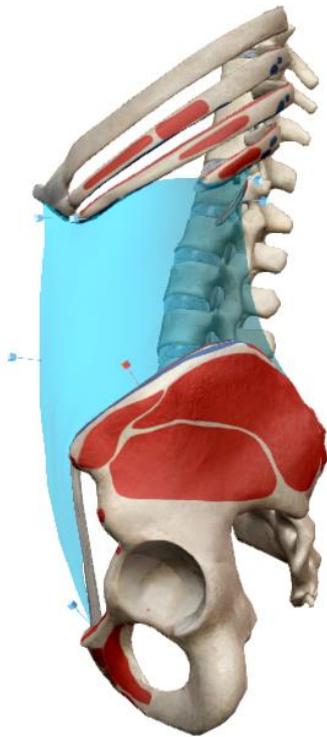


სურ. 108

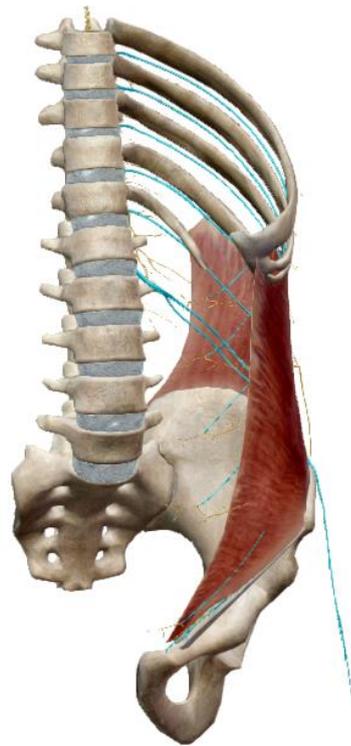
M. obliquus abdominis internus - მუცლის შიგნითა ირიბი კუნთი (სურ. 108).

✦ კუნთის დაწყების ადგილი: იწყება წელ-ზურგის ფასციიდან – fascia lumbodorsalis, თემოს ქედის შუამდებარე ბაგიდან – labium intermedia cristae iliacaе, საზარდულის იოგის გარეთა ორი მესამედიდან. მარაოსებრ იშლება ზევით, მედიალურად და ქვევით.

✦ კუნთის მიმაგრების ადგილი: ზედა ბოჭკოები უმაგრდება 12, 11 და 10 ნეკნების გარე ზედაპირს, ქვემო კიდესთან. შუა ბოჭკოები გადადის აპონევროზში და იყოფა 2 ფურცლად: წინა ფურცელი lamina anterior - ფარავს მუცლის სწორ კუნთს წინიდან, უკანა ფურცელი lamina posterior ფარავს სწორი კუნთის უკანა ზედაპირის ზემო ორ მესამედს. შემდეგ ორივე ფურცელი კვლავ ერთდება და ექსოვება თეთრ ხაზს - linea alba (სურ. 109).



სურ. 109

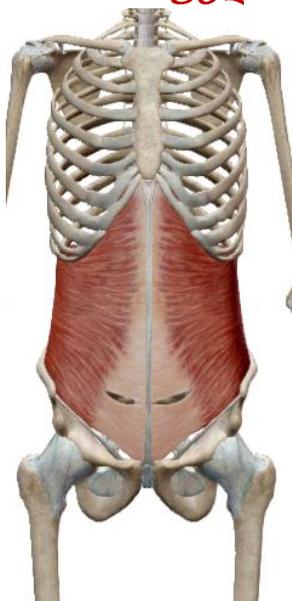


სურ. 110

მოქმედება: წარმოადგენს მუცლის პრესის კუნთს; ორმხრივი შეკუმშვის დროს გულმკერდს უახლოებს მენჯს და ხრის ხერხემალს (წინ). ცალმხრივი შეკუმშვის დროს გულმკერდს შეკუმშული კუნთის მხარეს ატრიალებს

ინერვაცია: nn. intercostales (V-XII), n. iliohypogastricus, n. ilioinguinalis, n. lumbales (სურ. 110, სურ. 517).

2.3.9. მუცლის განივი კუნთი – *m. transversus abdominis*

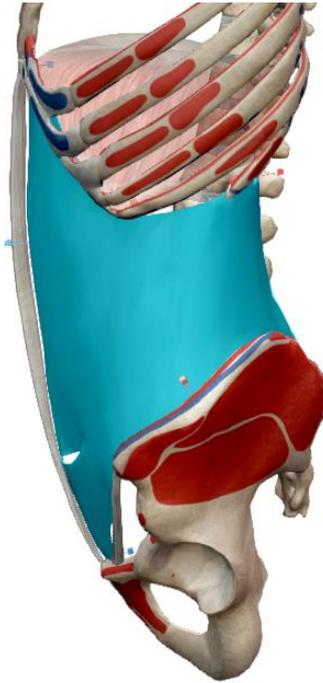


სურ. 111

M. transversus abdominis - მუცლის განივი კუნთი (სურ. 111)

✦ კუნთის დაწყების ადგილი: იწყება ქვედა 6 ხრტილოვანი ნეკნის შიგნითა ზედაპირიდან, წელ-ზურგის ფასციიდან – **lamina profunda fascia lumbodorsalis**, თემოს ქედის ქვედა შიგნითა ბაგიდან – **labium internum cristae iliacaе** და საზარდულის იოგის ლატერალური ნაწილიდან.

✦ კუნთის მიმაგრების ადგილი: კუნთის ქვემო ნაწილს გამოეყოფა კონები, რომლებიც უერთდებიან მუცლის შიგნითა ირიბი კუნთიდან გამომავალ ასეთივე კონებს და ქმნიან **სათესლეს ამწევ კუნთს – m. cremaster**. განივი კუნთის კუნთოვანი კონების მეცხოვან კონებში გადასვლის ადგილი წარმოადგენს რკალისებრ ხაზს და მას **ნამგლისებრი ხაზი – linea semilunaris** ეწოდება (სურ. 112).



სურ. 112

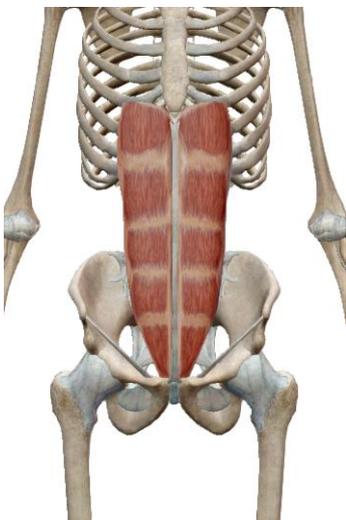


სურ. 113

მოქმედება: კუნთის ზემო ბოჭკოები აახლოებენ ერთმანეთთან მარჯვენა და მარცხენა ნეკნებს (გულმკერდის ქვემო მიდამოს) რითაც ხელს უწყობენ ამოსუნთქვას; კუნთის მთლიანი შეკუმშვა ეწინააღმდეგება მუცელში და წნევას.

ინერვაცია: n. spinalis, r. anterior, nn. intercostales, nn. lumbales (სურ. 113, სურ. 517).

2.3.10. მუცლის სწორი კუნთი – *m. rectus abdominis*



სურ. 114

M. rectus abdominis - მუცლის სწორი კუნთი (სურ. 114).

✦ **კუნთის დაწყების ადგილი:** იწყება V-VII ნეკნების ხრტილებიდან და მახვილისებრი მორჩიდან – *processus xiphoideus* და გულმკერდის ფასციიდან. მიემართება ქვემოთ თეთრი ხაზის *linea alba* პარალელურად და ვიწროვდება

✦ **კუნთის მიმაგრების ადგილი:** ბოქვენის ძვალს, სიმფიზს – *symphysis* და ბოქვენის ბორცვის – *tuberculum pubicum* ნაწილს და მისი ზედა კუთხეს (სურ. 115)



სურ. 115



სურ. 116

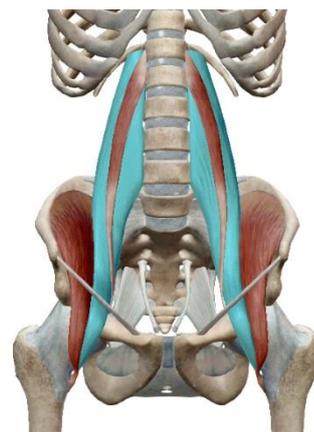
მოქმედება: აკავებს მუცელშიდა წნევას, ამაგრებს მუცლის პრესს. უწევს ხერხემალს წინააღმდეგობას და ტანს ხრის წინისკენ. ეწევა გულმკერდს ქვემოთ, მონაწილეობს ამოსუნთქვაში. თუ ტორსის ზემო ნაწილი ფიქსირებულია, მუცლის კუნთი მენჯს ეწევა ზევით.

ინერვაცია: nn. intercostales, n. lumbalis (სურ. 116, სურ. 517)

2.3.11. თეძო-სუკის კუნთი – *m. iliopsoas*



სურ. 117



სურ. 118

m. iliopsoas – თეძო-სუკის კუნთი იქმნება (სურ. 117, სურ. 118)

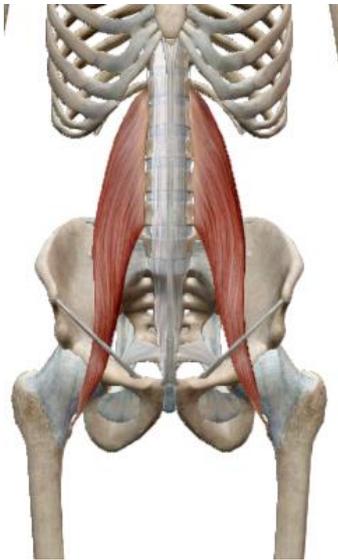
- ✓ თეძოს კუნთის – *m. iliacus*
- ✓ სუკის დიდი კუნთის – *m. psoas major* დისტალური კუნთოვანი კონების და
- ✓ სუკის მცირე კუნთის შეერთებით.

კუნთი მენჯის ღრუს ტოვებს კუნთოვანი შუალედით – lacuna musculorum, მიემართება ქვემოთ, გაივლის მენჯ-ბარძაყის სახსრის წინა ზედაპირზე და მოკლე მყესებით უმაგრდება ბარძაყის მცირე ციბრუტს – trochanter minor femoris. სასახსრე ჩანთასა და კუნთის მყესს შორის მდებარეობს თეძო – ქედის აბგა – bursa iliopectinea, რომელიც ხშირად დაკავშირებულია მენჯ – ბარძაყის სასახსრე ღრუსთან

ფუნქცია: ბარძაყის მოხრა და გარეთ ბრუნვა (სუპინაცია). თუ ბარძაყი ფიქსირებულია, ხრის ხერხემალსა და მენჯს. დიდ როლს ასრულებს ლორდოზის ჩამოყალიბებაში, მისი მოდუნების დროს ლორდოზი მცირდება.

ინერვაცია: rr. musculares plexus lumbalis (L1-L2), (სურ. 517)

2.3.11.1. სუკის დიდი კუნთი – *m. psoas major*



სურ. 119

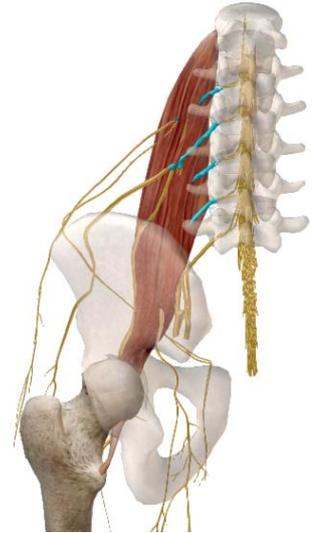
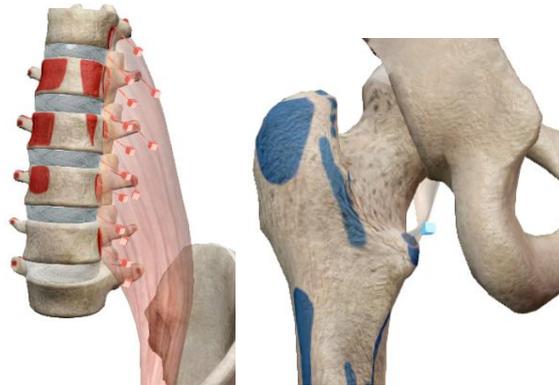
M. psoas major – სუკის დიდი კუნთი (სურ. 119).

✦ **კუნთის დაწყების ადგილი:** გულმკერდის XII და წელის I-IV მალეების სხეულების გვერდითი ზედაპირებიდან და მალთაშუა ხრტილებიდან.

✦ **კუნთის მიმაგრების ადგილი:** ბარძაყის მცირე ციბრუტს – trochanter minor (სურ. 120).



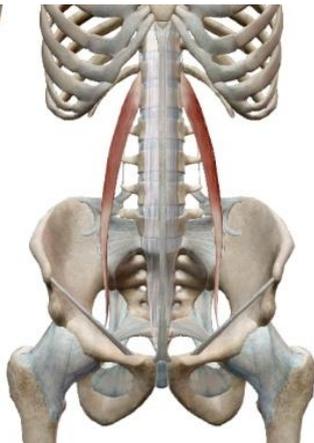
სურ. 120



სურ. 121

ინერვაცია: rr. muscularis plexus lumbalis (L1-L3). (სურ. 121, სურ. 517)

2.3.11.2. სუკის მცირე კუნთი – *m. psoas minor*



სურ. 122

***M. psoas minor* - სუკის მცირე კუნთი** (სურ. 122)

✦ კუნთის დაწყების ადგილი: გულმკერდის XII და წელის I მალის სხეულების და მათ შორის მოთავსებული მალთაშორისი ხრტილის გვერდითი ზედაპირებიდან

✦ კუნთის მიმაგრების ადგილი: თეძოს ფასცია - *fascia iliaca*, სადაც ფასცია მცირე მენჯში გადაიხრება და ბოქვენის ძვლის ქედს - *pecten ossis pubis* (სურ. 123)



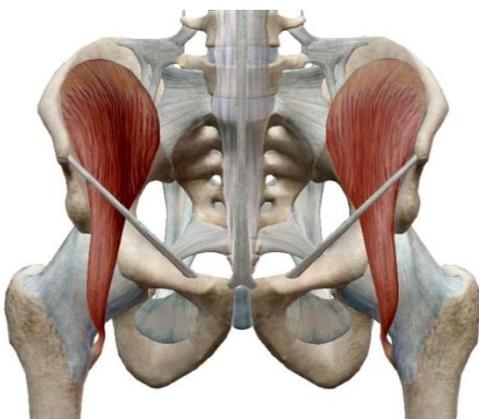
სურ. 123



სურ. 124

ინერვაცია: rr. musculares plexus lumbalis (L1-L2). (სურ. 124, სურ. 517)

2.3.11.3. თეძოს კუნთი – *m. iliacus*



სურ. 125

***M. iliacus* - თეძოს კუნთი** (სურ. 125).

✦ კუნთის დაწყების ადგილი: უკავია თეძოს ფოსო - fossa iliaca, იწყება თეძოს ძვლის ფოსოს მიდამოში, თეძოს ძვლის წინაქვემო წვეტიდან spina iliaca anterior inferior, მენჯ-ბარძაყის სახსრის სასახსრე ჩანთის წინა ზედაპირიდან და თეძოს ფასციიდან - fascia iliaca. მიემართება ქვევით და წინ

✦ კუნთის მიმავლების ადგილი: ექსოვება დიდი სუკის კუნთოვან კონებს და უმავრდება ბარძაყის მცირე ციბრულტს - trochanter minor და ბარძაყის ხორკლიან ხაზს linea aspera femoris (სურ. 126)



სურ. 126



სურ. 127

ინერვაცია: rr. musculares plexus lumbalis (Th12-L1-L3) (სურ. 127, სურ. 516, სურ. 517).

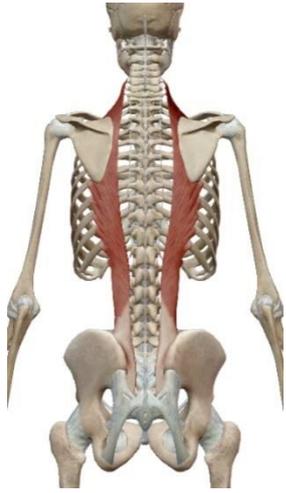
2.3.12. ზურგის გამმართველი კუნთი – *m. erector spinae*



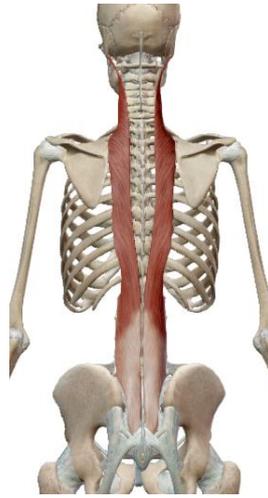
სურ. 128

M. erector spinae - ზურგის გამმართველი კუნთი (სურ. 128) იყოფა სამ ნაწილად:

1. ლატერალურად მდებარე თემო-ნეკნების კუნთი – **m. iliocostalis** (სურ. 129);
2. მედიალურად მდებარე წვეტიანი კუნთი – **m. spinalis** (სურ. 130);
3. მათ შორის მდებარე უგრძესი კუნთი – **m. longissimus** (სურ. 131)



სურ. 129



სურ. 130



სურ. 131

თეძო-ნეკნების კუნთი – m. iliocostalis

უგრძესი კუნთი – m. longissimus

წვეტიანი კუნთი – m. spinalis

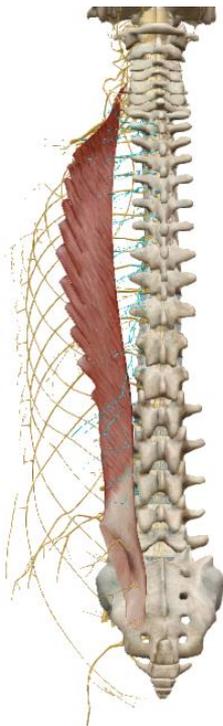
1. თეძო-ნეკნების კუნთი – m. iliocostalis, თავის მხრივ იყოფა:

- ა) წელის თეძო-ნეკნების კუნთი – m. iliocostalis lumborum (სურ. 129)
- ბ) გულმკერდის თეძო-ნეკნების კუნთი – M. iliocostalis thoracis (სურ. 130)
- გ) კისრის თეძო-ნეკნების კუნთი – M. iliocostalis cervicis (სურ. 131)

✦ **კუნთის დაწყების ადგილი:** ზურგის გამმართველი კუნთი (გავა-წვეტიანი კუნთი) იწყება გავის ძვლის დორზალური ზედაპირიდან, წელის მალეების განივი დვრილისებური და დამატებითი მორჩებიდან, თეძოს ქედიდან, მკერდის მალეების ყველა წვეტიანი მორჩებიდან, ყველა ნეკნის კუთხეებიდან

✦ **კუნთის მიმაგრების ადგილი:** ემაგრება საფეთქლის ძვლის დვრილისებური მორჩს.

მოქმედება: ზურგის გამმართველი კუნთი – m. erector spinae წარმოადგენს ხერხემლის ძლიერ გამშლელ კუნთს და სხეულს უნარჩუნებს ვერტიკალურ მდგომარეობას. ცალმხრივი შეკუმშვისას განიზიდავს ხერხემალსა და თავს. კონების ერთი ნაწილით კუნთი (m. iliocostalis thoracis) ქვემოთ სწევს ნეკნებს.



სურ. 132



სურ. 133



სურ. 134

ინერვაცია: nn. spinales (C1-C8; Th1-Th12; L1-L5; S1-S2) (სურ. 132, სურ. 133, სურ. 134, სურ. 516, სურ. 517).

თავის უკანა დიდი სწორი კ. – *rectus capitis posterior major* - იხ. პუნქტი 2.1.6

თავის უკანა მცირე სწორი (უკუზნევი) კ. – *rectus capitis posterior minor* - იხ. პუნქტი 2.1.7

მკერდ-ლავიწ-დვრილისებრი კუნთი – *m. sternocleidomastoideus* - იხ. პუნქტი 2.1.5

თავის გრძელი კ. - *m. longus capitis* - იხ. პუნქტი 2.3.6

კისრის გრძელი კ. - *m. longus colli* - იხ. პუნქტი 2.3.5

წინა კიბისებური კ.კ. – *m. scalenus anterior* - იხ. პუნქტი 2.3.1

შუა კიბისებური კ. – *m. scalenus medius* - იხ. პუნქტი 2.3.2

უკანა კიბისებური კ. – *m. scalenus posterior* - იხ. პუნქტი 2.3.4

მუცლის გარეთა ირიბი კ. – *m. obliquus externus abdominis* - იხ. 2.3.7

მუცლის შიგნითა ირიბი კ.კ. – *m. obliquus internus abdominis* - იხ. 2.3.8

მუცლის სწორი კ. – *m. rectus abdominis* - იხ. 2.3.10

2.3.13. წელის კვადრატული კუნთი – *m. quadratus lumborum*

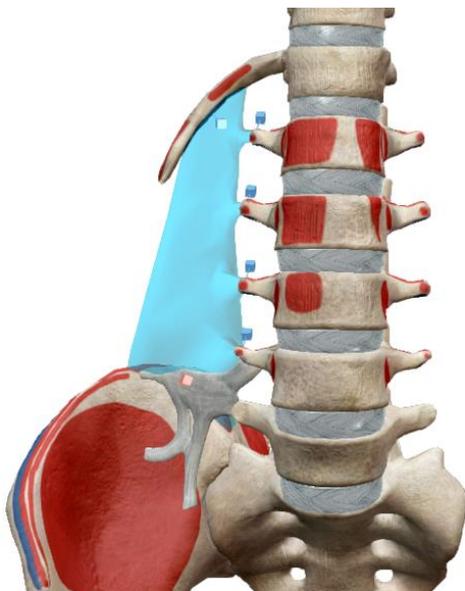


სურ. 135

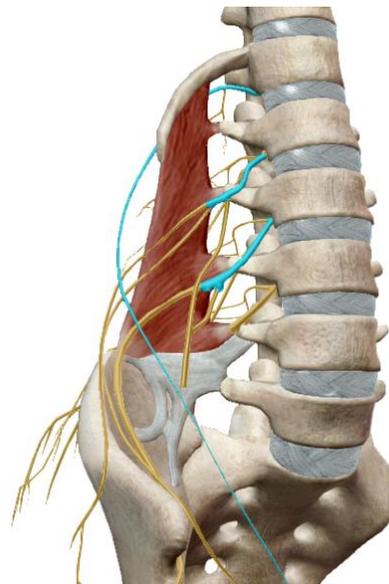
M. quadratus lumborum - წელის კვადრატული კუნთი (სურ. 135).

✦ **კუნთის დაწყების ადგილი:** გარეთა ნაწილი იწყება თეძოს ქედის შიგნითა ბაგის labium internum cristae iliacae უკანა მიდამოდან; წინა ნაწილი იწყება წელის მიდამოს ქვემო მალეების განივი მორჩებიდან - processus transversus; უკანა ნაწილი იწყება თეძო-წელის იოგიდან ligamentum iliolumbale და თეძოს ქედის შიგნით ბაგიდან labium internum cristae iliacae

✦ **კუნთის მიმაგრების ადგილი:** გარეთა ნაწილი უმაგრდება ნეკნის ქვემო კიდეს მედიალურ ნახევარში; წინა ნაწილი მე-12 ნეკნს და გულმკერდის მე-12 მალის სხეულს; უკანა ნაწილი უმაგრდება მე-12 ნეკნს და წელის ზემო მალეების განივ მორჩებს processus transversus (სურ. 136)



სურ. 136



სურ. 137

ფუნქცია: კუნთი თეძოს ქედს ზევით ეწევა, მე-12 ნეკს კი ქვევით. მონაწილეობს ხერხემლის გვერდზე გადახრაში, ორმხრივი შეკუმშვის დროს ხერხემლის წელის ნაწილს ეწევა უკან (შლის)

ინერვაცია: n. intercostalis, nn. lumbales (სურ. 137, სურ. 517)

თეძო-სუკის კ. – *m. iliopsoas* – იხ. პუნქტი 2.3.11

მუცლის გარეთა ირიბი კ. – *m. obliquus externus abdominis* - იხ. პ. 2.3.7

მუცლის შიგნითა ირიბი კ. – *m. obliquus internus abdominis* - იხ. პ. 2.3.8

2.3.14. წინა დაკბილული კუნთი – *m. serratus anterior*

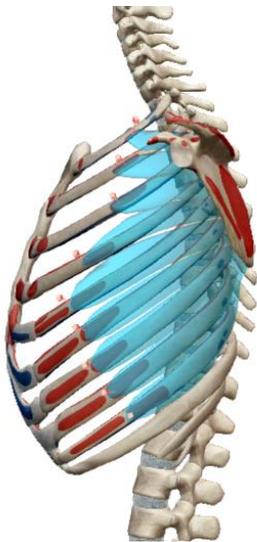


სურ. 138

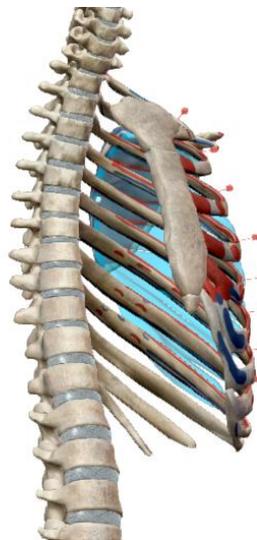
M. serratus anterior - წინა დაკბილული კუნთი (სურ. 138).

✦ კუნთის დაწყების ადგილი: იწყება -10 კბილით 1-8 ან 1-9 ნეკნების გარეთა ზედაპირიდან და პირველ და მეორე ნეკნებშუა მყესოვანი რკალიდან; პირველი კბილი იწყება პირველი ნეკნიდან, მეორე და მესამე - მეორე ნეკნიდან, დანარჩენი კბილები - მომდევნო ნეკნებიდან (მეოთხე - მესამე ნეკნიდან, მეხუთე - მეოთხედან...) მიემართება უკან და ზემოთ, ფარავს ნეკნების გარეთა ზედაპირს

✦ კუნთის მიმაგრების ადგილი: ბეჭის ძვლის მედიალური კიდე და ბეჭის ძვლის ქვემო კუთხე (სურ. 139, სურ. 140, სურ. 141).



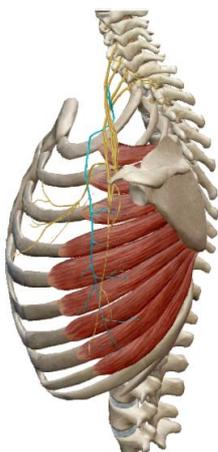
სურ. 139



სურ. 140



სურ. 141



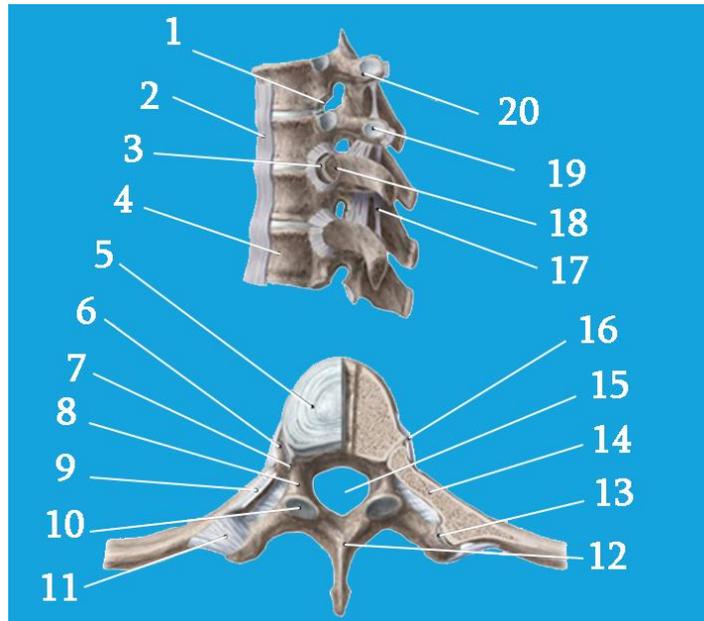
სურ. 142

ფუნქცია: კუნთის შეკუმშვისას ბეჭის ძვალი განიზიდება ხერხემლისგან, წამოიწევა წინ და ფიქსირდება; კუნთის ზემო კბილების შეკუმშვით ბეჭის მედიალური კუთხე წინ წამოიწევს, ქვემო კბილების შეკუმშვისას - ბეჭის ქვემო კუთხე გამოდის წინ და ქვევით. როცა ბეჭი ფიქსირებულია ზურგის კუნთებით - განზე იწევა ნეკნები (მონაწილეობს შესუნთქვაში).

ინერვაცია: n. thoracicus longus (C5-C7) (სურ. 142, სურ. 514).

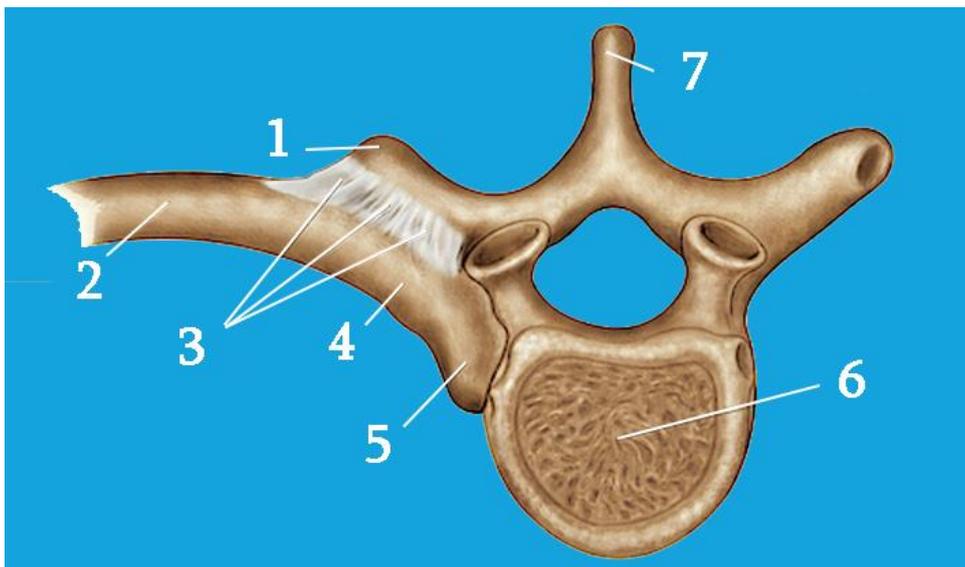
ზურგის გამმართველი კ. – *m. erectors spinae* - იხ. პუნქტი 2.3.12

2.4. ნეკნ-მალის სახსარი – art. costovertebrae



სურ. 143

1. ქვემო სანეკნე ფოსო - Inferior costal fovea; 2. უკანა სიგრძივი იოგი - Anterior longitudinal ligament; 3. სახსარშიდა იოგები - Intra-articular ligament; 4. მალის სხეული - Vertebral body; 5. მალთაშორისი დისკო - Intervertebral disc; 6. ნეკნის თავის სახსარი - Articulatio capitis costae; 7. ზემო სანეკნე ღრმული - fovea costalis superior; 8. მალის რკალი - Vertebral arch; 9. ზემო ნეკნ-განივი იოგები - Lig. costa-transversaria superior; 10. ზემო სასახსრე ფასეტები - Superior articular facet; 11. გვერდითი ნეკნ-განივი იოგები - Lateral costotransverse ligament; 12. წვეტიანი მორჩი - Spinous process; 13. ნეკნ-განივი ფასეტები - Fovea costa-transversaria; 14. ნეკნის ყელი - Colum costae; 15. მალის ხერელი - Foramen vertebrale; 16. ნეკნის თავის სხივისებრი იოგი - Lig. capitis costae radiatum; 17. განივ მორჩთაშუა იოგები - Lig. intertransversaria; 18. ნეკნის თავი - Caput costae; 19. სანეკნე ფასეტები - Costal facet; 20. განივი მორჩი - Proccus transversa;



სურ. 144

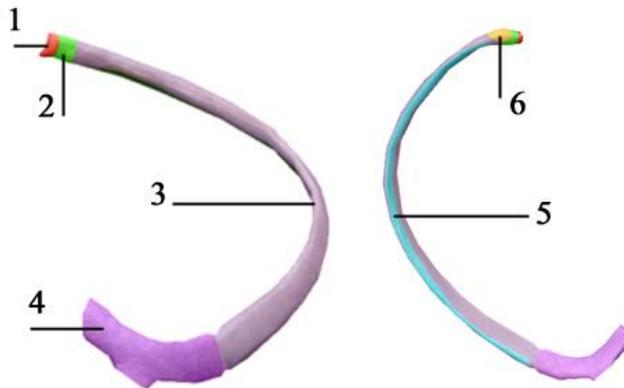
1. ნეკნის ბორცვი - Tuberculum costae; 2. ნეკნის სხეული - Corpus costae; 3. ნეკნის თავის იოგი - Lig. capitis costae; 4. ნეკნის ყელი - Collum costae; 5. ნეკნის თავი - Caput costae; 6. გულმკერდის მალის სხეული - Corpus thoracic vertebra; 7. წვეტიანი მორჩი - Processus spinosus.

- **შექმნილია:** ნეკნის თავით – caput costae და მალის სხეულით – corpus vertebrae (ნეკნის თავის სახსარი – art. capitis costae), ნეკნის ბორცვით – tuberculum costae და მალის განივი მორჩით – processus transverses ver (ნეკნ-განივი სახსარი – art. costotransversaria) (სურ. 143, სურ. 144, სურ. 146).
- **აგებულებით:** კომბინირებულია;
- **ფორმით:** I, XI, XII არის ბრტყელი – სამღერძიანია. II-დან X-ს ჩათვლით არის უნაგირა – ორღერძიანია;
- **სრულდება მოძრაობა:** ნეკნის მოძრაობა ყველა სიბრტყეში;
- **გამაგრებულია:** ნეკნის თავის სახსარშიგა იოგით – lig. capitis costae intraarticulare, ნეკნის თავის სხივებრივი – lig. capitis costae radiale, ნეკნგანივი იოგი – lig. costotransversarium;

ბოლო ორი ნეკნი ნეკნ-განივ სახსარს არ ქმნის.

2.4.1. ნეკნები – costae:

ნეკნები - 12 წყვილია



სურ. 145

1. caput costae - ნეკნის თავი
2. collum costae - ნეკნის ყელი
3. corpus costae - ნეკნის სხეული
4. cartilago costalis - ნეკნის კარტილაჟი
5. sulcus costalis - ნეკნის ღრვი
6. tuberculum costae - ნეკნის ბორცვი

ნეკნს (სურ. 145) აქვს:

- **სახერხემლე ბოლო – extremita posterior vertebralis**
(უკანა ბოლოზე აქვს: თავი – caput, თავის ქედი – crista capitis, ყელი – collum, ბორცვი – tuberculum, კუთხე – angulus (**Error! Reference source not found.**)).
- **სხეული – corp**
(სხეულზე განირჩევა: ზემო და ქვემო კიდე – margo superior et inferior, გარეთა და შიგნითა ზედაპირი – facies interna et externa, ქვემო კიდეზე არის ღარი – sulcus costae).
- **სამკერდე ბოლო – extremita anterior sternalis**
(ბრტყილოვანია).

პირველ ნეკნზე სხვა ნეკნებისგან განსხვავებით, აღინიშნება ლავიწქვეშა არტერიის ორი ღარი – sulcus a. subclaviae და ლავიწქვეშა ვენის ღარი – sulcus v. subclaviae. მათ შორის კიბისებური კუნთის ბორცვი, tuberculum m. scaleni anterioris, ზემო და ქვემო ზედაპირები – facies superior & inferior, შიგნითა და გარეთა კიდეები – margo interna & externa.

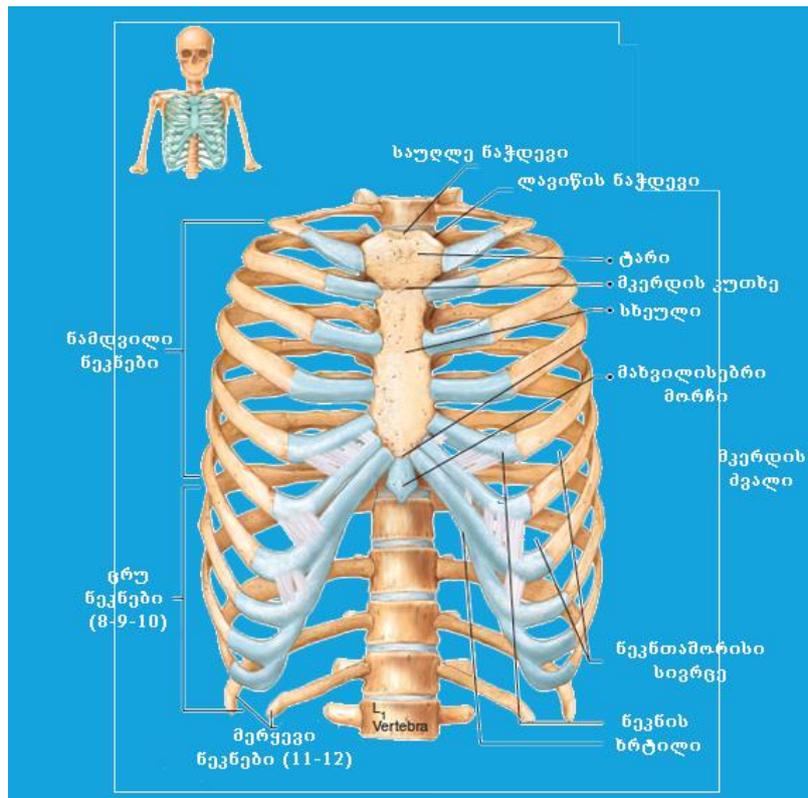
ვარჩევთ:

- **ნამდვილ - costae verae** ნეკნებს (12 წყვილი ნეკნიდან ზემო შვიდი წყვილი მკერდის ძვალს უერთდება დამოუკიდებლად)
- **ცრუ - costae spuria** ნეკნებს (მე-8, 9, 10 წყვილი ჯერ ერთმანეთს უერთდება, ქმნიან ხრტილოვან რკალს და შემდეგ უერთდებიან მკერდის ძვალს).
- **მერყევ - costae fluctuanta** ნეკნებს (მე-11, 12 წყვილი წინა ბოლოებით ვერ აღწევენ მკერდის ძვლამდე)

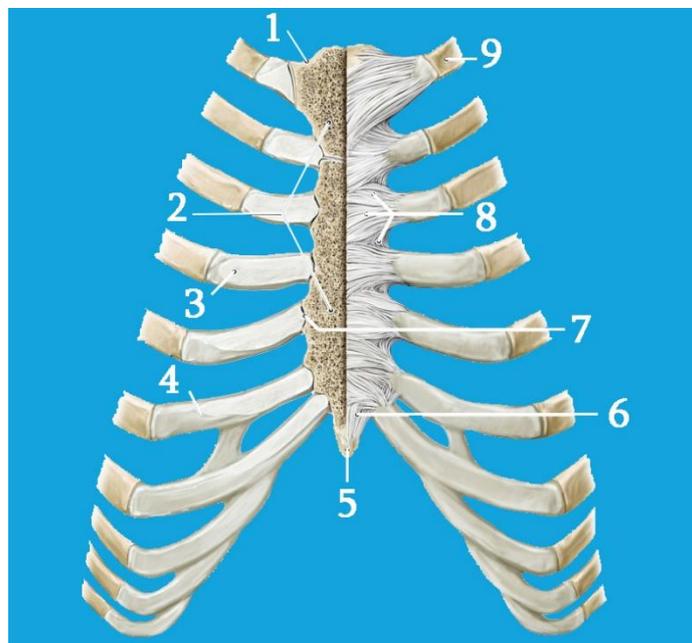
ნეკნებთან დაკავშირებული კუნთები

ძვალი, ძვლის წარმონაქმნი ნეკნები		კუნთი
II-VII ხრტილოვანი ნაწილი	იწყება:	– მკერდის დიდი კ. - m. pectoralis major
II-V ხრტილოვანი ნაწილი	იწყება:	– მკერდის მცირე კ. - m. pectoralis minor
I ნეკნიდან	იწყება:	– ლავიწქვეშა კ. - m. subclavius
I-XII ქვედა კიდე	იწყება:	– ნეკნთაშორისი გარეთა კ. - mm. intercostales externi
I-XII ქვედა კიდე	უმაგრდება:	– ნეკნთაშორისი შიგნითა კ. - mm. intercostales interni
II-XI ზედა კიდე	უმაგრდება:	– ნეკნთაშორისი გარეთა კ. - mm. intercostales externi
II-XI ზედა კიდე	იწყება:	– ნეკნთაშორისი შიგნითა კ. - mm. intercostales interni
III-VI შიგნითა ზედაპირი	უმაგრდება:	– მკერდის განივი კ. - m. transversus thoracis
XII, XI, X, IX, VII, შიგნითა ზედაპირები	იწყება:	– ნეკნქვეშა კკ. - mm. subcostalis (მაგ: XII-დან ემაგრება X-ს და ა.შ. ერთი ნეკნის გამოტოვებით VII ჩათვლით)
VII-XI	იწყება:	– დიაფრაგმა (ნეკნის ნაწილი) - diaphragm
V-XII გარეთა ზედაპირიდან	იწყება:	– მუცლის გარეთა ირიბი კ. - m. obliquus externus abdominis
X-XII ნეკნების გარეთა ზედაპირზე	უმაგრდება:	– მუცლის შიგნითა ირიბი კ. - m. obliquus abdominis internus
VII-XII შიგნითა ზედაპირიდან	იწყება:	– მუცლის განივი კ. - m. transversus abdominis
V-XII ხრტილოვანი ნეკნების გარეთა ზედაპირიდან	იწყება:	– მუცლის სწორი კ. - m. rectus abdominis
XII ნეკნი	უმაგრდება:	– წელის კვადრატული კ. - m. quadratus lumborum

2.5. მკერდ-ნეკნის სახსარი – art. sternocostales



სურ. 146



სურ. 147

1. ლავიწის ნაჭდევი - Incisura clavicularis;
2. მკერდის ძვალი - Sternum;
- 3, 4. ნეკნის ხრტილი - Cartilago costalis;
5. მახვილისებური მორჩი - Proc. xiphoideus;
6. მახვილისებრი იოგები - Lig. costoxiphoida;
7. სანეკნე ნაჭდევი - Incisura costales;
8. სხივებრივი იოგი - Ligg. sternocostalia radiata;
9. პირველი ნეკნი - Costa prima.

- შექმნილია: მკერდის სანეკნე ნაჭდევებით – incisura costales და ნეკნების სამკერდე ბოლოებით – exermita sternales (მე-2-7 ნეკნის) (სურ. 146, სურ. 147)
- აგებულებით: კომბინირებულია;
- ფორმით: ცილინდრულია, ერთღერძიანია;
- სრულდება მოძრაობა: ნეკნების ტოკვა (რყევა) მკერდის მიმართ (სუნთქვის პროცესში);
- გამაგრებულია: მკერდ-ნეკნის სახსარშიდა – lig. sternocostale intraarticulare და სხივებრივი იოგებით – lig. sternocostale nadiata.

შესუნთქვას აწარმოებენ:

- ✓ დიაფრაგმა – diaphragma,
- ✓ ნეკნთაშორისი შიგნითა კ.კ. – mm. intercostales interni,
- ✓ წინა კიბისებრი კუნთები – mm. scalenius anterior;
- ✓ შუა კიბისებრი კუნთები – mm. scalenius medius;
- ✓ უკანა კიბისებრი კუნთები – mm. scalenius posterior.

ამოსუნთქვას აწარმოებენ:

- ✓ ნეკნთაშორისი გარეთა კუნთები – mm. intercostales exteni,
- ✓ გულმკერდის განივი კ. – m. transverses thoracis,
- ✓ ნეკნქვეშა კ. – m. subcostales,
- ✓ მუცლის გარეთა ირიბი კ. – m. obliquus externus abdominis,
- ✓ მუცლის შიგნითა ირიბი კ. – m. obliquus internus abdominis,
- ✓ მუცლის განივი კ. – m. transverses abdominis;
- ✓ ნეკნქვეშა კ.კ. – m.m. subcostales,



2.5.1. მკერდის ძვალი - os sternum

(სურ. 148)



სურ. 148

მკერდის ძვალს os sternum აქვს:

- **ტარი – manubrium**
(აქვს საულლე (ერთი), ლავიწის (წყვილი) და პირველი ნეკნის (წყვილი) ნაჭდევები – incisura jugularis, clavicularis, costales).
- **სხეული – corpus**
სხეულს აქვს წინა და უკანა ზედაპირები – facies anterior et posterior და კიდეებზე აქვს სანეკნე ნაჭდევები – incisura costales.
- **მახვილისებური მორჩი – processus xiphoideus**
(შეიძლება იყოს წაწვეტებული, გაყოფილი და სხვ.)

შეერთების ადგილზე იქმნება ე.წ. მკერდის კუთხე (ლუდოვიკოს კუთხე) – angulus sterni.

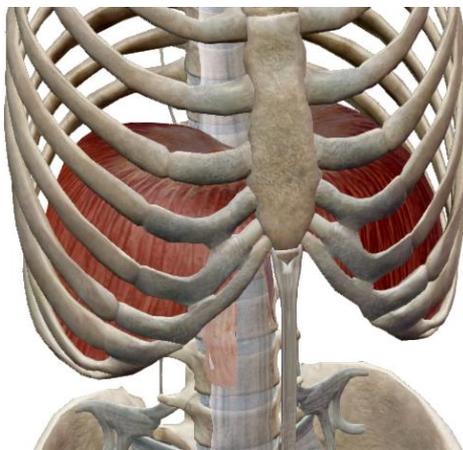
მკერდის ძვალთან დაკავშირებული კუნთები

ძვალი, ძვლის წარმონაქმნი მკერდის ძვალი		კუნთი
მკერდის ძვლის ტარი	იწყება:	– მკერდის დიდი კ. - m. pectoralis major – მკერდ-ფარის კ. - m. sternothyroideus – მკერდ-ინის კ. - m. sternohyoideus
სხეულის წინა ზედაპირი	იწყება:	– მკერდის დიდი კ. - m. pectoralis major
სხეულის და მახვილისებური მორჩის შიგნითა ზედაპირი	იწყება:	– მკერდის განივი კ. - m. transversus thoracis
მახვილისებური მორჩი	იწყება:	– დიაფრაგმა - diaphragm – მუცლის სწორი კ. - m. rectus abdominis

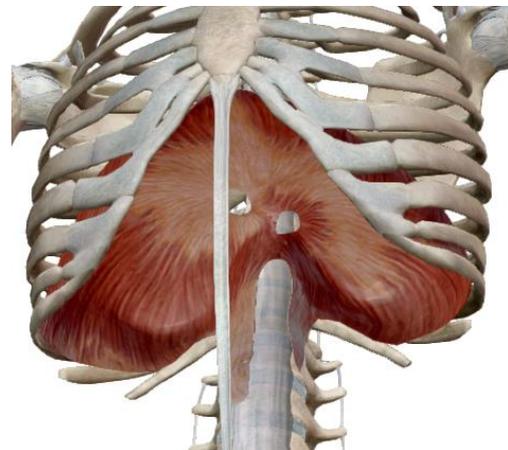
ნეკნები - იხ. პუნქტი 2.4.1

2.5.2. შუასაბგიდი ანუ დიაფრაგმა - diaphragma (m. phrenicus)

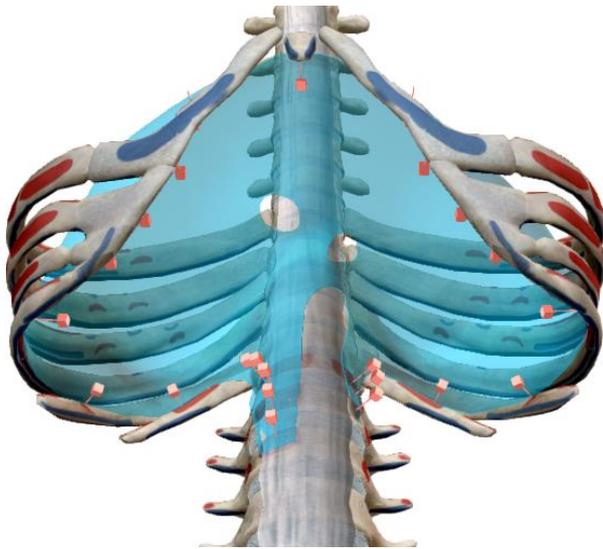
(სურ. 149, სურ. 150)



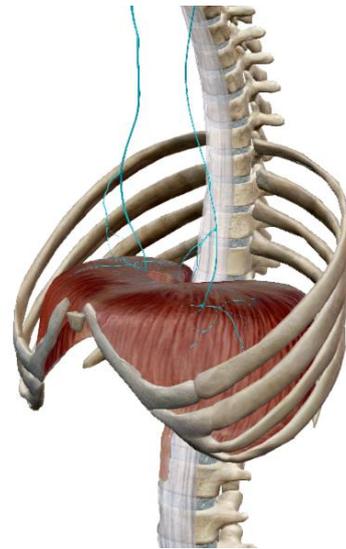
სურ. 149



სურ. 150



სურ. 151



სურ. 152

Diaphragma (m. phrenicus) – შუასაძგიდი ანუ დიაფრაგმა წარმოადგენს კენტ, შედარებით თხელ კუნთ-მეცხოვან ფირფიტას და მოთავსებულია გულმკერდის და მუცლის ღრუებს შორის. დიაფრაგმა თავისი ფორმით ჰგავს გუმბათს, მისი ნაპირები უმაგრდება გულმკერდის ქვემო ხვრელის ძვლოვან და ხრტილოვან კიდეებს. დიაფრაგმის შუა ნაწილი არის სამყურას მსგავსი მეცხოვანი ფირფიტა - მეცხოვანი ცენტი - centrum tendineum. მასზე მდებარეობს გული - cor. დიაფრაგმის ქვემო ზედაპირს უწოდებენ დიაფრაგმის სარკეს (აქვს ელვარე შეხედულება) – speculum diaphragmatis. დიაფრაგმის ნაპირები კუნთოვანია, მისი შეკუმშვა იწვევს დიაფრაგმის დაწევას - შესუნთქვის დროს.

დიაფრაგმის კუნთოვანი ნაწილის კონები იწყებიან გულმკერდის ქვემო შესავლის apertura thoracis inferior - შიგნითა კიდეებიდან. მასში არჩევენ მკერდის ნაწილს - pars sternalis, ნეკროვან ნაწილს - pars costalis - და წელის ნაწილს - pars lumbalis.

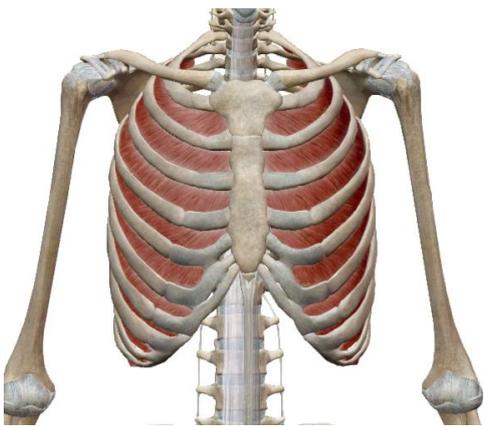
- ა) მკერდის ნაწილი - **pars sternalis** იწყება მკერდის ძვლის მახვილისებრი მორჩის უკანა ზედაპირიდან - processus xyphoideus და გადადის მეცხოვან ცენტრში.
- ბ) ნეკროვანი ნაწილი - **pars costalis diaphragmatis** - ყველაზე დიდი ნაწილია, იწყება ქვემო ექვსი ნეკნის ძვლოვანი და ხრტილოვანი ნაწილებიდან. ქვემო ორი ნეკნის მიდამოში გადადის წელ-ნეკნის იოგზე - ligamentum lumbo-costale. წელის ნაწილის კუნთოვანი კონები შეჭრილი არიან მუცლის განივი კუნთის m. transversus abdominis - და გულმკერდის განივი კუნთის - m. transversus thoracis - კუნთოვან კონებში. აღნიშნული ნაწილის კუნთოვანი კონები, რომელთა შორის ზოგჯერ რჩება ვიწრო ნაპრალები, მიემართებიან ზევით და მედიალურად და ექსოვებიან მეცხოვან ცენტრს.
- გ) წელის ნაწილი - **pars lumbalis** - იწყება წელის მალეებიდან. არჩევენ სამ წყვილ ფეხს: მედიალურს - crus mediale, შუამდებარე - crus intermedium - და ლატერალურს - crus laterale (სურ. 151).

ფუნქცია: სუნთქვის ძირითადი კუნთია. მისი შეკუმშვის დროს მოძრაობს მხოლოდ წითელი - ხორციანი ნაწილი, მეცხოვანი ცენტრი თითქმის უძრავია. დიაფრაგმის შეკუმშვა (ქვევით დაწევა) წარმოებს აქტიურად, დიაფრაგმის ზევით მოძრაობა სრულდება პასიურად და გამოწვეულია მისი კუნთოვანი კონების მოდუნებით და იმ წნევის

სხვაობით, რომელიც მუცლისა და გულმკერდის ღრუში იქმნება. დიაფრაგმის შეკუმშვით ხდება ფილტვებში ჰაერის შესვლა (შესუნთქვა)

ინერვაცია: n. phrenicus (C4-C7) (სურ. 152).

2.5.3. ნეკნთაშუა შიგნითა კუნთები – *mm. intercostales interni*

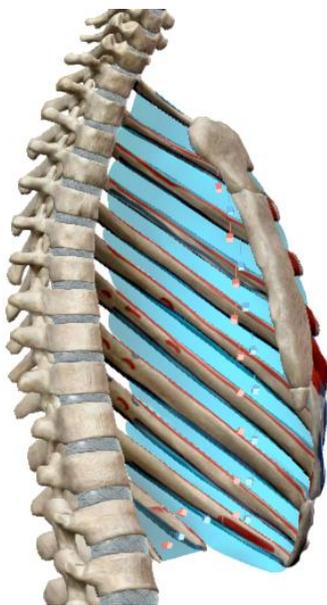


სურ. 153

M. intercostales interni - ნეკნთაშუა შიგნითა კუნთები (სურ. 153).

✦ **კუნთის დაწყების ადგილი:** იწყება ქვემოთ მდებარე ნეკნის ზემო კიდიდან, მიემართებიან ირიბად ზემოთ და წინ

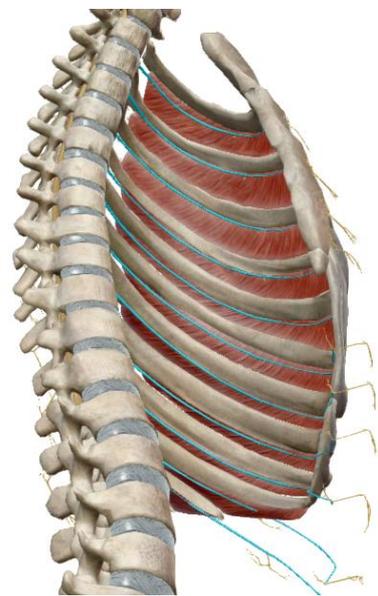
✦ **კუნთის მიმავრების ადგილი:** ზემოთ მდებარე ნეკნის ქვემო კიდე (სურ. 154, სურ. 155).



სურ. 154



სურ. 155



სურ. 156

მოქმედება: შიგნითა ნეკნთაშუა კუნთები ნეკნებს სწევს ქვევით, მონაწილეობენ ამოსუნთქვაში

ინერვაცია: nn. intercostales (Th1-Th11) (სურ. 156, სურ. 516).

წინა კიბისებრი კუნთები – mm. scalenius anterior - იხ. პუნქტი 2.3.1

შუა კიბისებრი კუნთები – mm. scalenius medius - იხ. პუნქტი 2.3.2

უკანა კიბისებრი კუნთები – mm. scalenius posterior - იხ. პუნქტი 2.3.4

2.5.4. ნეკნთაშუა გარეთა კუნთები – mm. intercostales externi

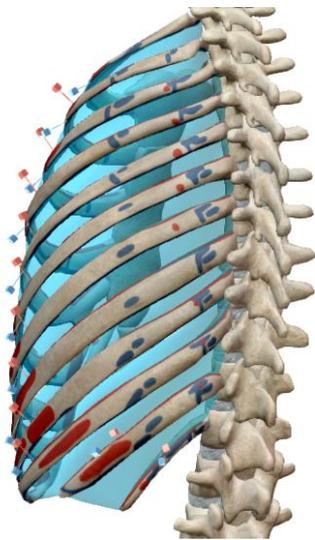


სურ. 157

M. intercostales externi - ნეკნთაშუა გარეთა კუნთები (სურ. 157).

✦ **კუნთის დაწყების ადგილი:** იწყება ზემოთ მდებარე ნეკნის ქვემო კიდიდან, მიემართება ირიბად ქვემოთ და წინისაკენ

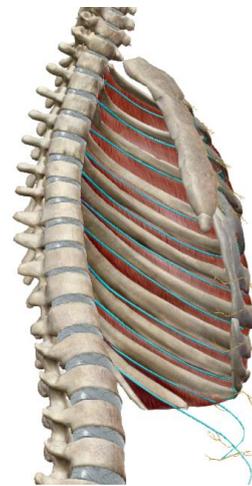
✦ **კუნთის მიმავრების ადგილი:** ქვემოთ მდებარე ნეკნის ზემო კიდე (სურ. 158, სურ. 159).



სურ. 158



სურ. 159

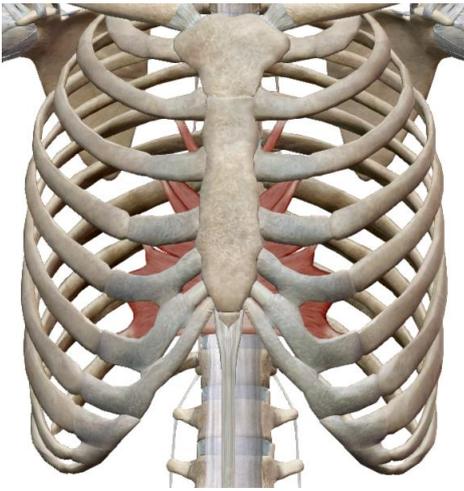


სურ. 160

მოქმედება: ნეკნთაშუა გარეთა კუნთები საკმაოდ ძლიერი კუნთებია და ნეკნებს სწევს ზევით და მონაწილეობენ ჩასუნთქვაში.

ინერვაცია: nn. intercostales (Th1-Th11) (სურ. 160, სურ. 516).

2.5.5. გულმკერდის განივი კუნთი – *m. transversus thoracis*

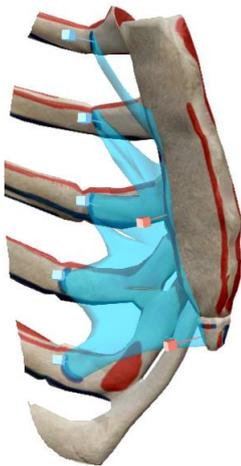


სურ. 161

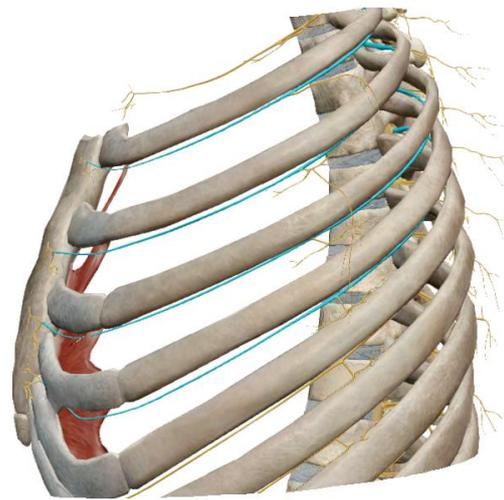
M. transversus thoracis - გულმკერდის განივი კუნთი (სურ. 161).

✦ კუნთის დაწყების ადგილი: იწყება მკერდის ძვლის სხეულის ქვემო ნაწილისა და მახვილისებრი მორჩის შიგნითა ზედაპირიდან. მიემართებიან ირიბად, ზემოთ და ლატერალურად

✦ კუნთის მიმაგრების ადგილი: III-VI ნეკნების შიგნითა ზედაპირი (სურ. 162).



სურ. 162



სურ. 163

მოქმედება: ნეკნებს სწევს ქვევით, მონაწილეობს ამოსუნთქვაში.

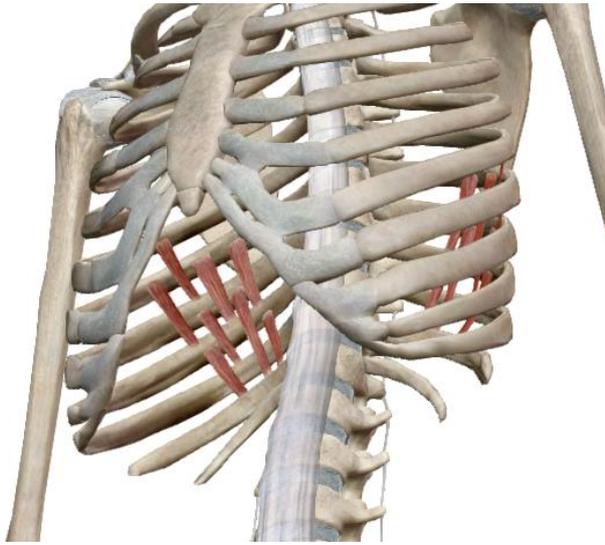
ინერვაცია: nn. intercostales (Th2-Th6) (სურ. 163, სურ. 516).

მუცლის გარეთა ირიბი კ. – *m. obliquus externus abdominis* – იხ. პუნქტი 2.3.7

მუცლის შიგნითა ირიბი კ. – *m. obliquus internus abdominis* - იხ. პუნქტი 2.3.8

მუცლის განივი კ. – *m. transverses abdominis* - იხ. პუნქტი 2.3.9

2.5.6. ნეკნეკემა კუნთები – *mm. subcostalis*

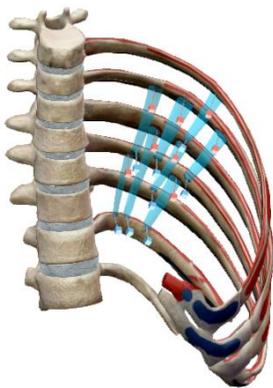


სურ. 164

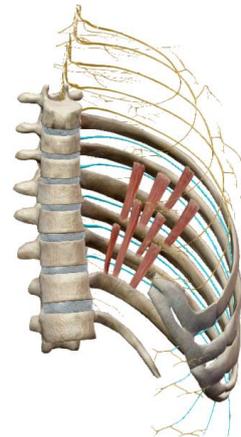
M. subcostalis - ნეკნეკემა კუნთები (სურ. 164).

✦ **კუნთის დაწყების ადგილი:** იწყება ნეკნების (გულმკერდის ქვემო ნაწილში) შიგნითა ზედაპირებიდან

✦ **კუნთის მიმაგრების ადგილი:** ერთის გამოტოვებით შემდეგი ნეკნის შიგნითა ზედაპირს ემაგრება (მეშვიდე ნეკნიდან დაწყებული კუნთი უმაგრდება მე-9 ნეკნის შიგნითა ზედაპირს) (სურ. 165).



სურ. 165



სურ. 166

მოქმედება: ნეკნებს სწევნ ქვევით, მონაწილეობს ამოსუნთქვაში

ინერვაცია: nn. intercostales (Th1-Th11) (სურ. 166, სურ. 516).

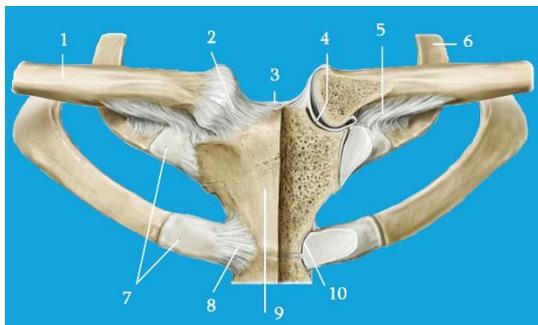
3. ზედა კიდურის სახსრები

3.1. მკერდ-ლავიწის სახსარი – art. sternoclavicularis

(სურ. 167, სურ. 168)



სურ. 167



სურ. 168

მკერდ-ლავიწის სახსარი - art. sternoclavicularis

1. ლავიწის ძვალი - Clavicula;
2. მკერდ-ლავიწის იოგი - Lig sternoclaviculare;
3. ლავიწთაშორისი იოგი - Lig. interclaviculare;
4. სასახსრე დისკო - Discus articularis;
5. ნეკნ-ლავიწის იოგები - Lig. costoclaviculare;
6. პირველი ნეკნი - Costal prima;
7. ნეკნის ხრტილი - Cartilago costalis;
8. სხივებრივი იოგი - Ligg. sternocostalia radiata;
9. მკერდის ძვლის ტარი - Manubrium sterni;
10. მკერდ-ნეკნის სახსარი - Art. sternocostalis.

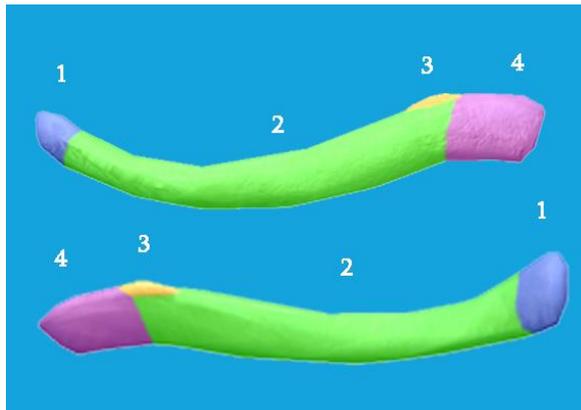
- **შექმნილია:** მკერდის ტარის ლავიწის ნაჭდევით – incisura clavicularis, ლავიწის ძვლის სამკერდე ბოლოთი – extremitas sternalis.
- **აგებულებით:** ლავიწ-აკრომიონის სახსარი ერთად განიხილება როგორც კომბინირებული სახსარი.
- **ფორმით:** სფერული, სამღერძიანი
- **სრულდება მოძრაობა:** ლავიწის შიგნით და გარეთ ტრიალი (ფრონტალური დ.), აწევა და დაწევა (საგიტალური დ.) წინ და უკან გაწევა (ვერტიკალური დ.)
- **გამაგრებულია:** ლავიწთაშორისი იოგით – lig. interclaviculare, მკერდ-ლავიწის იოგით – lig. sternoclaviculare, ნეკნ-ლავიწის იოგით – lig. costoclaviculare.

სახსრის ღრუში ჩართულია სახსარშიდა ხრტილოვანი დისკო – discus articulari.

მკერდის ძვალი - os. sternum - იხ. პუნქტი 2.5.1

3.1.1. ლავიწის ძვალი - os. clavícula

(სურ. 169)



სურ. 169

ლავიწის ძვალი - clavícula

1. სამკერდე ბოლო - extremitas sternalis;
2. სხეული - corpus;
3. კონუსისებრი ბორცვი - tuberculum conoideum;
4. სამხრე ბოლო - extremitas acromionalis.

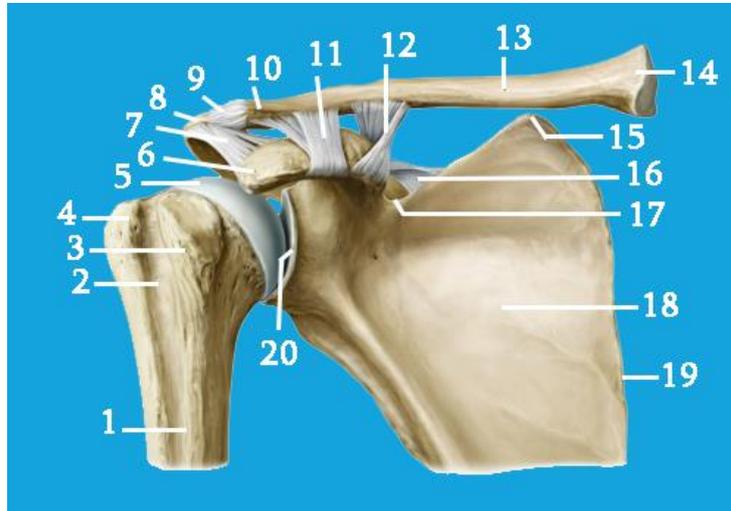
- ლავიწის ძვალი – os clavícula – ლულისებრი ძვალია. ლათინური ასო S-ს ფორმისაა. აქვს: სამხრე და სამკერდე ბოლოები – extremitas acromionalis et sternalis, სხეული – corpus, წინა და უკანა კიდეები – margines anterior et posterior, ზემო და ქვემო ზედაპირები – facies superior et inferior.

ლავიწის ძვალთან დაკავშირებული კუნთები

ძვალი, ძვლის წარმონაქმნი ლავიწის ძვალი		– რომელი კუნთი იწყება, ემაგრება
მედიალური ნახევრის წინა ზედაპირი	იწყება:	– მკერდის დიდი კ. - m. pectoralis major
სამხრე ნაწილის წინა ზედაპირი	იწყება:	– დელტისებური კ. - m. deltoideus
სამხრე ბოლო	უმაგრდება:	– ლავიწქვეშა კ. - m. subclavius

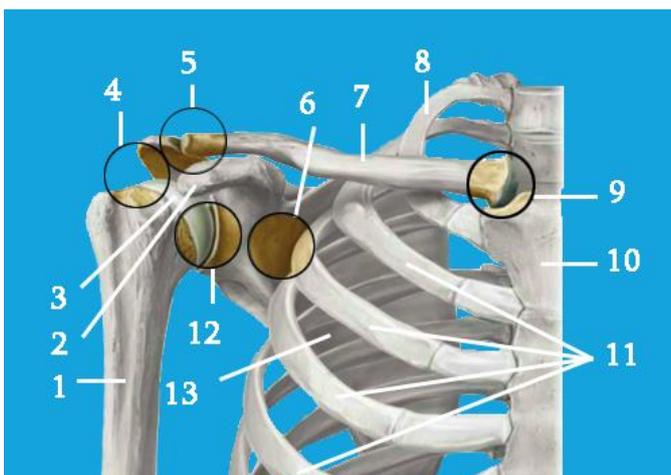
3.2. ლავიწ-აკრომიონის სახსარი – art. acromioclavicularis

(სურ. 170, სურ. 171, სურ. 172)



სურ. 170

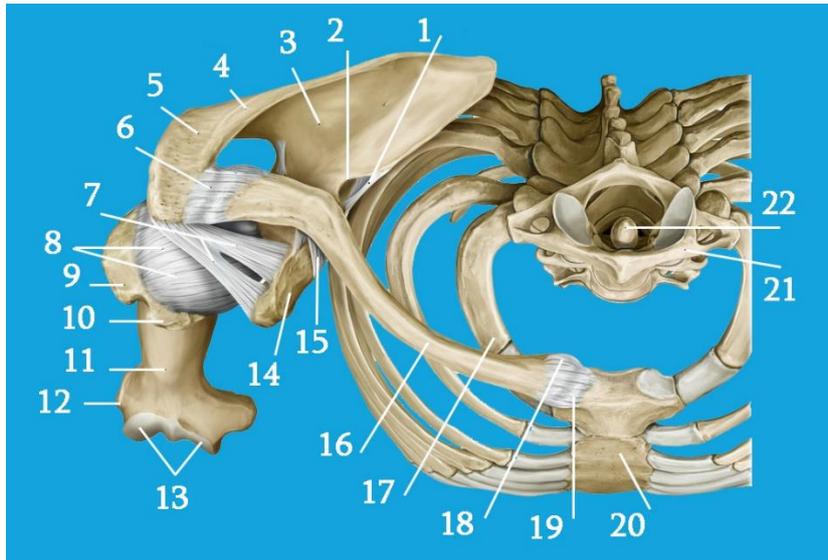
1. მხრის ძვ. - Humerus; 2. ბორცვთაშუა ღარი - Sulcus intertubercularis; 3. შიგნითა მცირე ბორცვი - Tuberculum minus; 4. გარეთა დიდი ბორცვი - Tuberculum majus; 5. მხრის ძვლის თავი - Caput humeri; 6. ნისკარტისებური მორჩი - Proc. coracoideus; 7. ნისკარტ-აკრომიონის იოგი - Lig. coraco-acromiale; 8. აკრომიონი (აკრომიონსა და ნისკარტისებურ მორჩთან ერთად იქმნება მხრის თალი) - Acromion; 9. აკრომიონ-ლავიწის იოგები - Lig. acromioclavicularia; 10. ლავიწის სამხრე ბოლო - Extremitas acromialis; 11. ტრაპეციული იოგი - Lig. trapezoideum; 12. გვირგვინოვანი იოგები (11, 12 ნისკარტ-ლავიწის იოგები) - Lig. coronoideum (11, 12 Lig. coracoclavicularia); 13. ლავიწის ძვ. - Clavicula; 14. ლავიწის სამკერდე ბოლო - Extremitas sternalis; 15. ბეჭის ძვლის ზედა კუთხე - Angulus superior; 16. ბეჭის ზემო განივი იოგი - Lig. transversum scapulae superioris; 17. ბეჭის ძვლის ნაჭდევი - Incisura scapulae; 18. ბეჭის ძვალი, სანეკნე ზედაპირი - Scapula, Facies costalis; 19. ბეჭის მედიალური კიდე - Margo medialis.



სურ. 171

ლავიწ-აკრომიონის სახსარი -
Art. acromion-clavicularis

1. მხრის ძვალი - Humerus;
2. ნისკარტისებური მორჩი - Proc. coracoideus;
3. მხრის ძვლის თავი - Caput humeri;
4. მხრის სახსარი - Art. humeri;
5. ლავიწ-აკრომიონის სახსარი - Art. acromion-clavicularis;
6. წინა, სანეკნე ზედაპირი - Facies costalis;
7. ლავიწის ძვალი - Clavicula;
8. პირველი ნეკნი - Costal 1;
9. მკერდ-ლავიწის სახსარი - Art. sterno-clavicularis;
10. მკერდის ძვლის ტარი - Manubrium sterni;
11. ნეკნები - Costae;
12. მხრის სახსარი - Art. humeri;
13. ბეჭის ძვალი, სანეკნე ზედაპირი - Scapula, facies costalis;



სურ. 172

1. ბეჭის ზემო განივი იოგი - Lig. transversum scapulae superius; 2. ბეჭის ძვლის ნაჭდევი - Incisura scapulae; 3. ქედზევითა ფოსო - Fossa supraspinata; 4. ბეჭის ძვლის წვეტი - Spina scapulae; 5. აკრომიონი - Acromion; 6. ლავიწ-აკრომიონის იოგები, ლავიწ-აკრომიონის სახსარი - Lig. acromio-claviculare, Art. acromio-clavicularis; 7. ნისკარტ-აკრომიონის იოგები - Lig. coraco-acromiale; 8. სასახსრე კაფსულა - Capsula articularis; 9. დიდი ბორცვი - Tuberculum majus; 10. პატარა ბორცვი - Tuberculum minus; 11. მხრის ძვალი - Humerus; 12. ლატერალური ზედაროკი - Epicondylus lateralis; 13. მხრის ძვლის როკი - Condylus humeri; 14. ნისკარტისებური მორჩი - Proc. coracoideus; 15. ნისკარტ-ლავიწის იოგი - Lig. coraco-claviculare; 16. ლავიწის ძვალი - Clavicula; 17. პირველი ნეკნი - Costa 1; 18. მკერდ-ლავიწის უკანა იოგები - Lig. sternoclaviculare posterius; 19. მკერდ-ლავიწის წინა იოგები, მკერდ-ლავიწის სახსარი - Lig. sternoclaviculare anterius, Art. sternoclavicularis; 20. მკერდის ძვალი - Sternum; 21. ატლანტი (კისრის I მალა, C1) - Atlas (C1); 22. ღერძითი მალის (C2) კბილი - Dens axis (C2).

- **შექმნილია:** ლავიწის სამხრე ბოლო – extremitas acromionalis და ბეჭის ძვლის სამხრე მორჩით (აკრომიონით) - acromion
- **აგებულებით:** მკერდ-ლავიწის სახსარი ერთად განიხილება, როგორც კომინირებული სახსარი
- **ფორმით:** ბრტყელი, სამღერძიანი
- **სრულდება მოძრაობა:** ყველა ის მოძრაობა, რაც სწარმოებს მკერდ-ლავიწის სახსარში.
- **გამაგრებულია:** ლავიწ-აკრომიონის იოგით – lig. acromioclaviculare, ნისკარტ-ლავიწის იოგით – lig. coracoclaviculare

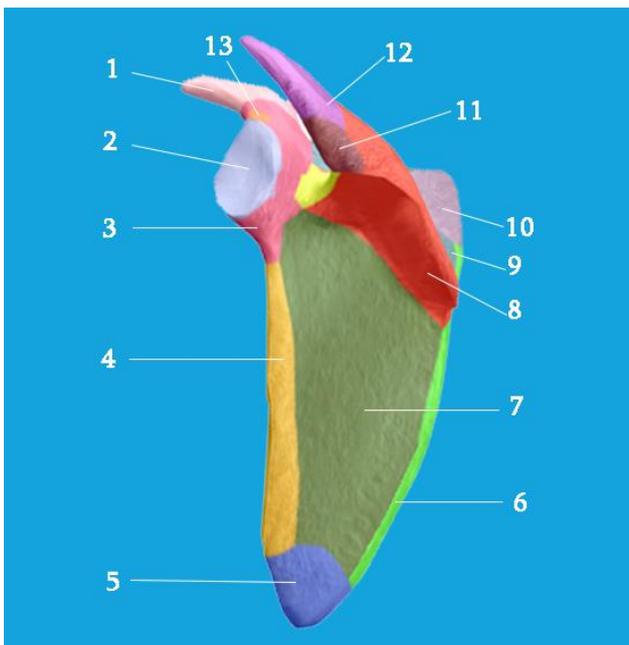
ლავიწის ძვლის მოძრაობას ასრულებენ:

- **შიგნით ატრიალებს:**
 - ✓ მკერდის დიდი კ. – m. pectoralis major,
 - ✓ ბეჭის ამწევი კ. – m. levator scapulae
- **გარეთ ატრიალებს:**
 - ✓ წინა დაკბილული კ. – m. serratus anterior.
- **ზემოთ სწევს:**
 - ✓ ბეჭის ამწევი კ. - m. levator scapulae.
 - ✓ რომბისებური დიდი კ. – m. rhomboideus major.
 - ✓ რომბისებური მცირე კ. – m. rhomboideus minor

- დაბლა დასწევს:
 - ✓ ლავიწქვეშა კ. – m. subclavidus,
 - ✓ ზურგის უგანიერესი კ. – m. latissimus dorsi.
- წინ წამოსწევს:
 - ✓ წინა დაკბილული კ. – m. serratus anterior,
 - ✓ მკერდის დიდი კ. – m. pectoralis major.
- უკან გასწევს:
 - ✓ ზურგის უგანიერესი კ. – m. latissimus dorsi,
 - ✓ რომბისებური დიდი კ. – m. rhomboideus major.
 - ✓ რომბისებური მცირე კ. – m. rhomboideus minor

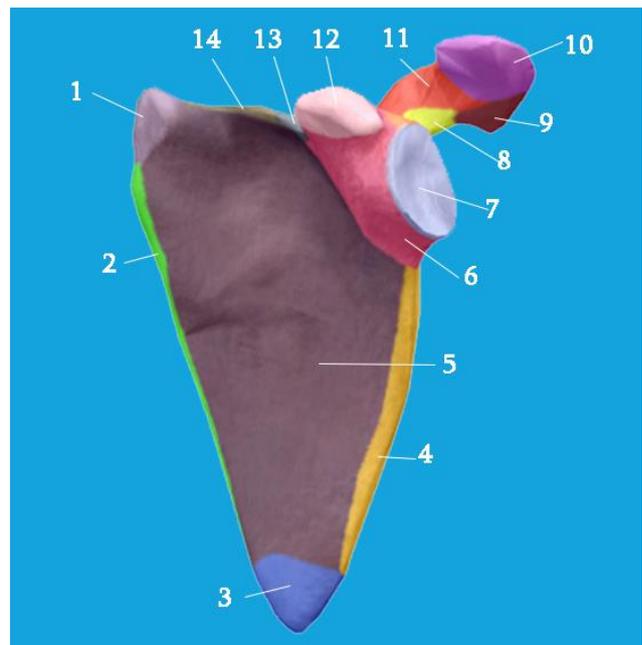
ლავიწის ძვალი – os clavícula - იბ. პუნქტი 3.1.1

3.2.1. ბეჭის ძვალი – os scapula



სურ. 173

1. ნისკარტისებური მორჩი - Coracoid process;
2. სასახსრე ფოსო - Glenoid cavity;
3. ყელი - Neck;
4. ლატერალური კიდე - Lateral border;
5. ქვემო კუთხე - Inferior angle;
6. მედიალური კიდე - Medial border;
7. ქედქვედა ფოსო - Infraspinous fossa;
8. ქედი - Spine;
9. ქედზედა ფოსო - Supraspinous fossa;
10. ზემო კუთხე - Superior angle;
11. სამხრე კუთხე - Acromial angle;
12. სამხრე მორჩი - Acromion;
13. სასახსრე ზედა ბორცვი - Supraglenoid tubercle.



სურ. 174

1. ზედა კუთხე - Superior angl;
2. მედიალური კიდე - Medial border;
3. ქვემო კუთხე - Inferior angle;
4. ლატერალური კიდე - Lateral border;
5. ბეჭქვეშა ფოსო - Subscapular fossa;
6. ყელი - Neck;
7. სასახსრე ფოსო - Glenoid cavity;
8. სასახსრე ქედის ნაჭდევი - Spinoglenoid notch;
9. აკრომიული კუთხე - Acromional angle;
10. მორჩი (აკრომიონი) - Acromion;
11. ქედი - Spine;
12. ნისკარტისებური მორჩი - Coracoid process;
13. ბეჭზედა ნაჭდევი - Suprascapular notch;
14. ზემო კიდე - Superior border.

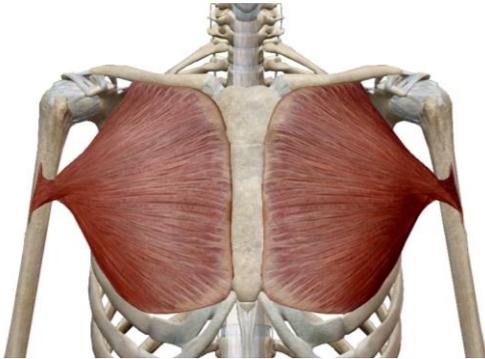
• **ბეჭის ძვალი – os scapula – ბრტყელი ძვალია.**

სამკუთხა ფორმისაა. აქვს ზემო, ქვემო და გარეთა (ლატერალური) კუთხე– angulus superior, inferior, lateralis; სახერხემლე (მედიალური), ზემო, საილლიე ლატერალური კიდეები – margines superior, medialis, lateralis. სანეკნე და ზურგის ზედაპირი – facies costalis et dorsalis. ზურგის ზედაპირზე აქვს ქედი – spina, ქედზევითა და ქედქვევითა ფოსოები – fossa supraspinata et infraspinata. სანეკნე ზედაპირზე კუნთოვანი ხაზები – linea muscularis, ბეჭქვეშა ფოსო – fossa subscapula, ლატერალურ კუთხესთან სასახსრე ჩაღრმავება – cavitas glenoidalis, ნისკარტისებური და სამხრე მორჩი – processus coracoideus et acromionalis (სურ. 173, სურ. 174).

ბეჭის ძვალთან დაკავშირებული კუნთები

ძვალი, ძვლის წარმონაქმნი – ბეჭის ძვალი		კუნთი
სამხრე მორჩი	იწყება:	– დელტისებური კ. - m. deltoideus
ქედი	იწყება:	– დელტისებური კ. - m. deltoideus
ქედზედა ფოსო	იწყება:	– ქედზედა კ. - m. supraspinatus
ქედქვედა ფოსო	იწყება:	– ქედქვედა კ. - m. infraspinatus
ბეჭქვეშა ფოსო	იწყება:	– ბეჭქვეშა კ. - m. subscapularis
ლატერალური კიდე	იწყება:	– მცირე მრგვალი კ. - m. teres minor
ქვედა კუთხე	იწყება:	– დიდი მრგვალი კ. - m. teres major
სახსარზედა ხორკლი	იწყება:	– ორთავა (გრძელი თავი) კ. - m. biceps brachii caput longum
ნისკარტისებური მორჩი	იწყება:	– ორთავა (მოკლე თავი) კ. - m. biceps brachii caput breve – ნისკარტ-მხრის კ. - m. coracobrachialis
სახსარქვედა ხორკლი	იწყება:	– სამთავა (გრძელი თავი) კ. - m. triceps brachii caput longum
ქედი, აკრომიონი, მედიალური კიდე	უმაგრდება:	– ტრაპეციული კ. - m. trapezius
მედიალური კიდე	უმაგრდება:	– დიდი რომბისებური კ. - m. rhomboideus major – მცირე რომბისებური კ. - m. rhomboideus minor – წინა დაკბილული კ. - m. serratus anterior
ზედა კუთხე	უმაგრდება:	– ბეჭის ამწევი კ. - m. levator scapulae
ნისკარტისებური მორჩი	უმაგრდება:	– მკერდის მცირე კ. - m. pectoralis minor
ქვედა კუთხე	უმაგრდება:	– ზურგის უგანირეხი კ. - m. latissimus dorsi

3.2.2. მკერდის დიდი კუნთი – *m. pectoralis major*

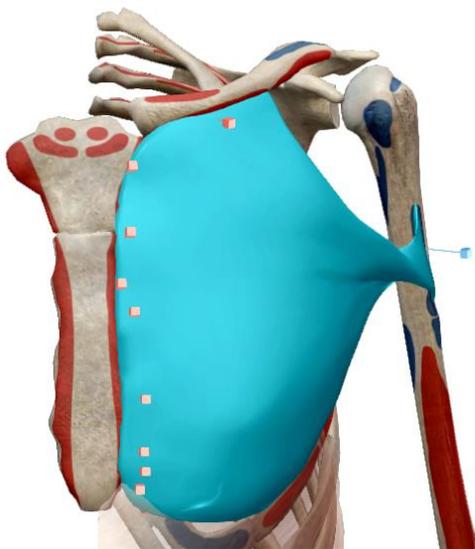


სურ. 175

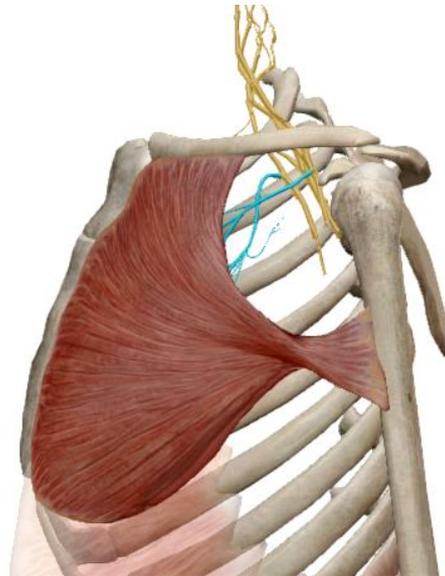
M. pectoralis major - მკერდის დიდი კუნთი (სურ. 175).

✦ კუნთის დაწყების ადგილი: იწყება სამი ნაწილით: ლავიწის ნაწილი - *pars clavicularis*: ლავიწის სამკერდე ბოლოდან; მკერდ-ნეკნების ნაწილი – *pars sternocostalis*: მკერდის წინა ზედაპირიდან და I-VII ნეკნების ხრტილებიდან – და მუცლის ნაწილი – *pars abdominalis*: მუცლის სწორი კუნთის ბუდის წინა კალთიდან. კუნთის ბოჭკოები იკრიბება ლატერალურ კიდესთან, მიემართებიან ლატერალურად და ზემოთ

✦ კუნთის მიმაგრების ადგილი: მხრის დიდი ბორცვის ქედი – *crista tuberculi majoris humeri* (სურ. 176).



სურ. 176



სურ. 177

მოქმედება: მოზიდავს და შიგნით აბრუნებს მხარს (pronatio); ხელის ჰორიზონტალური მდებარეობისას მოზიდავს მას საგიტალური მიმართულებით (anteversio), ხოლო ზემო კიდურის გამაგრებისას კუნთი მკერდ-ნეკნების ნაწილით ხელს უწყობს გულმკერდის გაფართოებას სუნთქვის დროს.

ინერვაცია: nn. thoracales anteriores (C5-Th1) (სურ. 177, სურ. 514, სურ. 516).

3.2.3. ბეჭის ამწევი კუნთი – *m. levator scapulae*



სურ. 178

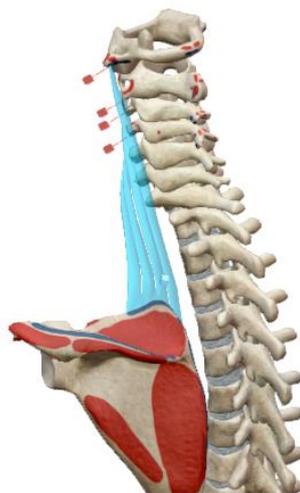
M. levator scapulae - ბეჭის ამწევი კუნთი (სურ. 178).

✦ კუნთის დაწყების ადგილი: იწყება ოთხი კბილით, კისრის ზედა 1-4 მალეების ნეკნ-განივი მორჩების უკანა ბორცვებიდან, მიემართება ქვემოთ და ლატერალურად (სურ. 179)

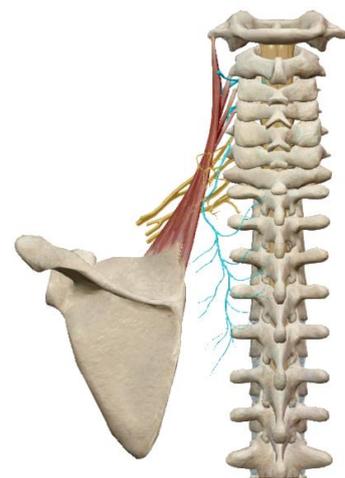
✦ კუნთის მიმაგრების ადგილი: ბეჭის ზემო მედიალური კუთხე - *angulus medialis* და სახერხემლე კიდე - *margo vertebralsi scapulae* (სურ. 180)



სურ. 179



სურ. 180



სურ. 181

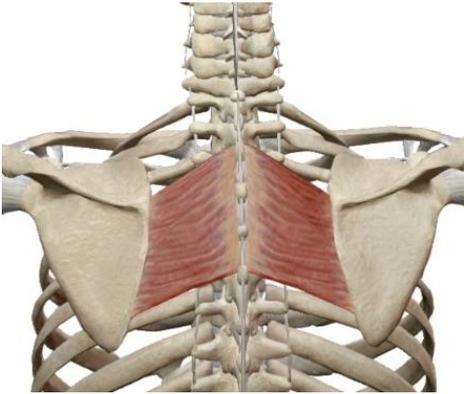
ფუნქცია: ზემოთ სწევს ბეჭს, განსაკუთრებით მის მედიალურ კუთხეს; ფიქსირებული ბეჭის შემთხვევაში განზიდავს ხერხემლის კისრის ნაწილს და მასთან ერთად თავს.

ინერვაცია: n. dorsalis scapulae (C4-C7) (სურ. 181, სურ. 514)

წინა დაკბილული კ. – *m. serratus anterior* - იხ. პუნქტი 2.3.14

ბეჭის ამწევი კ. - *m. levator scapulae* - იხ. პუნქტი 3.2.3

3.2.4. დიდი რომბისებური კუნთი – *m. rhomboideus major*

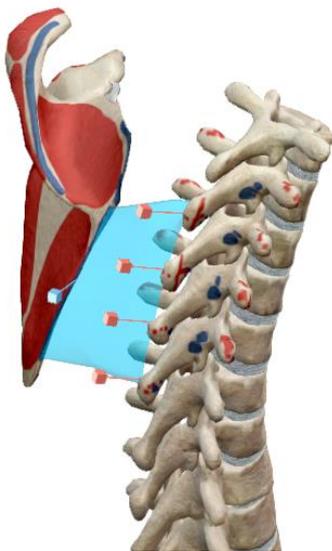


სურ. 182

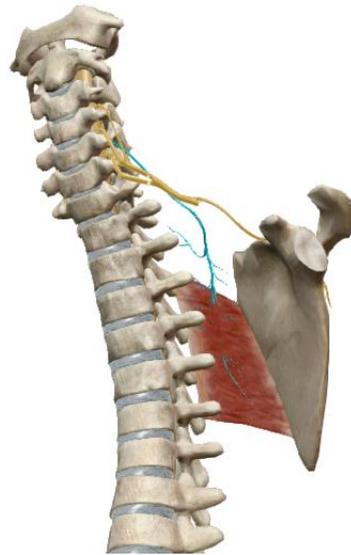
M. rhomboideus major - დიდი რომბისებური კუნთი (სურ. 182). ბრტყელი, რომბის ფორმის კუნთია.

✦ **კუნთის დაწყების ადგილი:** გულმკერდის 1-4 მალის წვეტიანი მორჩებიდან. მიემართებიან ლატერალურად და ქვემოთ

✦ **კუნთის მიმაგრების ადგილი:** ბეჭის ძვლის სახერხემლე კიდე *margo vertebralis scapulae* - ბეჭის ქედის ძირის ქვემოთ (სურ. 183).



სურ. 183



სურ. 184

ფუნქცია: ბეჭები ხერხემალს უახლოვდება და **ინერვაცია:** n. dorsalis scapulae (C4-C5) (სურ. 184, ზევით იწევს სურ. 514).

3.2.5. მცირე რომბისებური კუნთი – *m. rhomboideus minor*



სურ. 185

M. rhomboideus minor - მცირე რომბისებური კუნთი (სურ. 185).

✦ **კუნთის დაწყების ადგილი:** იწყება კისრის C6-C7 მალის წვეტიანი მორჩებიდან. მიემართება ლატერალურად და ქვემოთ

✦ **კუნთის მიმაგრების ადგილი:** ბეჭის ძვლის სახერხემლე კიდე - *margo vertebralis scapulae* - ბეჭის ქედის ძირის ზემოთ (სურ. 186).



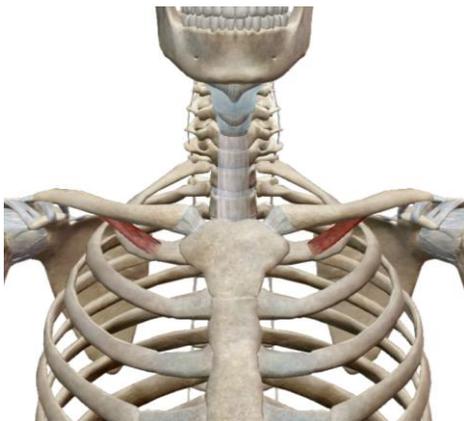
სურ. 186



სურ. 187

მოქმედება: სწევს ბეჭს ხერხემლის სვეტისაკენ და **ინერვაცია:** n. dorsalis scapulae (C4-C5) (სურ.).
ზევით

3.2.6. ლავიწქვეშა კუნთი – *m. subclavius*

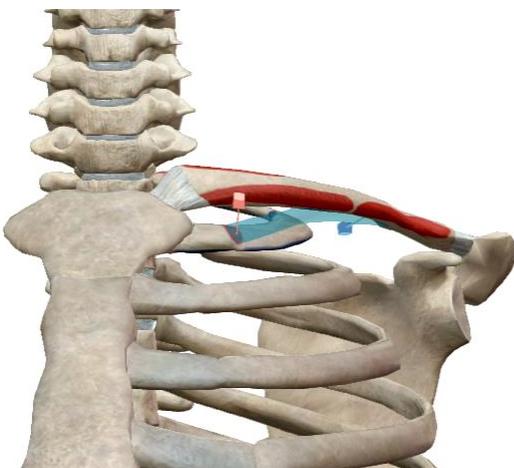


სურ. 188

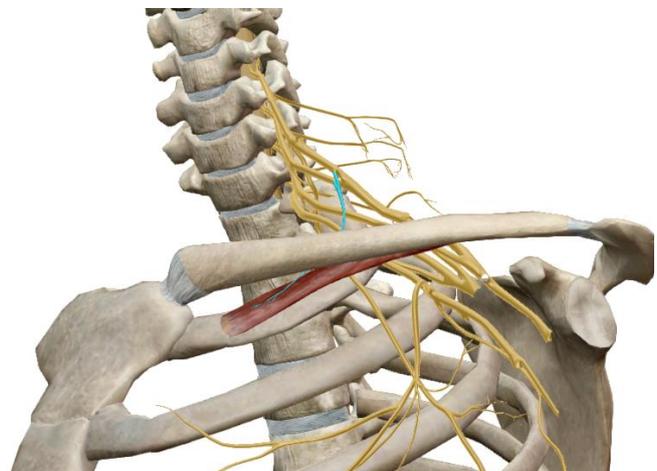
***M. subclavius* - ლავიწქვეშა კუნთი** (სურ. 188).

✦ **კუნთის დაწყების ადგილი:** იწყება პირველი ნეკნის ხრტილოვანი და ძვლოვანი ნაწილებიდან ნეკნ-ლავიწის იოგის - lig. costoclaviculare - გარეთ, მიემართება ლატერალურად და ზემოთ

✦ **კუნთის მიმავრების ადგილი:** ლავიწის სამხრე ბოლოს – **Extremitas acromialis** ქვემო ზედაპირი (სურ. 189).



სურ. 189



სურ. 190

მოქმედება: სწევს ლავიწს ქვემოთ და მედიალურად; ზემო ინერვაცია: n. subclavius (C5) (სურ. კიდურის სარტყელის გამაგრებისას ზემოთ სწევს 190, სურ. 514). პირველ ნეკნს.

3.2.7. ზურგის უგანიერესი კუნთი – *m. latissimus dorsi*

M. latissimus dorsi - ზურგის უგანიერესი კუნთი (სურ. 191)



სურ. 191

✦ კუნთის დაწყების ადგილი: იწყება გულმკერდის ქვედა 5-6 და წელის ყველა მალის წვეტიანი მორჩებიდან, წელ-ზურგის ფასციის უკანა (ზედაპირული) ფირფიტიდან - lamina posterior (superficialis) fasciae lumbodorsalis, X-XII ნეკნიდან, ბეჭის ძვლის ქვემო კუთხის უკანა ზედაპირიდან და თეძოს ძვლის ქედის გარეთა ბაგის - labium externum cristae iliaceae უკანა მიდამოდან. მიემართება ზევით და ლატერალურად

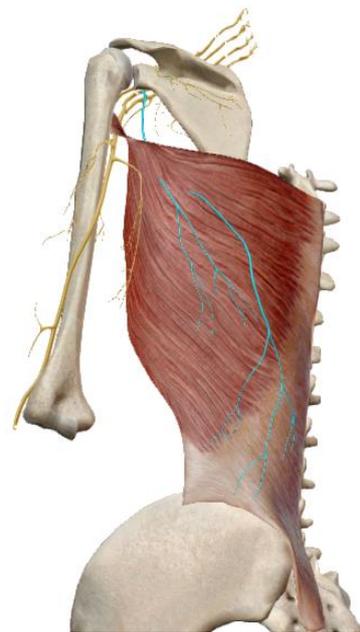
✦ კუნთის მიმაგრების ადგილი: მხრის ძვლის მცირე ბორცვის ქედი (სურ. 192, სურ. 193).



სურ. 192



სურ. 193



სურ. 194

მოქმედება: ზემო კიდურებს ეწევა უკან და შიგნით ატრიალებს, აწეულ ხელს ეწევა ქვევით, ზემო კიდურის ფიქსირებისას ტორსს მიკენ მიზიდავს, ასევე ნეკნებს ზევით ეწევა და მონაწილეობს სუნთქვაში

ინერვაცია: n. thoracodorsalis (C6-C8) (სურ. 194, სურ. 514).

წინა დაკბილული კ. – *m. serratus anterior* - იხ. პუნქტი 2.3.14

მკერდის დიდი კ. – *m. pectoralis major* - იხ. პუნქტი 3.2.2

ზურგის უგანიერესი კ. – *m. latissimus dorsi* - იხ. პუნქტი 3.2.7

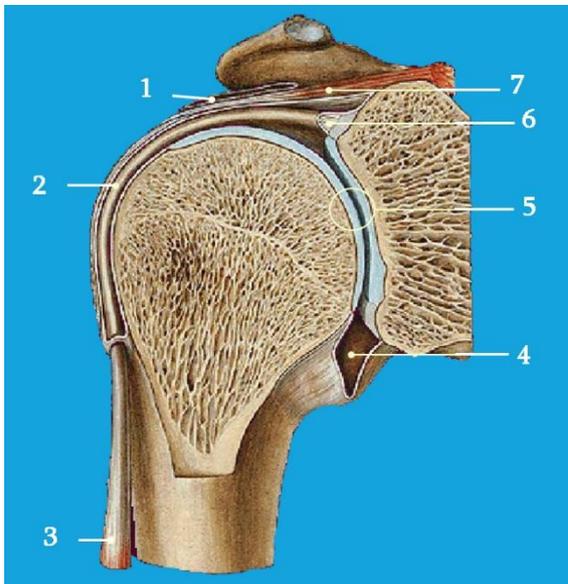
რომბისებური დიდი კ. – *m. rhomboideus major* - იხ. პუნქტი 3.2.4

რომბისებური მცირე კ. – *m. rhomboideus minor* - იხ. პუნქტი 3.2.5

3.3. მხრის სახსარი – art. humeri



სურ. 195



სურ. 196

1. აკრომიონის ქვეშა აბგა; 2. ორთავა კ. სასახსრე კაფსულაში; 3. ორთავა კუნთის პროქსიმალური მყესი; 4. კუნთქვეშა ღრმული 5. მხრის სახსარი სასახსრე ხრტილით; 6. სასახსრე ბაგე; 7. ქედზედა კუნთი

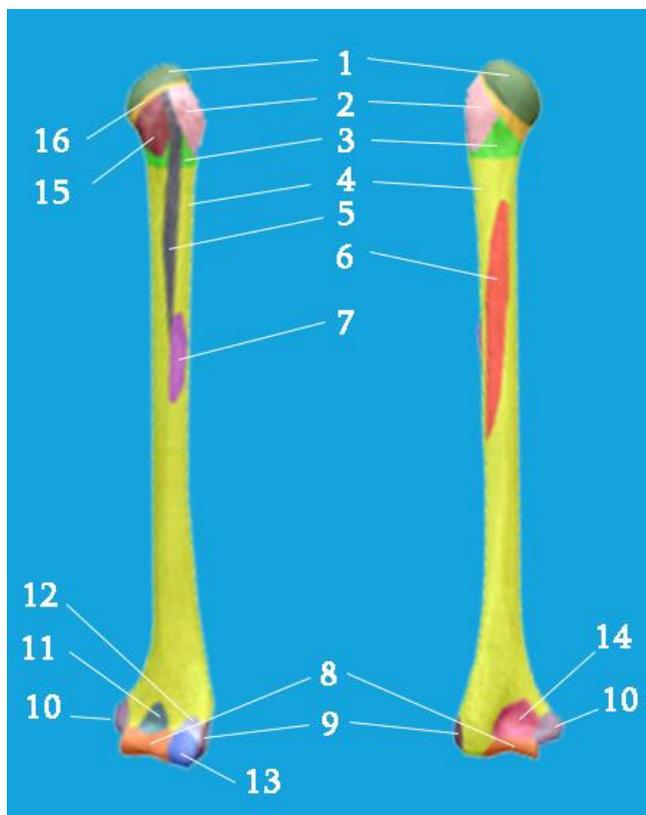
- **შექმნილია:** მხრის ძვლის თავით – caput humeri და ბეჭის ძვლის სასახსრე ჩაღრმავებით – cavitas glenoidalis (სურ. 195, სურ. 196)
- **აგებულებით:** მარტივია
- **ფორმით:** სფერულია, მრავალღერძიანი
- **სრულდება მოძრაობა:** მოხრა და გაშლა - ფრონტალური ღერძი, განზიდვა და მოზიდვა - საგიტალური ღერძი; შიგნით და გარეთ ტრიალი - ვერტიკალური ღერძი; აგრეთვე ტრიალი სამივე ღერძის გადაკვეთაზე - ცირკუმდუქცია.
- **გამაგრებულია:** ნისკარტ-მხრის იოგით lig. coracohumerale.

სახსრის ღრუში გაივლის მხრის ორთავა კუნთის - m. biceps brachii caput longum გრძელი თავის მყესი. ბეჭის სასახსრე ჩაღრმავებაზე შეზრდილია ხრტილოვანი ბაგე - labrum glenoidale.

მხრის მოძრაობას ასრულებენ:

- ხრიან:
 - ✓ მხრის ორთავა კ. – m. biceps,
 - ✓ ნისკარტ-მხრის კ. – m. coracohumerale,
 - ✓ მკერდის დიდი კ. – m. pectoralis major,
 - ✓ დელტისებური კ. – m. deltoideus (წინა ბოჭკოები).
- შლიან:
 - ✓ ზურგის უგანიერესი კ. – m. latissimus dorsi,
 - ✓ მხრის სამთავა კ. – m. triceps,
 - ✓ მცირე მრგვალი კ.კ. – m. teres minor,
 - ✓ დიდი მრგვალი კ.კ. – m. teres major,
 - ✓ დელტისებური კ. – m. deltoideus (უკანა ბოჭკოები).
- განზიდავენ:
 - ✓ დელტისებური კ. – m. deltoideus,
 - ✓ ქედზედა კ. – m. supraspinatus.
- მოზიდავენ:
 - ✓ მკერდის დიდი კ. – m. pectoralis major,
 - ✓ მხრის ორთავა კ. – m. biceps,
 - ✓ ზურგის უგანიერესი კ. – m. latissimus dorsi,
 - ✓ მხრის სამთავა კ. – m. triceps,
 - ✓ მცირე მრგვალი კ.კ. – m. teres minor,
 - ✓ დიდი მრგვალი კ.კ. – m. teres major,
- შიგნით ატრიალებენ:
 - ✓ ზურგის უგანიერესი კ. – m. latissimus dorsi,
 - ✓ ბეჭქვეშა კ. – m. subscapularis,
 - ✓ დიდი მრგვალი კ. – m. teres major.
- გარეთ ატრიალებენ:
 - ✓ ქედქვედა კ. – m. infraspinata,
 - ✓ მცირე მრგვალი კ. – m. teres minor.

3.3.1. მხრის ძვალი – os humerus



სურ. 197

მხრის ძვალი - os humerus

1. თავი - Head (caput);
2. დიდი ბორცვი - Greater tubercle (Tuberculum majus);
3. ქირურგიული ყელი - Surgical neck (Collum chirurgicum);
4. მხრის ძვლის სხეული - Shaft (Corpus humeri);
5. ბორცვთაშუა ღარი - Intertubercular groove (Sulcus intertubercularis);
6. სხივის ნერვის ღარი - Radial groove (Sulcus nervi radialis);
7. დელტისებური ხორკლი - Deltoid tuberosity (Tuberositas deltoidea);
8. მხრის ძვლის ჭკალი - Trochlea (Trochlea humeri);
9. ლატერალური ზედაროკი - Lateral epicondyle (Epicondylus lateralis);
10. მედიალური ზედაროკი - Medial epicondyle (Epicondylus medialis);
11. გვირგვინოვანი ფოსო - Coronoid fossa (Fossa coronoidea);
12. სხივის ფოსო - Radial fossa (Fossa radialis);
13. მხრის ძვლის მცირე თავი - Capitulum (Capitulum humeri);
14. იდაყვის ფოსო - Olecranon fossa (Fossa olecrani);
15. მცირე ბორცვი - Lesser tubercle (Tuberculum minus);
16. ანატომიური ყელი - Neck (Collum anatomicum).

მხრის ძვალს აქვს: (სურ. 197)

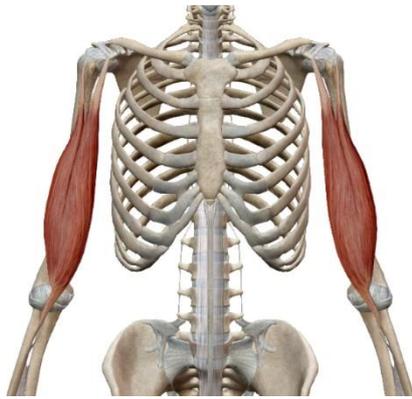
- ზემო ბოლო - პროქსიმალური ეპიფიზი
 - სხეული - დიაფიზი
 - ქვემო ბოლო - დისტალური ეპიფიზი
- ზემო (პროქსიმალური) ეპიფიზი
არის: თავი - caput, ანატომიური ყელი - collum anatomicum, დიდი და მცირე ბორცვი - tuberculum minus et majus, დიდი და მცირე ბორცვის ქედი - crista tuberculum majoris et minoris, ქირურგიული ყელი - collum chirurgicum, ბორცვთაშუა ღარი - sulcus intertubercularis.
 - სხეული (დიაფიზი)
არის: დელტისებური ხორკლი - tuberositas deltoidea, სხივის ნერვის ღარი - sulcus nervi radialis.
 - ქვემო (დისტალური) ეპიფიზი
არის: მედიალური და ლატერალური ზედაროკები - epicondylus medialis et lateralis, როკი - condylus, როკზე - შებურთული შემადღება ანუ მცირე თავი - capitulum, ჭკალი - trochlea, წინა ზედაპირზე სხივის ფოსო - fossa radialis, გვირგვინის ფოსო - fossa coronoidea, იდაყვის ფოსო (უკანა ზედაპირზე) - fossa olecrani.

მხრის ძვალთან დაკავშირებული კუნთები

ძვალი, ძვლის წარმონაქმნი – მხრის ძვალი		კუნთი
დიაფიზის წინა ზედაპირი	იწყება:	– მხრის კ. - m. brachialis
დიაფიზის ლატერალური ზედაპირიდან	იწყება:	– სამთავა კ. - m. triceps brachii
დიაფიზის მედიალური ზედაპირიდან	იწყება:	– სამთავა კ. - m. triceps brachii
მხრის ლატერალური ზედა როკი	იწყება:	– იდაყვის კ. - m. anconeus
მედიალური ზედაროკიდან	იწყება:	– მრგვალი პრონატორი კ. - m. pronator teres – მაჯის სხივისკენ მომხრელი კ. - m. flexor carpi radialis – ნების გრძელი კ. - m. palmaris longus – მაჯის იდაყვისკენ მომხრელი კ. - m. flexor carpi ulnaris – თითების ზედაპირული მომხრელი კ. - m. flexor digitorum superficialis – ცერის გრძელი მომხრელი კ. - m. flexor pollicis longus
ლატერალური ზედა როკიდან	იწყება:	– მხარ-სხივის კ. - m. brachioradialis – მაჯის სხივისკენ გრძელი გამშლელი კ. - m. extensor carpi radialis longus – მაჯის სხივისაკენ მოკლე გამშლელი კ. - m. extensor carpi radialis brevis – მაჯის იდაყვისაკენ გამშლელი კ. - m. extensor carpi ulnaris – თითების საერთო გამშლელი კ. - m. extensor digitorum – ნეკის საკუთარი გამშლელი კ. - m. extensor digiti minimi – სუპინატორი კ. - m. supinator
დიდი ბორცვის ქედი	უმაგრდება:	– მკერდის დიდი კ. - m. pectoralis major
სხეულზე დელტისებურ ხორკლზე	უმაგრდება:	– დელტისებური კ. - m. deltoideus
მცირე ბორცვის ქედი	უმაგრდება:	– ზურგის უგანიერესი კ. - m. latissimus dorsi
დიდი ბორცვი	უმაგრდება:	– ქედქვედა კ. - m. infraspinatus – ქედზედა კ. - m. supraspinatus – მცირე მრგვალი კ. - m. teres minor
მცირე ბორცვის ქედი	უმაგრდება:	– ბეჭქვეშა კ. - m. subscapularis – დიდი მრგვალი კ. - m. teres major
მედიალური ზედაროკი	უმაგრდება:	– ნისკარტ-მხრის კ. - m. coracobrachialis

ბეჭის ძვალი – os scapula - იხ. პუნქტი 3.2.1

3.3.2. მხრის ორთავა კუნთი – *M. biceps brachii*



სურ. 198

M. biceps brachii - მხრის ორთავა კუნთი (გრძელი, თითისტარა ფორმის კუნთია) (სურ. 198).

✦ **კუნთის დაწყების ადგილი:** გრძელი თავი – *Caput longum* მდებარეობს ლატერალურად; იწყება გრძელი მყესებით ბეჭის ზედა სასახსრე ბორცვიდან – *tuberculum supraglenoidale scapulae*, გაივლის მხრის ძვლის თავის ზემოთ მხრის სასახსრე ღრუს და წვება ბორცვთაშუა ღარში – *sulcus intertubercularis*; სასახსრე ჩანთის ჰერმეტიკულობის დაურღვევლად გამოდის ჩანთიდან და გრძელდება კუნთოვან მუცელში. მოკლე თავი – *caput breve*, მდებარეობს მედიალურად. იწყება ბეჭის ნისკარტისებრი მორჩიდან, მიემართება ქვემოთ და გადადის კუნთის მუცელში,

✦ **კუნთის მიმაგრების ადგილი:** სხივის ძვლის ბორცვი – *tuberositas radii* (სურ. 199, სურ. 201)



სურ. 199



სურ. 200

m. biceps brachii caput longum მხრის ორთავა კუნთის გრძელი თავი



სურ. 201



სურ. 202

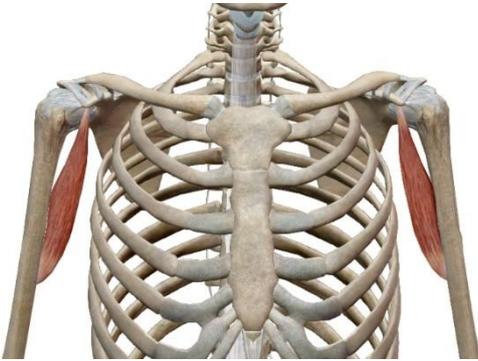
m. biceps brachii caput breve მხრის ორთავა კუნთის მოკლე თავი

მოქმედება: ხრის მხარს მხრის სახსარში და წინამხარს იდაყვის სახსარში და ეხმარება წინამხარს სუპინაციაში. გრძელი თავის შეკუმშვით იხრება და განიზიდება მხარი, მოკლე თავის შეკუმშვით განზიდული მხარი მოიზიდება და მოიხრება

ინერვაცია:

n. musculocutaneus (C6-C8) (სურ. 200, სურ. 202, სურ. 514)

3.3.3. ნისკარტ-მხრის კუნთი – *m. coracobrachialis*



სურ. 203

M. coracobrachialis - ნისკარტ-მხრის კუნთი (სურ. 203)

✦ კუნთის დაწყების ადგილი: იწყება ბეჭის ნისკარტისებრი მორჩიდან – *processus coracoideus*

✦ კუნთის მიმაგრების ადგილი: მხრის ძვლის მედიალური ზედაპირს - *facies medialis humeri* - მხრის მცირე ბორცვის ქედის ქვემოთ და მედიალურ კუნთთაშუა ძგიდეს - *septum intermusculare mediale* (სურ. 204)



სურ. 204



სურ. 205

მოქმედება: წევს მხარს წინ, ზევით და ნაწილობრივ გარეთ ატრიალებს. მონაწილეობს მხრის ძვლის მოზიდვაში

ინერვაცია: n. musculocutaneus (C6 – C8) (სურ. 205, სურ. 514)

მკერდის დიდი კ. – *m. pectoralis major* - იხ. პუნქტი 3.2.2

3.3.4. დელტისებური კუნთი – *m. deltoideus*



სურ. 206

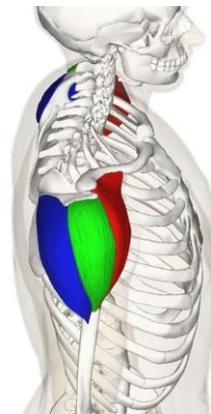
M. deltoideus - დელტისებური კუნთი (სურ. 206).

✦ კუნთის დაწყების ადგილი: წინა ნაწილი იწყება ლავიჩის ლატერალური (სამხრე ბოლო) მესამედის წინა კიდიდან; შუა ნაწილი - აკრომიონის *acromion* ზემო კიდიდან; უკანა ნაწილი - ბეჭის ქედის *spina scapulae* ქვემო კიდიდან და ქედქვევითა ფასციიდან *fascia infraspinata*. სამივე ნაწილის კუნთოვანი კონები მიემართება გარეთ და ქვევით და ერთმანეთს უერთდება

✦ კუნთის მიმაგრების ადგილი: ემაგრება მხრის დელტისებრი ხორკლს – *tuberositas deltoidea humeri* (სურ. 207, სურ. 209, სურ. 211).

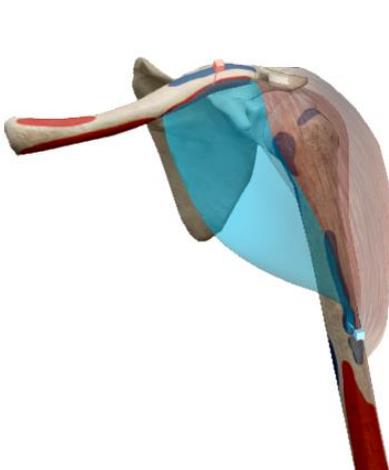
anterior - წინა ნაწილი
middle - შუა ნაწილი
posterior - უკანა ნაწილი

Anterior
Deltoid
Lateral
Deltoid
Posterior
Deltoid

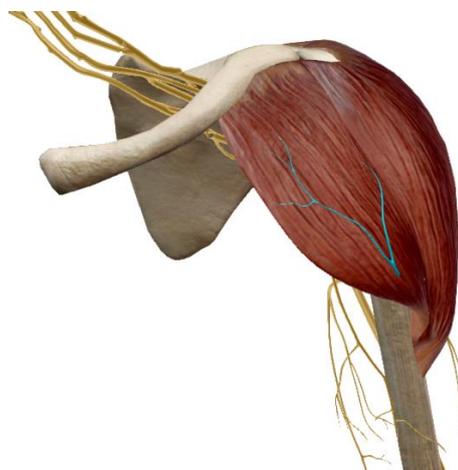


მოქმედება: განზიდავს მხარს ჰორიზონტალურ მდგომარეობამდე. ცალკეული ბოჭკოს (წინა და უკანა) შეკუმშვისას მონაწილეობს მხრის მოხრასა და გაშლაში, აგრეთვე შიგნით (პრონაცია) და გარეთ (სუპინაცია) ტრიალში.

ინერვაცია: n. axillaris (C4-C6) (სურ. 208, სურ. 210, სურ. 212, სურ. 514).



სურ. 207



სურ. 208

anterior
(pars
clavicularis)

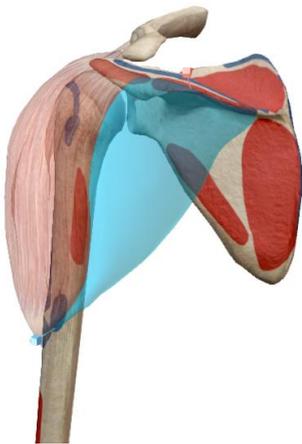


სურ. 209

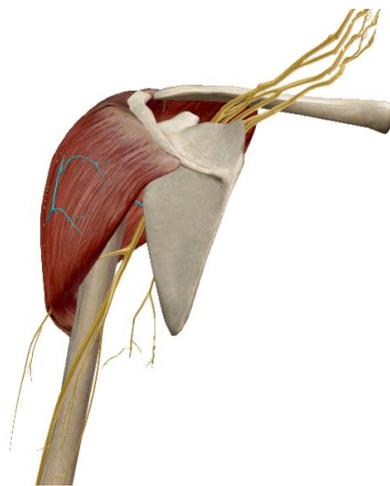


სურ. 210

middle
(pars acromialis)



სურ. 211

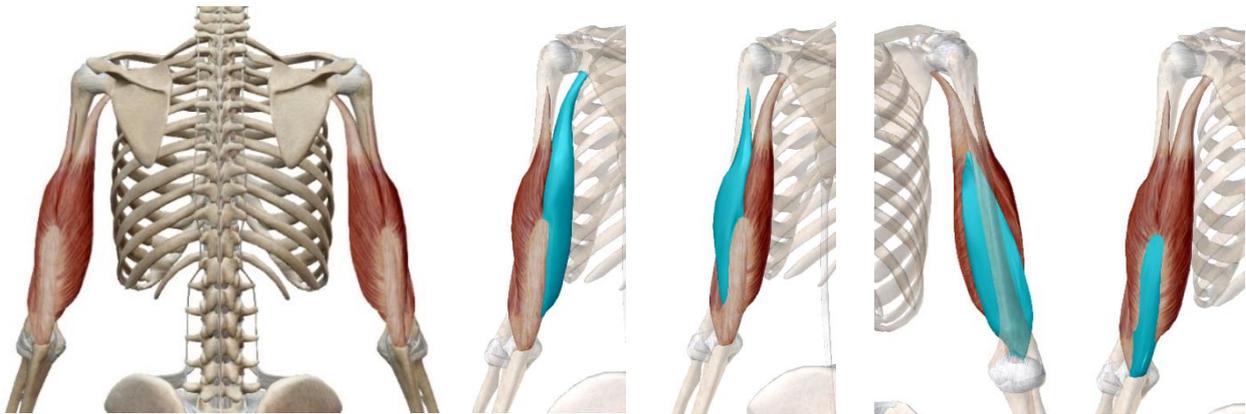


სურ. 212

posterior
(pars axillaris)

ზურგის უგანიერესი კ. – m. latissimus dorsi - ობ. 3.2.7

3.3.5. მხრის სამთავა კუნთი – *m. triceps brachii*



სურ. 213

სურ. 214

სურ. 215

სურ. 216

სურ. 217

გრძელი თავი
– *caput longum*
laterale
სურ. 214

ლატერალური თავი
– *caput laterale*
სურ. 215

მედიალური თავი
– *caput mediale*
სურ. 216

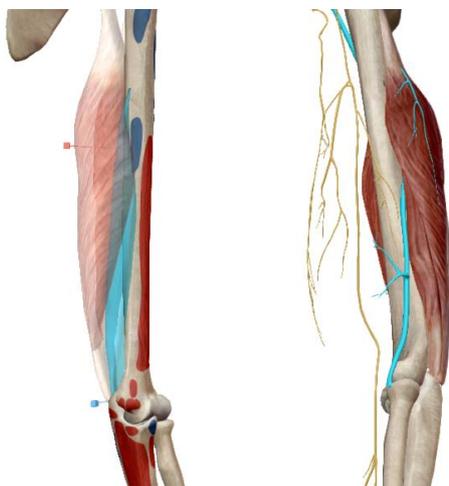
მყესი - *tendon*
სურ. 217

გრძელი თავი – *caput longum* – იწყება ბეჭის ძვლის ქვედა სასახსრე ბორცვიდან *tuberculum infraglenoidale scapulae*

ლატერალური თავი – *caput laterale* – იწყება მხრის ძვლის უკანა, ლატერალური ზედაპირიდან, სხივის ნერვის ღარის *sulcus n. radialis* ზევით და ლატერალურად და ლატერალური კუნთთაშუა ძგიდიდან *septa intermuscularia brachii laterale*.

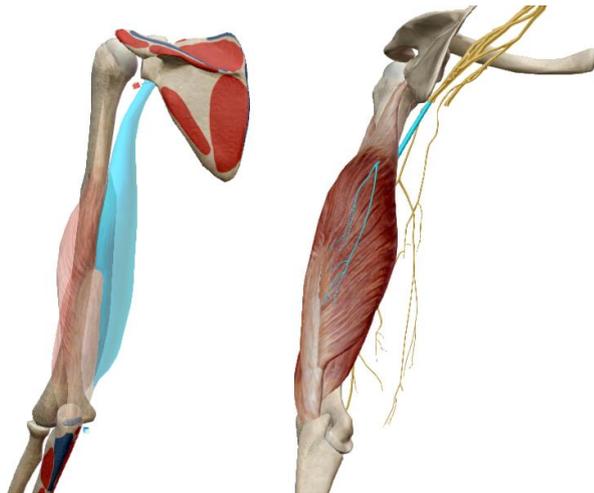
მედიალური თავი – *caput mediale* – იწყება მხრის ძვლის უკანა ზედაპირიდან (მხრის ძვლის დიდი ბორცვის ქედის ქვემო ბოლოდან), სხივის ნერვის ღარის ქვევით და მედიალურად, მედიალური კუნთთაშუა ძგიდიდან *septa intermuscularia brachii mediale*.

კუნთის მიმაგრების ადგილი: სამივე თავი იკრიბება მძლავრ მყესოვან დაბოლოებად და უმაგრდება იდაყვის მორჩს (სურ. 218, სურ. 219, სურ. 220)



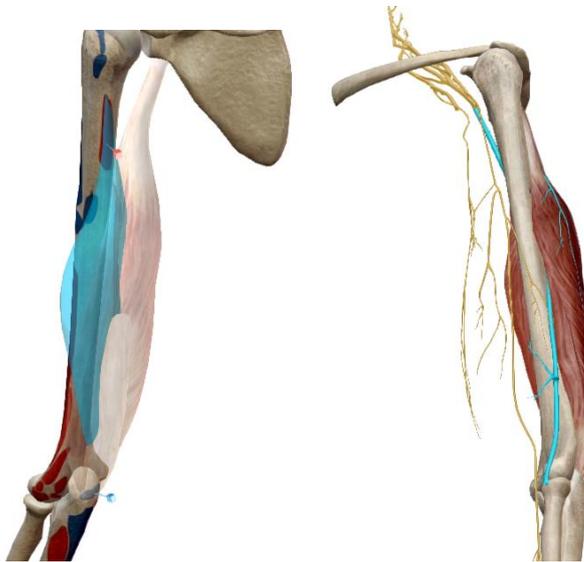
სურ. 218

m. triceps brachii caput mediale მხრის სამთავა კუნთის მედიალური თავი



სურ. 219

m. triceps brachii caput longum მხრის სამთავა კუნთის გრძელი თავი



სურ. 220

m. triceps brachii caput laterale მხრის სამთავა კუნთის ლატერალური თავი

მოქმედება: მოზიდავს მხარს, შლის წინამხარს

ინერვაცია: n. radialis (C6-Th1) (სურ. 218, სურ. 219, სურ. 220,)

3.3.6. მცირე მრგვალი კუნთი – m. teres minor



სურ. 221

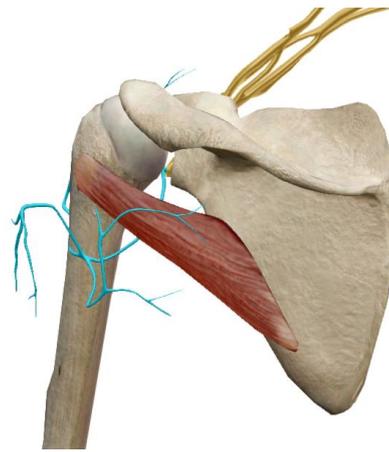
M. teres minor - მცირე მრგვალი კუნთი (სურ. 221).

✦ კუნთის დაწყების ადგილი: იწყება ბეჭის ლატერალური (საილლიე) კიდედან – *margo axillaris scapulae*, მიემართება ლატერალურად და ზევით

✦ კუნთის მიმავრების ადგილი: მხრის ძვლის დიდი ბორცვის *tuberculum majus humeri* უკანა ფასეტა (სურ. 222)



სურ. 222



სურ. 223

მოქმედება: ქედქვედა კუნთის სინერგისტია. ატრიალურებს მხარს გარეთ (სუპინაცია), მოზიდავს მას და სწევს უკან, ჭიმავს სასახსრე ჩანთას

ინერვაცია: n. axillaris (C4-C7) (სურ. 223, სურ. 513, სურ. 514)

3.3.7. დიდი მრგვალი კუნთი – *m. teres major*



სურ. 224

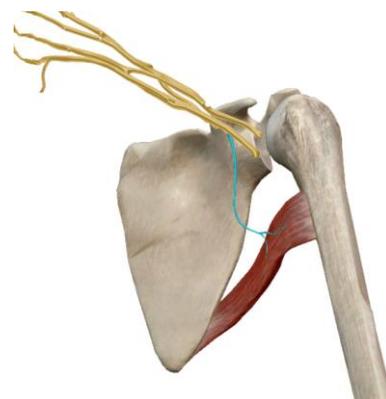
***M. teres major* - დიდი მრგვალი კუნთი** (სურ. 224).

✦ კუნთის დაწყების ადგილი: იწყება ბეჭის ძვლის ქვემო კუთხის – *angulus inferior scapulae* დორზალური ზედაპირიდან და ქედქვედა ფასციიდან, მიემართება თითქმის ჰორიზონტალურად გარეთ

✦ კუნთის მიმაგრების ადგილი: მხრის მცირე ბორცვის ქედი – *crista tuberculi minoris humeri* (სურ. 225).



სურ. 225



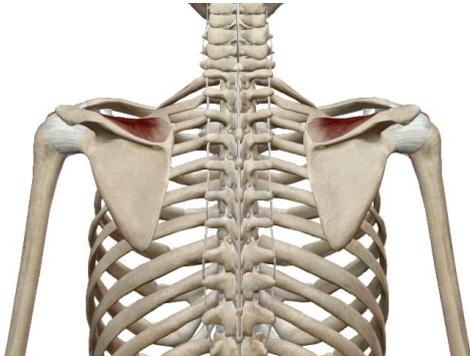
სურ. 226

ფუნქცია: მოზიდავს მხარს, გაშლის მხრის სახსარში და ატრიალურებს მხარს შიგნით (პრონაცია).

ინერვაცია: n. subscapularis (C5-C8) (სურ. 226, სურ. 514).

დელტისებური კ. – m. deltoideus - იბ. პუნქტი 3.3.4

3.3.8. ქედზედა კუნთი – m. supraspinatus



სურ. 227

M. supraspinatus - ქედზედა კუნთი (სურ. 227).

✦ **კუნთის დაწყების ადგილი:** ავსებს ბეჭის ძვლის ქედზედა ფოსოს (*fossa supraspinatus*), იწყება ქედზევითა ფოსოდან და ქედზევითა ფასციიდან, მიემართება ლატერალურად

✦ **კუნთის მიმავლების ადგილი:** მხრის ძვლის დიდი ბორცვის *tuberculum majus humeri* ზემო ფასეტა (სურ. 228)



სურ. 228



სურ. 229

ფუნქცია: ატრიალებს მხარს გარეთ, მონაწილეობს მხრის განზიდვაში და ჭიმავს სასახსრე ჩანთას.

ინერვაცია: n. suprascularis (C4-C6) (სურ. 229, სურ. 513, სურ. 514).

მკერდის დიდი კ. – m. pectoralis major - იბ. პუნქტი 3.2.2

მხრის ორთავა კ. – m. biceps - იბ. პუნქტი 3.3.2

ზურგის უგანიერესი კ. – m. latissimus dorsi - იბ. პუნქტი 3.2.7

მხრის სამთავა კ. – m. triceps - იბ. პუნქტი 3.3.5

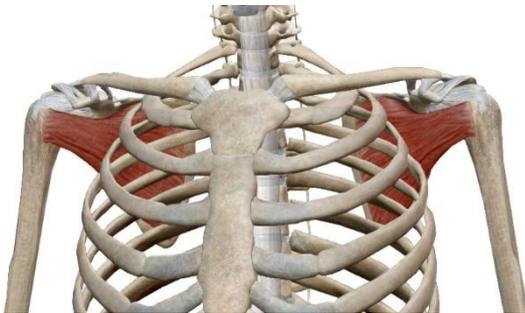
მცირე მრგვალი კ.კ. – m. teres minor - იბ. პუნქტი 3.3.6

დიდი მრგვალი კ.კ. – m. teres major - იბ. პუნქტი 3.3.7

ზურგის უგანიერესი კ. – m. latissimus dorsi - იბ. პუნქტი 3.2.7

3.3.9. ბეჭქვეშა კუნთი – *m. subscapularis*

M. subscapularis - ბეჭქვეშა კუნთი (სურ. 230).



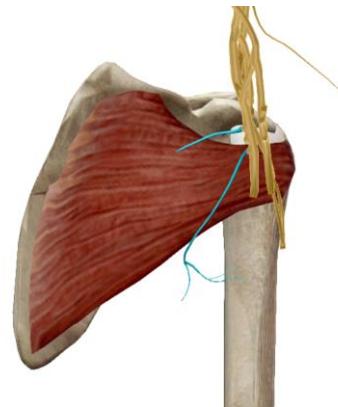
სურ. 230

✦ კუნთის დაწყების ადგილი: იწყება ბეჭის სანეკნე ზედაპირიდან - *facies costalis scapulae*, ბეჭქვეშა ფასციიდან - *fascia subscapularis* და ავსებს ბეჭქვეშა ფოსოს, მიემართება გარეთ და ზევით

✦ კუნთის მიმაგრების ადგილი: მხრის ძვლის მცირე ბორცვი – *tuberculum minus humeri* და ნაწილობრივ მხრის ქედი - *crista tuberculi minoris humeri* (სურ. 231)



სურ. 231



სურ. 232

მოქმედება: მოზიდავს მხარს, ატრიალებს მხარს შიგნით (პრონაცია), ჭიმავს მხრის სასახსრე ჩანთას და მონაწილეობს მის მოზიდვაში.

ინერვაცია: n. subscapularis (C5-C8) (სურ. 232).

დიდი მრგვალი კ.კ. – *m. teres major* - იხ. პუნქტი 3.3.7.

3.3.10. ქედქვედა კუნთი – *m. infraspinatus*

M. infraspinatus - ქედქვედა კუნთი (სურ. 233).



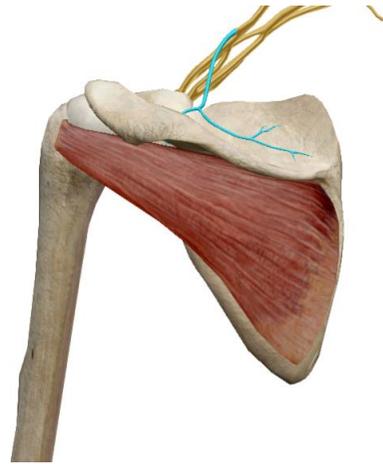
სურ. 233

✦ კუნთის დაწყების ადგილი: ავსებს ბეჭის ძვლის ქედქვედა ფოსოს *fossa infraspinata*. იწყება ქედქვედა ფოსოდან და ქედქვევითა ფასციიდან (ბეჭის უკანა ზედაპირიდან), მიემართება ლატერალურად და ზევით

✦ კუნთის მიმაგრების ადგილი: მხრის ძვლის დიდი ბორცვის *tuberculum major humeri* შუა ფასეტა, ნაწილობრივ მხრის სახსრის სასახსრე ჩანთა სურ. 234).



სურ. 234



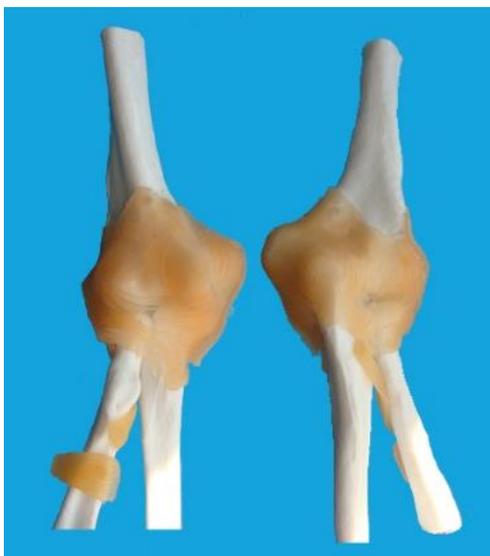
სურ. 235

მოქმედება: მხრის ძვალს მოზიდავს, გარეთ ატრიალებს და შლის. მხრის გარეთ ტრიალის დროს ჭიმავს და ჩაჭედვისაგან იცავს სასახსრე ჩანთას.

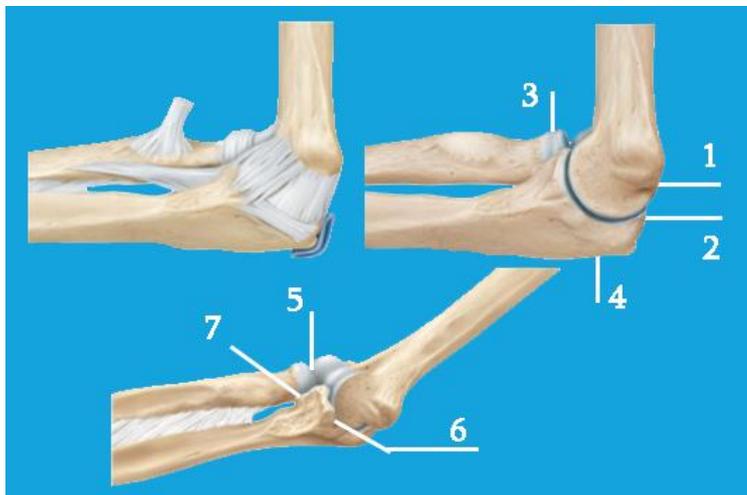
ინერვაცია: n. suprascapularis (C4-C6) (სურ. 235, სურ. 513, სურ. 514).

მცირე მრგვალი კკ. – m. teres minor - იხ. პუნქტი 3.3.6

3.4. იდაყვის სახსარი – art. cubiti



სურ. 236



სურ. 237

იდაყვის სახსარი - art. cubiti

1. მხრის ძვლის os humeri დისტალური (ქვემო) ბოლო;
2. იდაყვის სახსარი - art. cubiti;
3. სხივის ძვლის os radi პროქსიმალური (ზედა) ბოლო;
4. იდაყვის ძვლის os ulna პროქსიმალური (ზედა) ბოლო;
5. მხარ-სხივის სახსარი - art. humeroradialis;
6. მხარ-იდაყვის სახსარი - art. humeroulnaris;
7. სხივ-იდაყვის სახსარი - art. radioulnaris.

- შექმნილია: მხრის – os humeri ძვლის დისტალური ბოლოთი და სხივისა – os radi და იდაყვის – os ulna პროქსიმალური ბოლოებით (სურ. 236, სურ. 237)
- აგებულებით: რთულია;
- ფორმით: ჭალისებურია (ერთღერძიანი);
- სრულდება მოძრაობა: წინამხრის ძვლების მოხრა და გაშლა (ფრონტალური ღერძი);
- გამაგრებულია: გარედან სხივის და იდაყვის გვერდითი იოგებით - lig. colaterale radiale et ulnare, სხივის ბეჭდისებური იოგით - lig. annulare radi და ირიბი სიმიით chorda obliqua;

იდაყვის სახსარში ერთი სასახსრე ჩანთის შიგნით განირჩევა სამი ქვესახსარი:

მხარ-სხივის; მხარ-იდაყვის, სხივ-იდაყვის

1. მხარ-სხივის სახსარი – art. humeroradialis

- ✓ შექმნილია: მხრის ძვლის შებურთული შემაღლებით eminentia capitale და სხივის ძვლის თავის ფოსოთი forea capituli radii;
- ✓ აგებულებით: მარტივია;
- ✓ ფორმით: სფერულია (ორღერძიანია);
- ✓ შესაძლებელია: წინამხრის მოხრა, გაშლა - ფრონტალური ღერძი და სხივის ტრიალი შიგნით (პრონაცია) და გარეთ (სუპინაცია) - ვერტიკალური ღერძი;

2. მხარ-იდაყვის სახსარი – art. humeroulnaris

- ✓ შექმნილია: მხრის ძვლის ჭაღით trochlea humeri და იდაყვის ჭაღისებური ნაჭდევით incisura trochlearis
- ✓ აგებულებით: მარტივია;
- ✓ ფორმით: ჭაღისებურია, ერთღერძიანია
- ✓ შესაძლებელია: წინამხრის მოხრა და გაშლა (ფრონტალური ღერძი);

3. სხივ-იდაყვის სახსარი - art. radioulnaris

- ✓ შექმნილია: სხივის ძვლის თავის საბრუნებელი ზედაპირით circumferentia articularis და იდაყვის ძვლის სხივის ნაჭდევით incisura radialis.
- ✓ აგებულებით: კომბინირებულია;
- ✓ ფორმით: მბრუნველია, ერთღერძიანია;
- ✓ შესაძლებელია: სხივისა და იდაყვის ძვლები სხივ-იდაყვის სახსარში ასრულებენ სუპინაცია, პრონაციას ერთმანეთის მიმართ

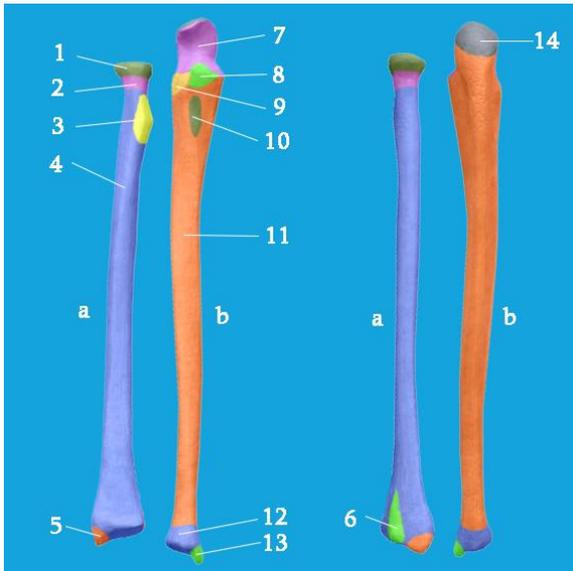
წინამხარს იდაყვის სახსარში

- ხრის:
 - ✓ მხრის ორთავა კუნთი – m. biceps,
 - ✓ მხრის კუნთი – m. brachialis,
 - ✓ მაჯის სხივისაკენ მომხრელი კ. – m. flexor carpi radialis,
 - ✓ მაჯის იდაყვისაკენ მომხრელი კ. – m. flexor carpi ulnaris,
 - ✓ მრგვალი პრონატორი კუნთი - m. pronator tenes.
- შლის:
 - ✓ მხრის სამთავა კუნთი – m. triceps,
 - ✓ იდაყვის კუნთი – m. anconeus.
- შიგნით ატრიალებს:
 - ✓ კვადრატული პრონატორი კუნთი – m. pronator quadratus (პრონაცია),
 - ✓ მრგვალი პრონატორი კუნთი – m. pronator tenes (პრონაცია).
- გარეთ ატრიალებს:
 - ✓ სუპინატორი კუნთი – m. supinator,
 - ✓ მხრის ორთავა კუნთი – m. biceps,
 - ✓ მხარ-სხივის კუნთი – m. brachioradialis

მხრის ძვალი - იხ. პუნქტი 3.3.1

3.4.1. წინამხრის ძვლები – ossa antibrachium

- სხივის ძვალი – os radius (სურ. 238 a.)
- იდაყვის ძვალი – os ulna (სურ. 238 b.)



სურ. 238

a. სხივის ძვალი - os radius;
b. იდაყვის ძვალი - os ulna

1. სხივის ძვლის თავი - Head (Caput radii); 2. სხივის ძვლის ყელი - Neck (Collum radii); 3. სხივის ძვლის ხორკლი - Tubercle (Tuberositas radii); 4. სხივის ძვლის სხეული - Shaft (Corpus radii); 5. სადგისისებური მორჩი - Styloid process (Styloideus radii); 6. დორსალური ხორკლი - Dorsal tubercle (Tuberculum dorsale); 7. ჭალისებრი ნაჭდევი - Trochlear notch (Incisura trochlearis); 8. გვირგვინისებური მორჩი - Coronoid process (Proc. coronoideus); 9. სხივის ნაჭდევი - Radial notch (Incisura radialis); 10. იდაყვის ძვლის ხორკლი - Tuberosity (Tuberositas ulnae); 11. იდაყვის ძვლის სხეული Shaft (Corpus ulnae); 12. თავი - Head (Caput ulnae); 13. გვირგვინისებური მორჩი - Coronoid process (Proc. coronoideus); 14. იდაყვის მორჩი - Olecranon (Olecranon).

სხივის ძვალთან დაკავშირებული კუნთები

ძვალი, ძვლის წარმონაქმნი – სხივის ძვალი	კუნთი
ხელის გულისკენ (ვოლარული) ზედაპირიდან	იწყება: – თითების ზედაპირული მომხრელი კ. - m. flexor digitorum superficialis
დორსალური ზედაპირი	იწყება: – ცერის გრძელი განმზიდველი კ. - m. abductor pollicis longus – ცერის მოკლე გამშლელი კ. - m. extensor pollicis brevis
სხივის ბორცვზე	უმაგრდება: – ორთავა კ. - m. biceps brachii
სხივის სხეულის უკანა ზედაპირს	უმაგრდება: – მრგვალი პრონატორი კ. - m. pronator teres
ვოლარურ ზედაპირს	უმაგრდება: – კვადრატული პრონატორი კ. - m. pronator quadratus
სადგისისებურ მორჩს	უმაგრდება: – მხარ-სხივის კ. - m. brachioradialis
ლატერალურ, დორსალურ, ნაწილობრივ ვოლარულ ზედაპირს	უმაგრდება: – სუპინატორი კ. - m. supinator

იდაყვის ძვალთან დაკავშირებული კუნთები

ძვალი, ძვლის წარმონაქმნი – იდაყვის ძვალი	რომელი კუნთი იწყება, ემაგრება
გვირგვინოვანი მორჩიდან	იწყება: – მრგვალი პრონატორი კ. - m. pronator teres – თითების ზედაპირული მომხრელი კ. - m. flexor digitorum superficialis – ცერის გრძელი მომხრელი კ. - m. flexor pollicis longus
ოლეკრანონიდან	იწყება: – იდაყვის მაჯისაკენ მომხრელი კ. - m. flexor carpi ulnaris
ვოლარული და მე-დიალური ზედაპირებიდან	იწყება: – თითების ღრმა მომხრელი კ. - m. flexor digitorum profunda – კვადრატული პრონატორი კ. - m. pronator quadratus
უკანა კიდიდან	იწყება: – იდაყვის მაჯისაკენ გამშლელი კ. - m. extensor carpi ulnaris
ქედიდან	იწყება: – სუპინატორი კ. - m. supinator
დორსალური ზედაპირი	იწყება: – ცერის გრძელი განმზიდველი კ. - m. abductor pollicis longus
იდაყვის ხორკლი	უმაგრდება: – მხრის კ. - m. brachialis
იდაყვის მორჩი (ოლეკრანონი)	უმაგრდება: – სამთავა კ. - m. triceps brachii
იდაყვის ქედს	უმაგრდება: – იდაყვის კ. - m. anconeus

- **სხივის ძვალი – os radius**

სხივის ძვალს აქვს: პროქსიმალური ეპიფიზი (ზედა ბოლო), დიაფიზი - სხეული და დისტალური ეპიფიზი (ქვედა ბოლო);

- ✓ **პროქსიმალურ ეპიფიზზე არის:**

თავი - caput, თავის ფოსო - fossa capitis, საბრუნველი სასახსრე ზედაპირი - facies circumferentia articularis, ყელი - colum, ხორკლი – tuberositas

- ✓ **დიაფიზზე არის:**

წინა, უკანა და ძვალთაშუა კიდეები - margines interosseus posterior anterior, (ძვალთა) და წინა, ლატერალური და უკანა ზედაპირები - facies anterior, posterior et lateralis.

- ✓ **დისტალურ ეპიფიზზე არის:**

მაჯის სასახსრე ზედაპირი - facies articularis carpea
იდაყვის ნაჭდევი - incisura ulnaris, სადგისისებური მორჩი - prcessus styloideus.

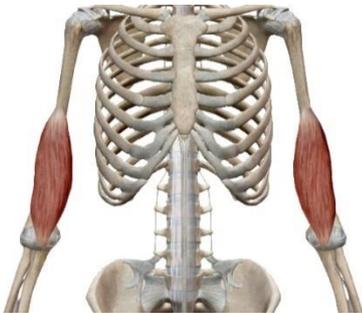
- **იდაყვის ძვალი – os ulna**

იდაყვის ძვალს აქვს: პროქსიმალური ეპიფიზი (ზედა ბოლო), დიაფიზი - სხეული და დისტალური ეპიფიზი (ქვედა ბოლო);

- ✓ პროქსიმალურ ეპიფიზზე არის:
 - იდაყვის მორჩი - olecranon, გვირგვინისებრი მორჩი - processus coronoideus,
 - ჭალისებრი ნაჭდევი - incisura trochlearis, სხივის ნაჭდევი – incisura radialis,
 - სასახსრე ზედაპირი - facies articularis
- ✓ დიაფიზზე არის:
 - კიდები - წინა, უკანა და ძვალთაშორისი - margines anterior, posterior et interiossus, ზედაპირები - facies წინა, უკანა და მედიალური anterior, posterior et medialis, სუპინატორი კუნთის ქედი - crista m. supinator
- ✓ დისტალურ ეპიფიზზე არის:
 - თავი - caput. სადგისისებური მორჩი - processus styloideus

მხრის ორთავა კუნთი – m. biceps - იხ. პუნქტი 3.3.2

3.4.2. მხრის კუნთი – m. brachialis



სურ. 239

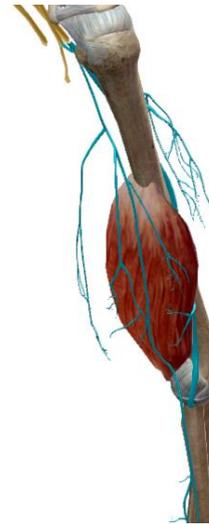
M. brachialis - მხრის კუნთი (სურ. 239).

✦ **კუნთის დაწყების ადგილი:** დელტისებური ხორკლის ქვედა კიდის დონეზე

✦ **კუნთის მიმაგრების ადგილი:** იდაყვის ძვლის ხორკლი – tuberositas ulnae და გვირგვინისებრი მორჩი (სურ. 240).



სურ. 240



სურ. 241

მოქმედება: ხრის წინამხარს და ჭიმავს იდაყვის **ინერვაცია:** n. musculocutaneus (C5-C7) (სურ. 241, სურ. 514).
სახსრის სასახსრე ჩანთას.

3.4.3. მაჯის სხივისაკენ მომხრელი კუნთი – *m. flexor carpi radialis*



სურ. 242

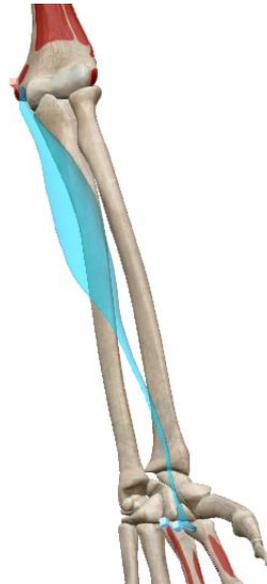
M. flexor carpi radialis - მაჯის სხივისაკენ მომხრელი კუნთი (სურ. 242, სურ. 243).

✦ კუნთის დაწყების ადგილი: იწყება მხრის ძვლის მედიალური ზედაროკიდან – *epicondylus medialis humeri* და წინამხრის ფასციიდან – *fascia antebrachii*;

✦ კუნთის მიმავრების ადგილი: ნების II (III) ძვლის ფუძეს ვოლარულ ზედაპირზე (სურ. 244).



სურ. 243



სურ. 244



სურ. 245

მოქმედება: ხრის მაჯას სხივისაკენ და შიგნით აბრუნებს (პრონაცია) წინამხარს და მტევანს

ინერვაცია: n. medianus (C6-C8) სურ. 245, სურ. 514).

3.4.4. მაჯის იდაყვისაკენ მომხრელი კუნთი – *m. flexor carpi ulnaris*



სურ. 246

M. flexor carpi ulnaris - მაჯის იდაყვისაკენ მომხრელი კუნთი (სურ. 246, სურ. 247).

✦ კუნთის დაწყების ადგილი: ა) მხრის თავი – *caput humerale* – იწყება მხრის მედიალური ზედაროკიდან – *epicondylus medialis humeri* და კუნთთაშუა ძგიდედან – *septum intermusculare*; ბ) იდაყვის თავი – *caput ulnare* – იწყება იდაყვის მორჩიდან (უკანა კიდიდან), იდაყვის დორზალური კიდიდან (ზემო ორ მესამედში) და წინამხრის ფასციიდან - *fascia antebrachii*.

✦ კუნთის მიმავლების ადგილი: ცერცვისებური ძვალი, კავიანი ძვალი და ნების მეხუთე ძვალი (სურ. 248).



სურ. 247



სურ. 248



სურ. 249

მოქმედება: ხრის და მოზიდავს მტევანს.

ინერვაცია: n. ulnaris (C7-Th1) (სურ. 249, სურ. 514).

3.4.5. მრგვალი პრონატორი კუნთი – *m. pronator teres*



სურ. 250

M. pronator teres - მრგვალი პრონატორი კუნთი (სურ. 250, სურ. 251).

✦ **კუნთის დაწყების ადგილი:** იწყება ორი თავით: დიდი, მხრის თავით – *Caput humerale* – მხრის ძვლის მედიალური ზედაბოლოდან – *epicondylus medialis humeri*, მხრის კუნთთაშუა მედიალური ძგიდიდან – *septum intermusculare brachii mediale*, წინამხრის ფასციიდან - *fascia antebrachii* და პატარა, იდაყვის თავით – *caput ulnare* იწყება იდაყვის ძვლის გვირგვინოვანი მორჩიდან - *processus coronoideus ulnae*.

✦ **კუნთის მიმავლების ადგილი:** სხივის ძვლის ლატერალური ზედაპირის – *facies lateralis radii* შუა მესამედს (სურ. 252).



სურ. 251



სურ. 252



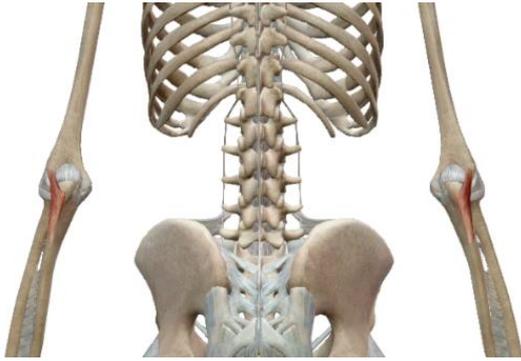
სურ. 253

მოქმედება: მოხრის წინამხარს და აბრუნებს შიგნით (პრონაცია).

ინერვაცია: n. medianus (C6-C7) (სურ. 253, სურ. 514).

მხრის სამთავა კუნთი – *m. triceps* - იხ. პუნქტი 3.3.5.

3.4.6. იდაყვის კუნთი – *m. anconeus*



სურ. 254

M. anconeus - იდაყვის კუნთი (სურ. 254, სურ. 255).

✦ კუნთის დაწყების ადგილი: იწყება მხრის ლატერალური ზედაპირიდან – *epicondylus lateralis humeri* და სხივის გვერდითი იოგიდან – *lig. collaterale radiale*

✦ კუნთის მიმავლების ადგილი: ემავრება იდაყვის ძვლის დორზალური ზედაპირზე ქედის *margo s. crista dorsalis* ზემო მეოთხედს (სურ. 256).



სურ. 255



სურ. 256



სურ. 257

მოქმედება: შლის წინამხარს იდაყვის სახსარში და ჭიმავს სასახსრე ჩანთას ინერვაცია: n. radialis (C7-C8) (სურ. 257, სურ. 514).

3.4.7. კვადრატული პრონატორი კუნთი – *m. pronator quadratus*



სურ. 258

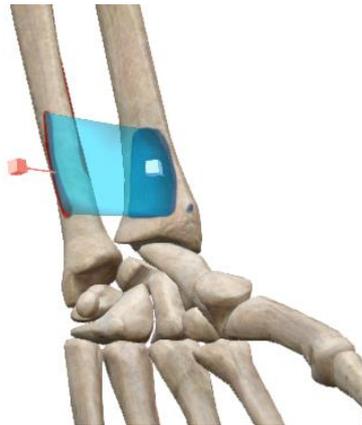
M. pronator quadratus - კვადრატული პრონატორი კუნთი (სურ. 258, სურ. 259).

✦ კუნთის დაწყების ადგილი: იდაყვის ძვლის ხელგულის და ნაწილობრივ მედიალური ზედაპირიდან. მიემართება ლატერალურად და ქვევით

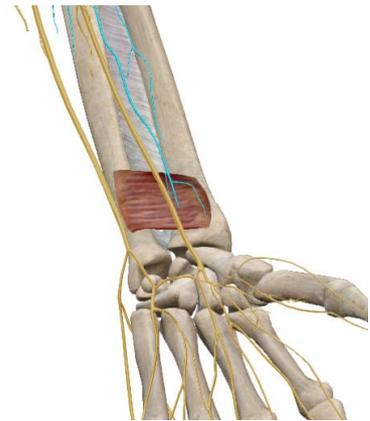
✦ კუნთის მიმავლების ადგილი: სხივის ძვლის ხელგულის ზედაპირს (სურ. 260).



სურ. 259



სურ. 260



სურ. 261

მოქმედება: ახდენს სხივის ძვლის პრონაციას.

ინერვაცია: n. medianus (C6-C8-Th1)
(სურ. 261, სურ. 514).

მრგვალი პრონატორი კუნთი - m. pronator tenes - იხ. პუნქტი 3.4.5

3.4.8. სუპინატორი კუნთი – m. supinator



სურ. 262

M. supinator - სუპინატორი კუნთი (სურ. 262, სურ. 263).

✦ კუნთის დაწყების ადგილი: მხრის ძვლის ლატერალური ზედაოკიდან – *epicondylus lateralis humeri*, სხივის გვერდითი იოგიდან - *lig. collateral radii*, სხივის ძვლის ბეჭდისებრი იოგიდან - *lig. annulare radii*, სუპინატორის ქედიდან – *crista m. supinatoris ulnae*

✦ კუნთის მიმაგრების ადგილი: უმაგრდება სხივის ხორკლიდან – *tuberositas radii* მრგვალი პრონატორის – *m. pronator teres* მიმაგრების ადგილამდე (სურ. 264).



სურ. 263



სურ. 264



სურ. 265

მოქმედება: აბრუნებს წინამხარს გარეთ (სუპინაცია) **ინერვაცია:** n. radialis (C5-C8) (სურ. სხივ-იდაყვის სახსარში და გაშლის 265, სურ. 514). წინამხარს იდაყვის სახსარში.

მხრის ორთავა კუნთი – m. biceps - იხ. პუნქტი 3.3.2.

3.4.9. მხარ-სხივის კუნთი – m. brachioradialis



სურ. 266

***M. brachioradialis* - მხარ-სხივის კუნთი** (სურ. 266, სურ. 267).

✦ კუნთის დაწყების ადგილი: მხრის ძვლის ქვემო მესამედის ლატერალური კიდიდან – *margo lateralis humeri* და მხრის კუნთთაშუა ლატერალური ძგიდიდან – *septum intermusculare laterale humeri*

✦ კუნთის მიმაგრების ადგილი: სხივის ძვლის დისტალური ნაწილის სადგისისებრი მორჩის *processus styloideus radii* ზემოთ (სურ. 268).



სურ. 267



სურ. 268



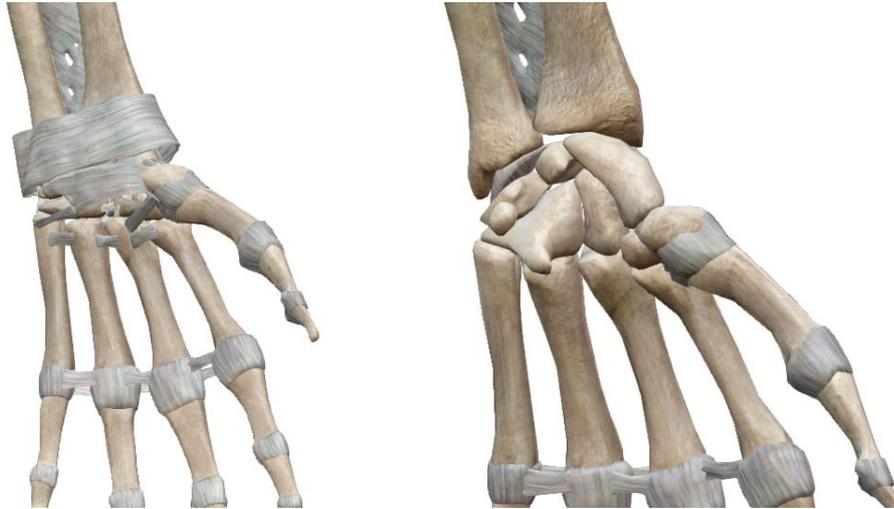
სურ. 269

მოქმედება: ხრის წინამხარს იდაყვის სახსარში და მონაწილეობს სხივის ძვლის როგორც პრონაციაში, ასევე სუპინაციაში.

ინერვაცია: n. radialis (C5-C6) (სურ. 269, სურ. 514).

3.5. სხივ-მაჯის სახსარი – art. radiocarpea

(სურ. 270)



სურ. 270

- **შექმნილია:** სხივის ძვლის დისტალური ბოლოთი და მაჯის პროქსიმალური რიგის სამი ძვლით: ნავისებური – os scaphoideum, მთვარისებური – os lunatum, სამწახნაგა – os triquetrum (იდაყვის ძვალსა და ცერცვისებურ ძვალს შორის ჩადგმულია სამკუთხა ფორმის ხრტილი – fibrocartilago triangularis
- **აგებულებით:** რთულია;
- **ფორმით:** ელიფსოიდურია (ორღერძიანია);
- **სრულდება მოძრაობა:** მოხრა და გამლა - ფრონტალური ღერძი, განზიდვა და მოზიდვა - საგიტალური ღერძი;
- **გამაგრებულია:** გვერდითი სხივისმხრივი და იდაყვისმხრივი იოგებით - lig. collaterale carpi radiale et ulnare, ხელგულის და ხელგულისმხრივი იოგებით – lig. radiocarpum volare et dorsale.

მაჯას

- **ხრიან:**
 - ✓ მაჯის სხივისაკენ მომხრელი კ. – m. flexor carpi radialis,
 - ✓ მაჯის იდაყვისაკენ მომხრელი კ. – m. flexor carpi ulnaris,
 - ✓ თითების ზედაპირული მომხრელი კ. – m. flexor digitorum superficialis,
 - ✓ თითების ღრმა მომხრელი კ. – m. flexor digitorum profundus.
- **შლიან:**
 - ✓ მაჯის სხივისაკენ გრძელი გამშლელი კ. – m. extensor carpi radialis longus,
 - ✓ მაჯის სხივისაკენ მოკლე გამშლელი კ. – m. extensor carpi radialis brevis,
 - ✓ მაჯის იდაყვისაკენ გამშლელი კ. – m. extensor carpi ulnaris,
 - ✓ თითების საერთო გამშლელი კ. – m. extensor digitorum.
- **მოზიდავენ:**
 - ✓ მაჯის სხივისაკენ გრძელი გამშლელი კ. – m. extensor carpi radialis longus,
 - ✓ მაჯის სხივისაკენ მოკლე გამშლელი კ. – m. extensor carpi radialis brevis,
 - ✓ მაჯის სხივისაკენ მომხრელი კუნთი – m. flexor carpi radialis.
- **განზიდავენ:**
 - ✓ მაჯის იდაყვისაკენ გამშლელი კ. – m. extensor carpi ulnaris.
 - ✓ მაჯის იდაყვისაკენ მომხრელი კ. – m. flexor carpi ulnaris

სხივის ძვალი os. radius - იხ. პუნქტი 3.4.1

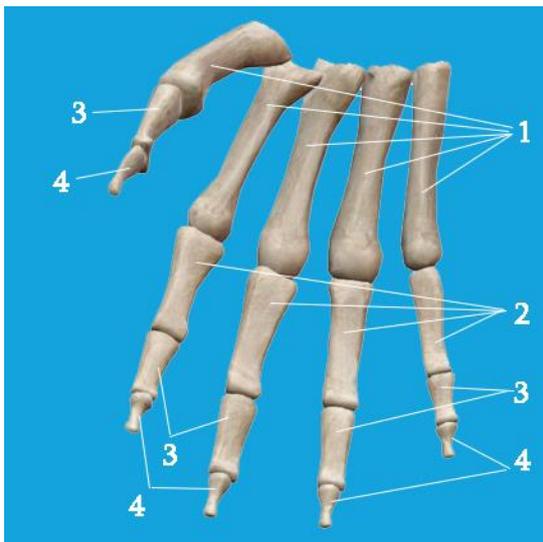
3.5.1. მტევანი - manus



სურ. 271

მაჯის ძვლები - manus

1. ტრაპეციული - Trapezium;
2. ტრაპეციოიდული - Trapezoideum;
3. ნავისებური - Scaphoideum;
4. თავდიდა - Capitatum;
5. მთვარისებური - Lunatum;
6. კავიანი - Hamatum;
7. სამწახნაგა - Triquetrum;
8. ცერცვისებური - Pisiforme.



სურ. 272

1. ნების ძვლები - Metacarpi;
2. პროქსიმალური ფალანგები - Phalanx proximalis;
3. მედიალური ფალანგები - Phalanx media;
4. დისტალური ფალანგები - Phalanx distalis;

მტევნის - manus ნაწილებია: (სურ. 271, სურ. 272)

- **მაჯა – carpi**

წარმოდგენილია ორ რიგად განლაგებული 8 ძვლით. ზემო - პროქსიმალურ რიგშია: ნავისებური - scaphoideum, მთვარისებური - lunatum, სამწახნაგა - triquetrum და ცერცვისებური - pisiforme. ქვემო - დისტალურ რიგშია: ტრაპეციული - trapezium, ტრაპეციოიდული - trapezoideum, თავდიდა - capitatum და კავიანი - hamatum.

- **ნები – metacarpalia**

წარმოდგენილია ხუთი მოკლე ლულისებრი ძვლით.

• თითები – **digitorium manus**

ყოველ თითში სამ-სამი ფალანგია (პროქსიმალური, შუა და დისტალური), ხოლო ცერში ორი ფალანგია (აკლია შუა ფალანგი).

მტევნის ძვლებთან დაკავშირებული კუნთები

ძვალი, ძვლის წარმონაქმნი მტევნის ძვლები	კუნთი
ნავისებური ძვლის ბორცვი	იწყება: – ცერის მოკლე განმზიდველი კ. - m. abductor pollicis brevis
ტრაპეციული და თავდიდა	იწყება: – ცერის მოკლე მომხრელი კ. - m. flexor pollicis brevis
ტრაპეციულის ბორცვი	იწყება: – ცერის პირისპირ დამყენებელი კ. - m. opponens pollicis
ცერცვისებური	იწყება: – ნეკის განმზიდველი კ. - m. abductor digiti minimi
კავიანი	იწყება: – ნეკის მოკლე მომხრელი კ. - m. flexor digiti minimi brevis – ნეკის პირისპირ დამყენებელი კ. - m. opponens digiti minimi
II ნების ძვლიდან და იდაყვის კიდიდან	იწყება: – იწყება I ძვალთაშორისი კ.
ნების II ძვლის ფუძეს	უმაგრდება: – მაჯის სხივისკენ მომხრელი კ. - m. flexor carpi radialis – მაჯის სხივისკენ გრძელი გამშლელი კ. - m. extensor carpi radialis longus
ნების II, III ძვლები	იწყება: – იწყება ცერის მომზიდველი კ. - m. adductor pollicis
ნების IV და V ძვლიდან და სხივის კიდები	იწყება: – II და III ძვალთაშორისი კ.კ.
ნების III ძვლის ფუძეს	უმაგრდება: – მაჯის სხივისკენ მოკლე გამშლელი კ. - m. extensor carpi radialis brevis
ნების V ძვლის ფუძეს	უმაგრდება: – მაჯის იდაყვისკენ გამშლელი კ. - m. extensor carpi ulnaris
ნების I ძვლის გარეთა ზედაპირი	უმაგრდება: – ცერის პირისპირ დამყენებელი კ. - m. opponens pollicis
ნების V პროქსიმალურ ფალანგს	უმაგრდება: – ნეკის განმზიდველი კ. - m. abductor digiti minimi
ცერცვისებურ ძვალს	უმაგრდება: – მაჯის იდაყვისკენ მომხრელი კ. m. flexor carpi ulnaris
II-V თითების პროქსიმალურ ფალანგებს	უმაგრდება: – თითების ზედაპირული მომხრელი კ. - m. flexor digitorum superficialis
II-V თითების ბოლო დისტალურ ფალანგებს	უმაგრდება: – თითების ღრმა მომხრელი კ. - m. flexor digitorum profunda
ცერის დისტალურ (ბოლო) ფალანგს	უმაგრდება: – ცერის გრძელი მომხრელი კ. - m. flexor pollicis longus
II-V თითების დისტალურ ფალანგებს	უმაგრდება: – თითების საერთო გამშლელი კ. - m. extensor digitorum

ნეკს	უმაგრდება:	– ნეკის საკუთარი გამშლელი კ. - m. extensor digiti minimi
ცერის დისტალური ფალანგი	უმაგრდება:	– ცერის გრძელი განმზიდველი კ. - m. abductor pollicis longus
ცერის პირველი ფალანგი	უმაგრდება:	– ცერის მოკლე გამშლელი კ. - m. extensor pollicis brevis – ცერის მოკლე განმზიდველი კ. - m. abductor pollicis brevis
ცერის სესამოიდური ძვალი	უმაგრდება:	– ცერის მოკლე მომხრელი კ. - m. flexor pollicis brevis
ცერის პროქსიმალური ფალანგი	უმაგრდება:	– ცერის მომზიდველი კ. - m. adductor pollicis
ნეკის პროქსიმალური ფალანგი	უმაგრდება:	– ნეკის განმზიდველი კ. - m. abductor digiti minimi – ნეკის მოკლე მომხრელი კ. - m. flexor digiti minimi brevis – ნეკის პირისპირ დამყენებელი კ. - m. opponens digiti minimi
II-V თითების პროქსიმალურ ფალანგებს დორსალურ ზედაპირზე	უმაგრდება:	– ჭიკელა კ. - m.m. lumbricales

მაჯის სხივისაკენ მომხრელი კ. – m. flexor carpi radialis - იხ. პუნქტი 3.4.3.

მაჯის იდაყვისაკენ მომხრელი კ. – m. flexor carpi ulnaris - იხ. პუნქტი 3.4.4.

3.5.2. თითების ზედაპირული მომხრელი კუნთი – m. flexor digitorum superficialis



სურ. 273

M. flexor digitorum superficialis - თითების ზედაპირული მომხრელი კუნთი (სურ. 273, სურ. 274).

✦ **კუნთის დაწყების ადგილი:** ა) მხრის თავი – *caput humerale* – იწყება მხრის ძვლის მედიალური ზედააროკიდან – *epicondylus medialis humeri* ბ) იდაყვის თავი – *caput ulnare* – იდაყვის ძვლის გვირგვინისებური მორჩიდან *processus coronoideus ulnae*, გ) სხივის თავი – *caput radiale* – სხივის ძვლის ვოლარული ზედაპირიდან (მის ზემო ნახევარში).

✦ **კუნთის მიმაგრების ადგილი:** კუნთის დისტალურ ბოლოში ოთხი მყესია. მხრისა და იდაყვის თავები მიემართება მეორე (ნაწილობრივ), მესამე, მეოთხე და მეხუთე თითისაკენ, სხივის თავის მყესი უმაგრდება მეორე თითს. უმაგრდება მათ ფალანგების ფუძეებს, საჩვენებელი თითიდან ნეკამდე. პროქსიმალური ფალანგების დონეზე თითოეული მყესი იყოფა ორად და უმაგრდება შუა ფალანგების ფუძეთა კიდევს (სურ. 275).



სურ. 274



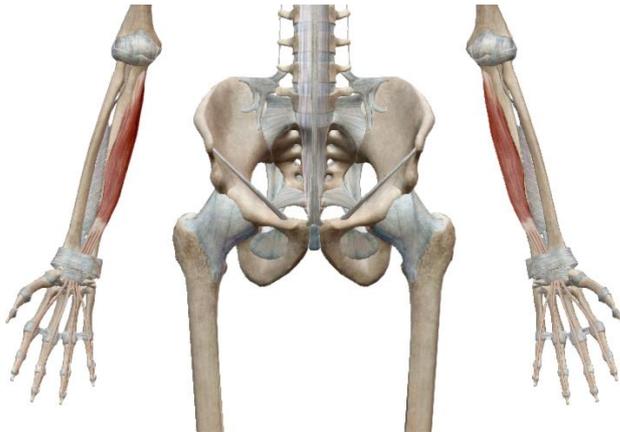
სურ. 275



სურ. 276

მოქმედება: მოხრის მე-II-V თითებს, მოხრის წინამხარს იდაყვის სახსარში, მტევანს - სხივ-მაჯის სახსარში. **ინერვაცია:** n. medianus (C6-C8-Th1) (სურ. 276, სურ. 514).

3.5.3. თითების ღრმა მომხრელი კუნთი – *m. flexor digitorum profundus*



სურ. 277



სურ. 278



სურ. 279



სურ. 280

***M. flexor digitorum profundus* - თითების ღრმა მომხრელი კუნთი** (სურ. 277)

✦ **კუნთის დაწყების ადგილი:** ძვალთაშუა აკვიდან – *membrana interossea* და იდაყვის წინა ზედაპირის პროქსიმალური ნაწილიდან (სურ. 279)

✦ **კუნთის მიმაგრების ადგილი:** II-V თითების დისტალური ფალანგების ფუძეებს (სურ. 280).

მოქმედება: ხრის II-V თითებს

ინერვაცია: nn. ulnaris et medianus (C6-C8-Th1) (სურ. 281, სურ. 514).



სურ. 281

3.5.4. მაჯის სხივისაკენ გრძელი გამშლელი კუნთი – *m. extensor carpi radialis longus*



სურ. 282

M. extensor carpi radialis longus - მაჯის სხივისაკენ გრძელი გამშლელი კუნთი (სურ. 282, სურ. 283).

✦ კუნთის დაწყების ადგილი: იწყება მხრის ძვლის ლატერალური კიდიდან და ზედაროკიდან – *epicondylus lateralis* და კუნთთაშუა ლატერალური ძგიდედან – *septum intermusculare laterale humeri*,

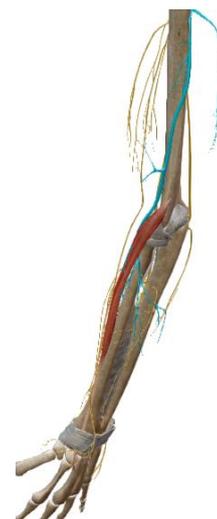
✦ კუნთის მიმაგრების ადგილი: ნების II ძვლის – *os metacarpale II* დორზალურ ზედაპირს (სურ. 284).



სურ. 283



სურ. 284

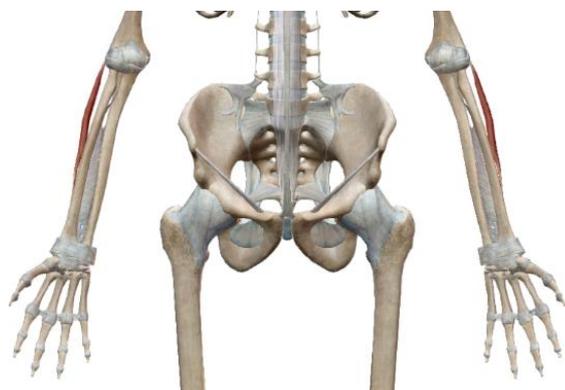


სურ. 285

მოქმედება: ხრის წინამხარს იდაყვის სახსარში, შლის და განზიდავს მტევანს

ინერვაცია: n. radialis (C5-C8) (სურ. 285, სურ. 514).

3.5.5. მაჯის სხივისაკენ მოკლე გამშლელი კუნთი – *m. extensor carpi radialis brevis*



სურ. 286

M. extensor carpi radialis brevis - მაჯის სხივისაკენ მოკლე გამშლელი კუნთი (სურ. 286, სურ. 287).

✦ კუნთის დაწყების ადგილი: იწყება მხრის ლატერალური ზედააროკიდან epicondylus lateralis humeri, სხივის გვერდითი იოგიდან – *ligg. collaterale radiale*, სხივის ბეჭდისებრი იოგიდან – *Lig. anulare radii* და წინამხრის ფასციიდან *fascia antebrachii*

✦ კუნთის მიმავრების ადგილი: ნების III ძვლის – os metacarpale III ფუძის დორზალურ ზედაპირს (სურ. 288).



სურ. 287



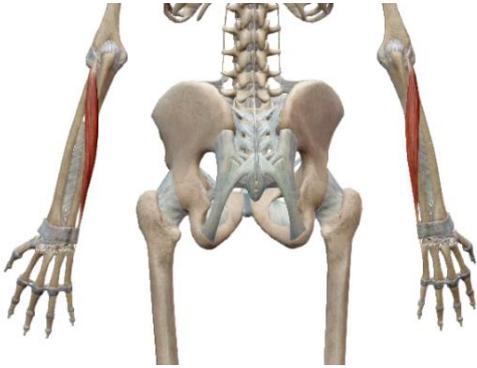
სურ. 288



სურ. 289

მოქმედება: შლის მტევანს (დორზალური მოხრა) და განზიდავს მას. ინერვაცია: n. radialis [(C5) C6-C7] (სურ. 289, სურ. 514).

3.5.6. მაჯის იდაყვისაკენ გამშლელი კუნთი – *m. extensor carpi ulnaris*



სურ. 290

M. extensor carpi ulnaris - მაჯის იდაყვისაკენ გამშლელი კუნთი (სურ. 290, სურ. 291).

✦ კუნთის დაწყების ადგილი: იწყება მხრის ლატერალური ზედაროკიდან – *epicondylus lateralis humeri*, სხივის გვერდითი იოგიდან - *lig. collaterale radiale*, იდაყვის დორზალური კიდედან – *margo dorsalis ulnae*, იდაყვის სახსრის სასახსრე ჩანთიდან და წინამხრის ფასციიდან - *fascia antebrachii*

✦ კუნთის მიმავლების ადგილი: ნების V ძვლის – *os metacarpale V* ფუძეს, დორზალური მხრიდან (სურ. 292).



სურ. 291



სურ. 292



სურ. 293

მოქმედება: მტევანს გაშლის და მოზიდავს ინერვაცია: n. radialis (C6-C8) (სურ. 293, სურ. 514).

3.5.7. თითების საერთო გამშლელი კუნთი – *m. extensor digitorum*

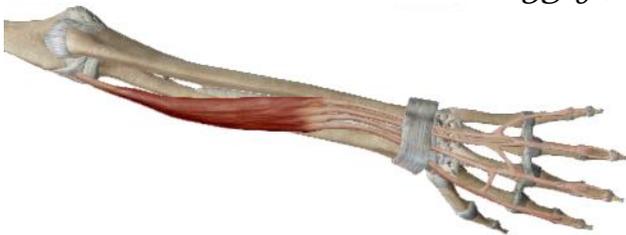


სურ. 294

M. extensor digitorum - თითების საერთო გამშლელი კუნთი (სურ. 294, სურ. 295).

✦ **კუნთის დაწყების ადგილი:** იწყება მხრის ლატერალური ზედაროკიდან – *epicondylus lateralis humeri*, სხივის გვერდითი და ბეჭდისებური იოგიდან - *lig. collaterale radiale et annulare radii* და წინამხრის ფასციიდან - *fascia antebrachii*. იყოფა ოთხ ფეხად, მიემართება II-V თითებისაკენ. თითოეული ფეხი იყოფა სამ ზონრად.

✦ **კუნთის მიმაგრების ადგილი:** გვერდითი ზონრები უმაგრდებიან შესაბამისი თითის დისტალური ფალანგის ფუძეს, შუა ზონარი – შუა ფალანგის ფუძეს (სურ. 296).



სურ. 295



სურ. 296



სურ. 297

მოქმედება: შლის თითებს, მონაწილეობს მტევნის **ინერვაცია:** n. radialis (C6-C8) სურ. 297, სურ. 514).
გაშლაში.

მაჯის სხივისაკენ გრძელი გამშლელი კ. – *m. extensor carpi radialis longus* - იხ. პ. 3.5.4

მაჯის სხივისაკენ მოკლე გამშლელი კ. – *m. extensor carpi radialis brevis* - იხ. პ. 3.5.5

მაჯის სხივისაკენ მომხრელი კუნთი – *m. flexor carpi radialis* - იხ. პ. 3.4.3

მაჯის იდაყვისაკენ გამშლელი კ. – *m. extensor capri ulnaris* – იხ. პ. 3.5.6

მაჯის იდაყვისაკენ მომხრელი კ. – *m. flexor capri ulnaris* – იხ. პ. 3.4.4

3.6. მტევნის სახსრები – art. carpea



სურ. 298



სურ. 299

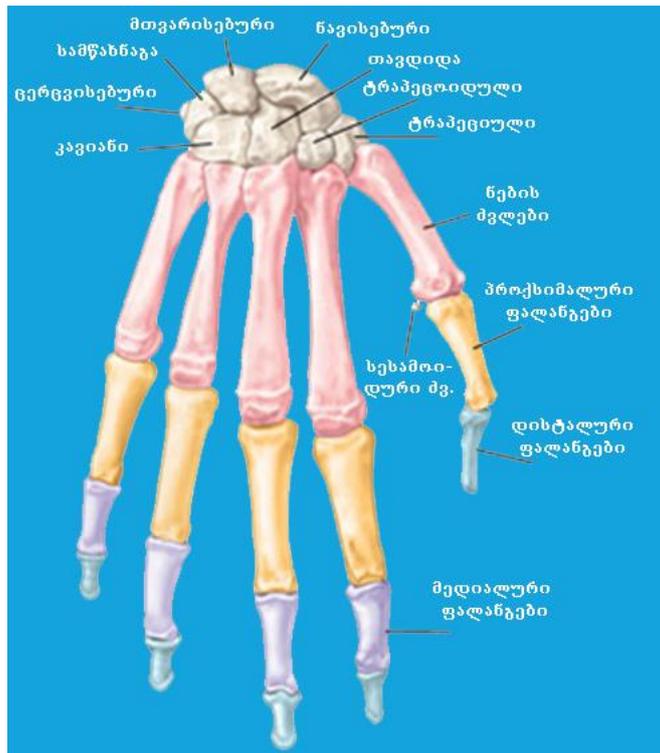


სურ. 300



სურ. 301

1. სხივ-მაჯის სახსარი - art. radiocarpea;
2. მაჯის ძვალთაშორისი განივი სახსრები - art. intercarpea transversa
3. მაჯა-ნების სახსრები - art. carpometacarpeae;
4. ფალანგთაშორისი სახსრები - art. interphalangeae.



სურ. 302

(სურ. 298, სურ. 299, სურ. 300, სურ. 301, სურ. 302)

- **მაჯის ძვალთაშორისი სახსრები – art intercarpea transversa**

შექმნილია: მაჯის ზემო და ქვემო რიგის ძვლებით
 ფორმით: სფერულია - სამღერძიანია
 სრულდება მოძრაობა: რყევები

- **მაჯა-ნების სახსრები – art carpometacarpeae**

შექმნილია: მაჯის ქვემო რიგის და ნების ძვლების ფუძეებით;
 ფორმით: ცერის - უნაგირის ფორმისაა, ორღერძიანი; დანარჩენი თითებისა - ბრტყელია, სამღერძიანი;
 სრულდება მოძრაობა: ცერის მოხრა, გაშლა, განზიდვა და მოზიდვა. დანარჩენ სახსრებში რყევები.

- **ნებ-ფალანგის სახსრები – art metacarpophalangeae**

შექმნილია: ნების ძვლების თავებით და პირველი ფალანგების ფუძეებით;
 ფორმით: ცერისა - ჭალისებურია, ერთღერძიანი; დანარჩენი თითების - სფერულია, სამღერძიანი;
 სრულდება მოძრაობა: ცერის მოხრა და გაშლა, დანარჩენ თითებში ყველა მოძრაობა.

- **ფალანგთაშორისი სახსრები – art. interphalangeae**

შექმნილია: მეზობელი ფალანგებით
 ფორმით: ჭალისებურია, ერთღერძიანი
 სრულდება მოძრაობა: თითების მოხრა და გაშლა

გამაგრებულნი არიან: მაჯის სხივებრივი – lig. carpi radialis, ხელგულისა და ხელის ზურგის – lig. volaria et dorsalia, მაჯის ძვალთაშორისი – lig. intercarpea interosca, ნების თავების იოგებით – lig. capitulorum, განივი იოგებით - lig. carpi transversum.

თითების მოძრაობას ასრულებენ:

- ხრიან:
 - ✓ თითების ზედაპირული მომხრელი კ. – m. flexor digitorum superficialis,
 - ✓ თითების ღრმა მომხრელი კ. – m. flexor digitorum profundus,
 - ✓ ცერის გრძელი მომხრელი კ. – m. flexor pollicis longus,
 - ✓ ცერის მოკლე მომხრელი კ. – m. flexor pollicis brevis,
 - ✓ ჭიაყელა კ.კ. – m.m. lumbricales.
- შლიან:
 - ✓ თითების საერთო გამშლელი კ. – m. extensor digitorum,
 - ✓ ცერის მოკლე გამშლელი კ. – m. extensor pollicis brevis,
 - ✓ ცერის გრძელი გამშლელი კ. – m. extensor pollicis longus,
 - ✓ საჩვენებელი თითის საკუთარი გამშლელი კ. – m. extensor indicis digiti,
 - ✓ ნეკა თითის საკუთარი გამშლელი კ. – m. extensor digiti minimi.
- განზიდვენ:
 - ✓ ხელზურგის ძვალთაშორისი კ.კ. - m.m. interossei dorsales,
 - ✓ ცერის გრძელი განმზიდველი კ. – m. abductor pollicis longus,
 - ✓ ცერის მოკლე განმზიდველი კ. – m. abductor pollicis revis.
 - ✓ ნეკის განმზიდველი კ. - abductor digitimi minimi
- მოზიდვენ:
 - ✓ ცერის მომზიდველი კ. – m. adductor pollicis,
 - ✓ ხელგულის ძვალთაშორისი კ.კ. – m.m. interosse palmares.

მტევნის ძვლები - იხ. პუნქტი 3.5.1

თითების ზედაპირული მომხრელი კ. – m. flexor digitorum superficialis - იხ. პუნქტი 3.5.2

თითების ღრმა მომხრელი კ. – m. flexor digitorum profundus - იხ. პ. 3.5.3

3.6.1. ცერის გრძელი მომხრელი კუნთი – m. flexor pollicis longus



სურ. 303

M. flexor pollicis longus - ცერის გრძელი მომხრელი კუნთი (სურ. 303, სურ. 304).

✦ კუნთის დაწყების ადგილი: იწყება სხივის წინა ზედაპირის – *facies anterior radii*, ძვალთაშუა აკის – *membrana interossea* ზემო 2/3-დან, მხრის მედიალური ზედაპირიდან – *epicondylus medialis humeri* და იდაყვის ძვლის გვირგვინისებრი მორჩიდან

✦ კუნთის მიმავრების ადგილი: აღწევს ცერის დისტალურ ფალანგს და უმავრდება მის ფუძეს (სურ. 305).



სურ. 304



სურ. 305



სურ. 306

მოქმედება: მოხრის ცერს და მტევანს.

ინერვაცია: n. medianus (C6-C8-Th1)
(სურ. 306, სურ. 514).

3.6.2. ცერის მოკლე მომხრელი კუნთი - *flexor pollicis brevis*



სურ. 307

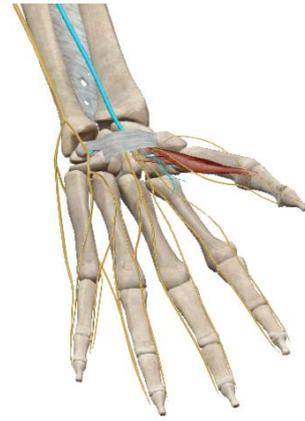
M. flexor pollicis brevis - ცერის მოკლე მომხრელი კუნთი (სურ. 307). აქვს ორი თავი: ზედაპირული თავი - *caput superficialis*, ღრმა თავი - *caput profundum*

✦ კუნთის დაწყების ადგილი: ზედაპირული თავი ✦ იწყება მაჯის განივი იოგიდან lig. carpi transversum; ღრმა თავი ✦ იწყება მაჯის არხის canalis carpi სიღრმეში დიდი და მცირე მრავალკუთხა ძვლების - os multangulum major et minus ვოლარული ზედაპირებიდან, თავდიდა ძვლიდან - os capitatum და ნების I და II ძვლებიდან.

✦ კუნთის მიმაგრების ადგილი: ზედაპირული თავი ✦ უმაგრდება ლატერალურ სესამურ ძვალს; ღრმა თავი ✦ შეზრდილია ცერის განმზიდველი კუნთის ირიბ კონებთან და უმაგრდება მედიალურ სესამურ ძვალს და ცერის ძირითადი ფალანგის ფუძეს (სურ. 308)



სურ. 308



სურ. 309

მოქმედება: ხრის ცერის პირველ ფალანგს და მონაწილეობს ცერის პირისპირ დაყენებაში

ინერვაცია: ზედაპირული თავი n. medianus, ღრმა თავი n. ulnaris (C8-Th1-Th2) (სურ. 309, სურ. 514).

3.6.3. ჭიაყელა კუნთები - *m.m. lumbricales*

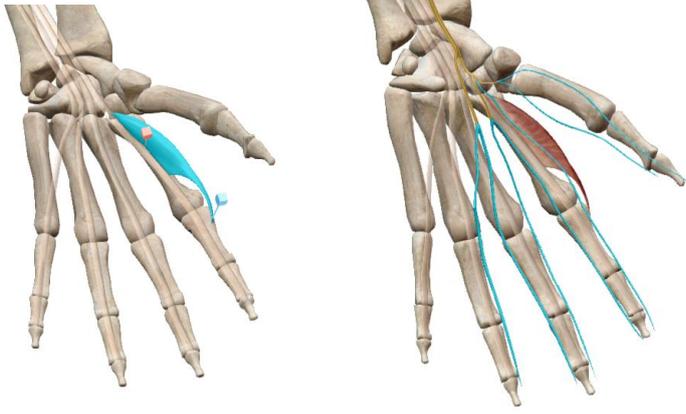


სურ. 310

***M.m. lumbricales* - ჭიაყელა კუნთები** (სურ. 310).

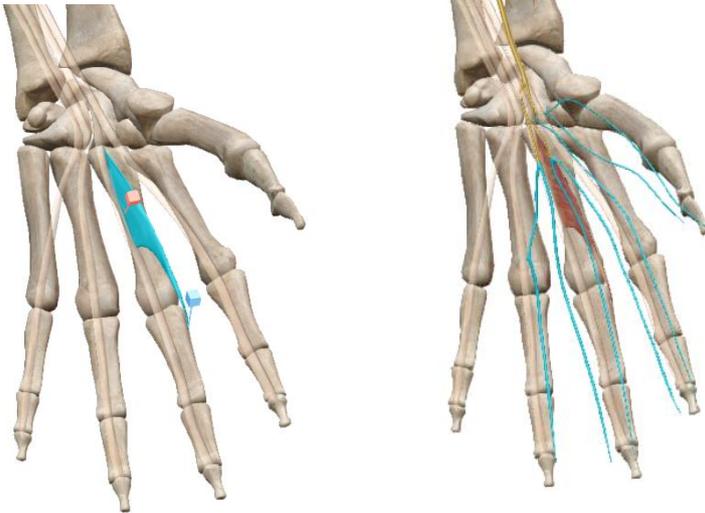
✦ **კუნთის დაწყების ადგილი:** იწყება თითების ღრმა მომხრელი კუნთების მყესებიდან. პირველი და მეორე იწყება მეორე და მესამე თითის მყესების სხივის კიდიდან, მესამე და მეოთხე - მესამე, მეოთხე და მეხუთე თითების მყესების ორივე კიდეებიდან.

✦ **კუნთის მიმავრების ადგილი:** უმავრდება II-V თითების პირველი ფალანგების ფუძეებს დორზალურ ზედაპირზე (სურ. 311, სურ. 312, სურ. 313, სურ. 314).



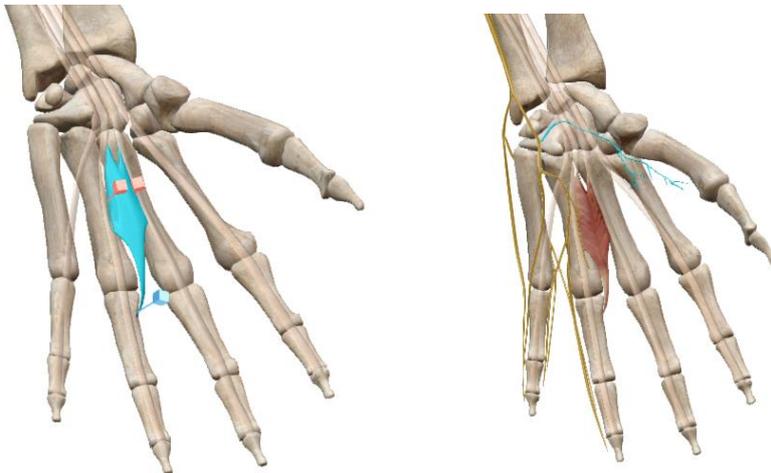
სურ. 311

I



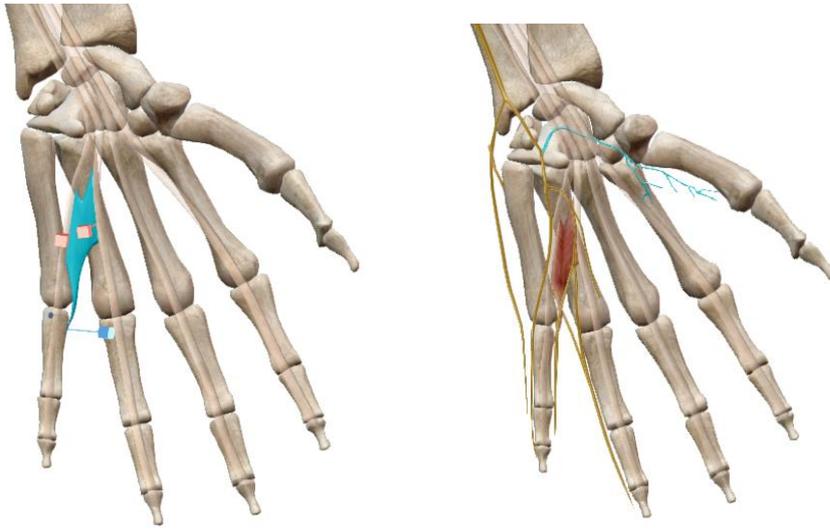
სურ. 312

II



სურ. 313

III



IV

სურ. 314

ფუნქცია: ხრის პირველ ფალანგებს და შლის მეორე, მესამე ფალანგებს მეორე თითიდან მეხუთე თითამდე

ინერვაცია: n. ulnaris (C8-Th1-Th2) (სურ. 311, სურ. 312, სურ. 313, სურ. 314, სურ. 514, სურ. 515).

თითების საერთო გამშლელი კ. – m. extensor digitorum - იხ. პუნქტი 3.5.7

3.6.4. ცერის მოკლე გამშლელი კუნთი – m. extensor pollicis brevis



სურ. 315

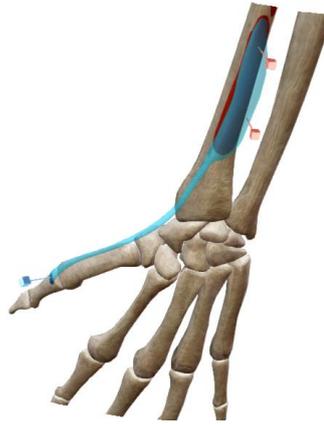
M. extensor pollicis brevis - ცერის მოკლე გამშლელი კუნთი (სურ. 315, სურ. 316).

✦ კუნთის დაწყების ადგილი: იწყება ძვალთაშუა აპკიდან – *membrana interossea*, სხივის ძვლის დორზალური ზედაპირიდან – *facies dorsalis radii* და იდაყვის ქედიდან – *crista ulnae*.

✦ კუნთის მიმაგრების ადგილი: მტევნის ცერის პროქსიმალური ფალანგის ფუძეს დორზალური მხრიდან (სურ. 317).



სურ. 316



სურ. 317



სურ. 318

მოქმედება: შლის და განზიდავს ცერს, თუ ცერი ფიქსირებულია, მონაწილეობს მაჯის განზიდვაში

ინერვაცია: n.radialis (C6-C8-Th1) (სურ. 318, სურ. 514, სურ. 515)

3.6.5. ცერის გრძელი გამშლელი კუნთი – *m. extensor pollicis longus*



სურ. 319

***M. extensor pollicis longus* - ცერის გრძელი გამშლელი კუნთი** (სურ. 319, სურ. 320).

✦ კუნთის დაწყების ადგილი: იწყება იდაყვის ძვლის დორზალური ზედაპირის შუა მესამედიდან და ძვალთაშუა აპკიდან – *membrana interossea*

✦ კუნთის მიმაგრების ადგილი: მტევნის ცერის ფრჩხილის ფალანგის ფუძეს დორსალური მხრიდან (სურ. 321).



სურ. 320



სურ. 321



სურ. 322

მოქმედება: შლის და ნაწილობრივ განზიდავს ცერს.

ინერვაცია: n. radialis (C6-C8) (სურ. 322, სურ. 514).

3.6.6. საჩვენებელი თითის გამშლელი კუნთი – *m. extensor indicis*



სურ. 323

M. extensor indicis - საჩვენებელი თითის გამშლელი კუნთი (სურ. 323, სურ. 324).

✦ კუნთის დაწყების ადგილი: იწყება ძვალთაშუა აპკიდან *membrana interossea* და იდაყვის ძვლის დორზალური ზედაპირის ქვედა მესამედიდან

✦ კუნთის მიმავრების ადგილი: საჩვენებელი თითის დორსალურ ზედაპირს ჩაეწვნება მყესოვან ფირფიტაში (სურ. 325)



სურ. 324



სურ. 325

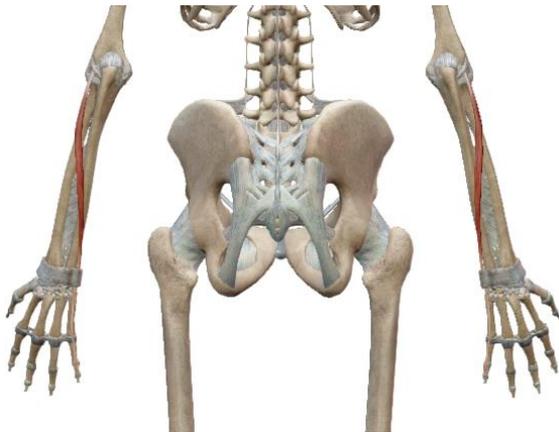


სურ. 326

მოქმედება: შლის საჩვენებელ თითს.

ინერვაცია: n. radialis (C6-C8-Th1) (სურ. 326, სურ. 514).

3.6.7. ნეკის გამშლელი კუნთი – *m. extensor digiti minimi*



სურ. 327

M. extensor digiti minimi - ნეკის გამშლელი კუნთი (სურ. 327).

✦ **კუნთის დაწყების ადგილი:** იწყება მხრის ლატერალური ზედაპირიდან – *epicondylus lateralis humeri*, წინამხრის ფასციიდან – *fascia antebrachii* და სხივის გვერდითი იოგიდან – *lig. collaterale radiale*

✦ **კუნთის მიმავრების ადგილი:** უერთდება თითების გამშლელი კუნთის მყესს და მასთან ერთად უმაგრდება ნეკის დისტალური ფალანგის ფუძეს (სურ. 328).



სურ. 328



სურ. 329

მოქმედება: შლის ნეკს.

ინერვაცია: n. radialis (C6-C8) (სურ. 329, სურ. 514).

3.6.8. დორზალური, ანუ ხელზურგის ძვალოთაშორისი კუნთები - *m. interossei dorsales*

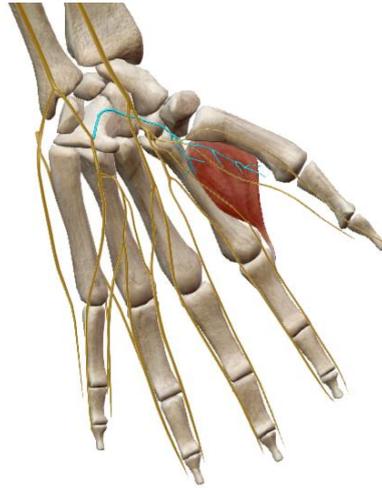
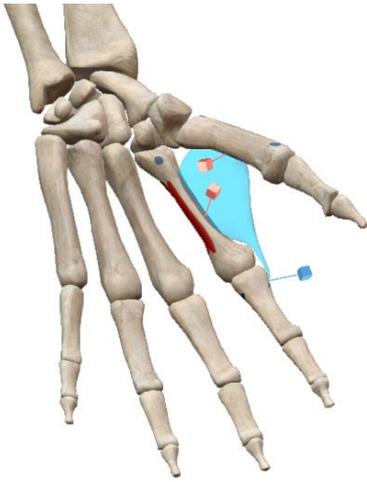


სურ. 330

M.m. interossei dorsales - დორზალური, ანუ ხელზურგის ძვალოთაშორისი კუნთები (სურ. 330).

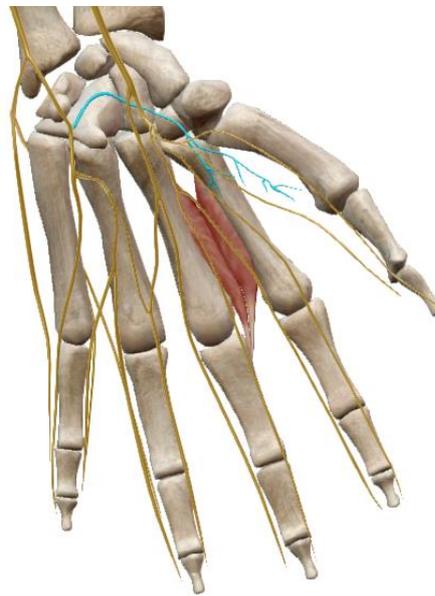
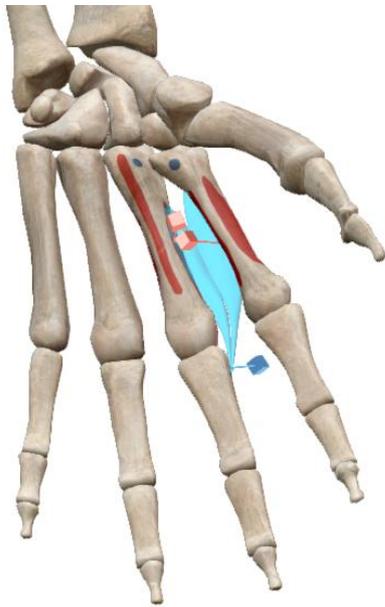
✦ **კუნთის დაწყების ადგილი:** იწყება ნების ძვლების მოპირდაპირე ზედაპირიდან და ნების ძვლების თავების მიდამოში გადადის ვიწრო მყესებში

✦ **კუნთის მიმავრების ადგილი:** ექსოვება მეორე, მესამე და მეოთხე თითების პირველი ფალანგების მიდამოში დორზალურ აპონევროზს. პირველი კუნთის მყესი მიემართება მაჩვენებელი თითის სხივის კიდისაკენ, მეორე და მესამე - მესამე თითისაკენ, მეოთხე - მეოთხე თითის იდაყვის კიდისაკენ (სურ. 331, სურ. 332, სურ. 333, სურ. 334).



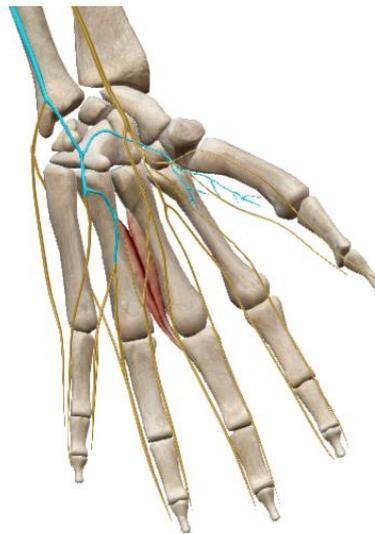
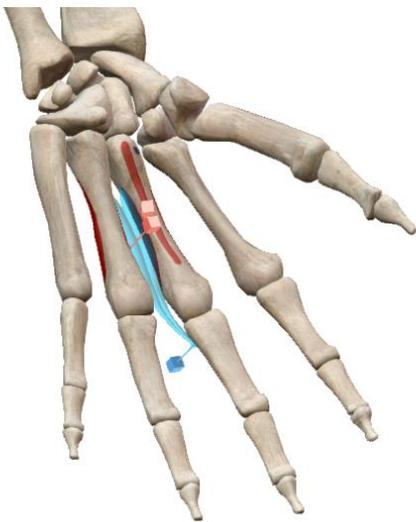
I

სურ. 331



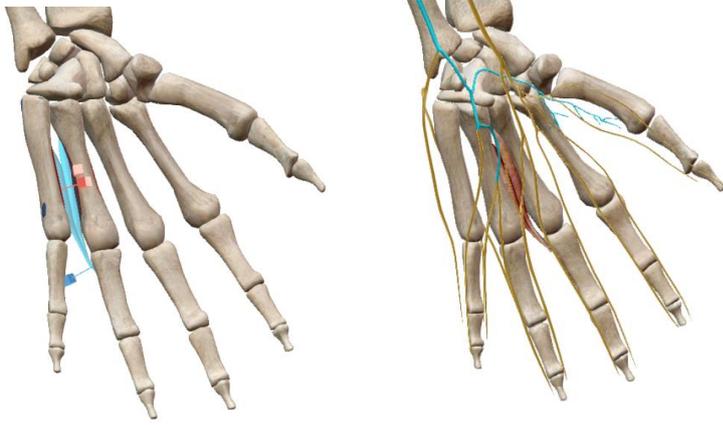
II

სურ. 332



III

სურ. 333



სურ. 334

IV

ფუნქცია: პირველი და მეორე კუნთი ეწევა მეორე და მესამე თითის ძირითად ფალანგებს ცერისკენ; მესამე და მეოთხე - მესამე და მეოთხე თითების ძირითად ფალანგებს ეწევა ნეკისაკენ - განზიდავს თითებს. ხრის ძირითად ფალანგებს, მეორე და მესამე ფალანგებს შლის (მეორე თითიდან მეხუთემდე).

ინერვაცია: n. ulnaris (C8-Th1)
(სურ. 331, სურ. 332, სურ. 333, სურ. 334).

3.6.9. ცერის გრძელი განზიდველი კუნთი – *m. abductor pollicis longus*



სურ. 335

M. abductor pollicis longus - ცერის გრძელი განზიდველი კუნთი (სურ. 335, სურ. 336).

✦ **კუნთის დაწყების ადგილი:** იწყება სხივისა და იდაყვის ძვლების უკანა ზედაპირებიდან და ძვალთაშუა აკვიდან – *membrana interossea*. მიემართება დისტალურად ირიბად

✦ **კუნთის მიმავრების ადგილი:** ნების პირველი ძვლის (ცერის) ფუძეს (სურ. 337).



სურ. 336



სურ. 337



სურ. 338

მოქმედება: განზიდავს ცერს, მონაწილეობს მთლიანი ინერვაცია: n. radialis (C6-C8) (სურ. 338, სურ. 514).
მტევნის განზიდვაში.

3.6.10. ცერის მოკლე განზიდველი კუნთი - *abductor pollicis brevis*

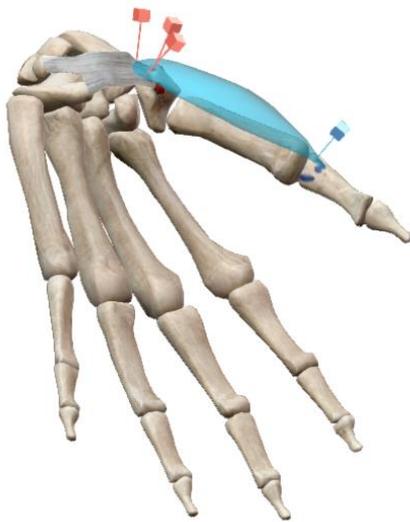


M. abductor pollicis brevis - ცერის მოკლე განზიდველი კუნთი (სურ. 339).

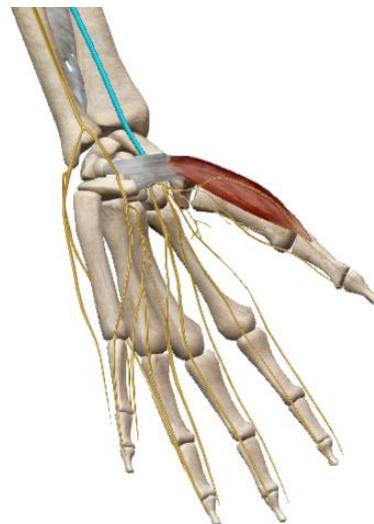
✦ **კუნთის დაწყების ადგილი:** იწყება ფართოდ მაჯის განივი იოგიდან - lig. carpi transversum, ნავისებრი ძვლის ბორცვიდან - tuberculum ossis navicularis და ცერის გრძელი განზიდველი კუნთის - m. abductor pollicis longus მეყსიდან.

✦ **კუნთის მიმაგრების ადგილი:** დისტალური ბოლოთი უმაგრდება მოკლე მეყსით ცერის პირველი ფალანგის ფუძის ლატერალურ (სხივის) კიდე და ნებ-ფალანგის სახსრის მიდამოში არსებულ ლატერალურ სესამურ ძვალს (სურ. 340).

სურ. 339



სურ. 340



სურ. 341

მოქმედება: განზიდავს ცერს და მონაწილეობს ინერვაცია: n. medianus (სურ. 341, სურ. 514).
მის მოხრაში

3.6.11. ნეკის განმზიდველი კუნთი - *m. abductor digiti minimi*



სურ. 342

M. abductor digiti minimi - ნეკის განმზიდველი კუნთი (სურ. 342).

✦ **კუნთის დაწყების ადგილი:** იწყება იდაყვისკენ მაჯის მომხრელი კუნთის მყესიდან, მაჯის განივი იოგიდან - lig. carpi transversum, ცერცვ-კავისებრი იოგიდან - lig. pisohamatum და ცერცვისებრი ძვლიდან - os. pisiforme.

✦ **კუნთის მიმავრების ადგილი:** დისტალური ბოლო უმავრდება ნეკის პირველი ფალანგის ფუძის იდაყვის კიდეს (სურ. 343).



სურ. 343



სურ. 344

ფუნქცია: განზიდავს ნეკს და ხრის მის პირველ ფალანგს. მონაწილეობს ნეკის მეორე და მესამე ფალანგის გამლაში.

ინერვაცია: n. ulnaris (C8-Th1) (სურ. 344, სურ. 514).

3.6.12. ცერის მომზიდველი კუნთი - *m. adductor pollicis*



სურ. 345

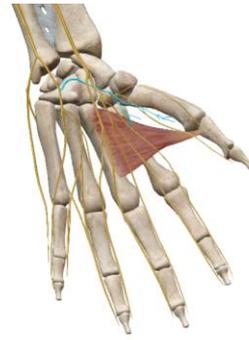
M. adductor pollicis - ცერის მომზიდველი კუნთი აქვს განივი *caput transversum* და ირიბი თავი *caput obliquum* (სურ. 345).

✦ **კუნთის დაწყების ადგილი:** განივი თავი იწყება ნეხის მესამე ძვლის სხეულის ხელგულის ზედაპირიდან და ნეხის მეორე და მესამე ძვლების თავებიდან. ირიბი თავი იწყება მაჯის სხივისებრი იოგიდან lig. carpi radiatum, ნეხის მეორე და მესამე ძვლების ფუძეებიდან და თავდიდა ძვლიდან.

✦ **კუნთის მიმავრების ადგილი:** ორივე კუნთოვანი კონეხი ერთდება და უმავრდება ცერის პროქსიმალური ფალანგის ფუძეს, მის სასახსრე ჩანთას და მედიალურ სესამურ ძვალს (სურ. 346).



სურ. 346



სურ. 347

ფუნქცია: მოზიდავს ცერს, ხრის და უპირისპირს ცერს დაწარჩენ ოთხ თითს. ინერვაცია: n. ulnaris (C8-Th1-Th2) (სურ. 347, სურ. 514).

3.6.13. ხელგულის ძვალთაშორისი კუნთები - *m.m. interossei palmares*

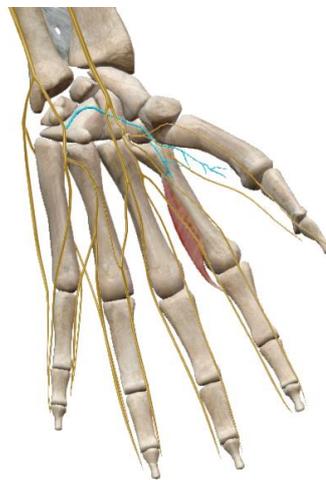
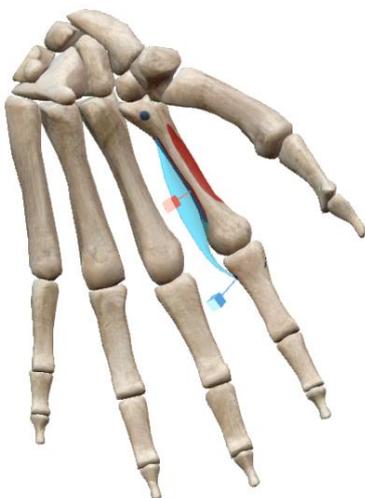


სურ. 348

M. interossei palmares - ხელგულის ძვალთაშორისი კუნთები (სურ. 348)

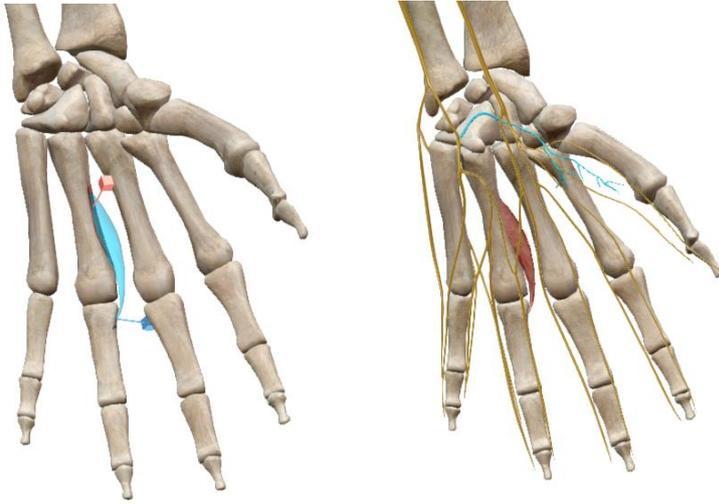
✦ **კუნთის დაწყების ადგილი:** პირველი იწყება ნების მეორე ძვლის იდაყვის კიდიდან; მეორე და მესამე - მეოთხე და მეხუთე ნების ძვლების სხივის კიდეებიდან.

✦ **კუნთის მიმაგრების ადგილი:** გადადის პირველი ფალანგების დორზალურ ზედაპირზე და ექსოვება ნებ-ფალანგთა სასახსრე ჩანთას, მეორე, მეოთხე და მეხუთე თითების დორზალურ აპონევროზსა და იმავე თითების პირველ ფალანგებს (სურ. 349, სურ. 350, სურ. 351).



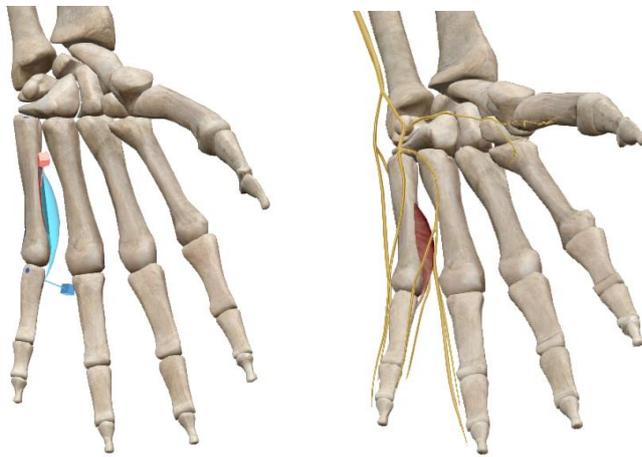
სურ. 349

I



II

სურ. 350



III

სურ. 351

ფუნქცია: მოზიდავს მეორე, მეოთხე და მეხუთე თითებს მესამისკენ, ხრის პირველ ფალანგებს და შლის მეორე და მესამე ფალანგებს.

ინერვაცია: n. ulnaris (C8-Th1)
(სურ. 349, სურ. 350,
სურ. 351, სურ. 514)

4. ქვედა კიდურის სახსრები

4.1. გავა-თემოს სახსარი – art. sacroiliaca



სურ. 352

- **შექმნილია:** გავისა და თემოს ძვლის ყურისებრი ზედაპირებით - *facies auriculares os sacrum et os iliaca*
- **აგებულებით:** მარტივია
- **ფორმით:** ბრტყელია (სამღერძიანი)
- **სრულდება მოძრაობა:** რყევები (რბენის, ხტომის, სიარულის და დედაკაცებში მშობიარობის დროს)
- **გამაგრებულია:** გავა-თემოს წინა და უკანა იოგებით – *lig. sacroiliacum longum et breve*, ძვალთაშუა იოგით – *lig. sacroiliaca interossea*.

გააჩნია მკვრივი სახსარშიდა ძვალთაშუა იოგი – *lig. interossea intraarticularia*, რომელიც სხვა ფაქტორებთან ერთად ამ სახსარში მოძრაობების ერთ-ერთი შემზღვეველია.

მენჯის ძვალი მიიღება სამი ძვლის (საჯდომის, ბოქვენის და თემოს ძვლების) შეძვალეების შედეგად.

4.2. მენჯ-ბარძაყის სახსარი – art. coxae



სურ. 353

მენჯ-ბარძაყის სახსარი - art. coxae

1. მენჯის ძვლის ტაბუხის ბუდე - acetabulum
2. ბარძაყის ძვლის თავი - caput femoris

- **შექმნილია:** მენჯის ძვლის ტაბუხის ბუდით – acetabulum და ბარძაყის ძვლის თავით – caput femoris (სურ. 353)
- **აგებულებით:** მარტივია
- **ფორმით:** სფერული (კაკლისებური), სამღერძიანი
- **სრულდება მოძრაობა:** ბარძაყის მოხრა და გაშლა - ფრონტალური ღერძი; განზიდვა და მოზიდვა - საგიტალური ღერძი, შიგნით და გარეთ ტრიალი - ვერტიკალური ღერძი;
- **გამაგრებულია:** თეძო-ბარძაყის – lig. iliofemorale, ბოქვენ-ბარძაყის – lig. pubofemorale, საჯდომ-ბარძაყის – lig. ischiofemorale და ყალთა იოგით – zona orbicularis

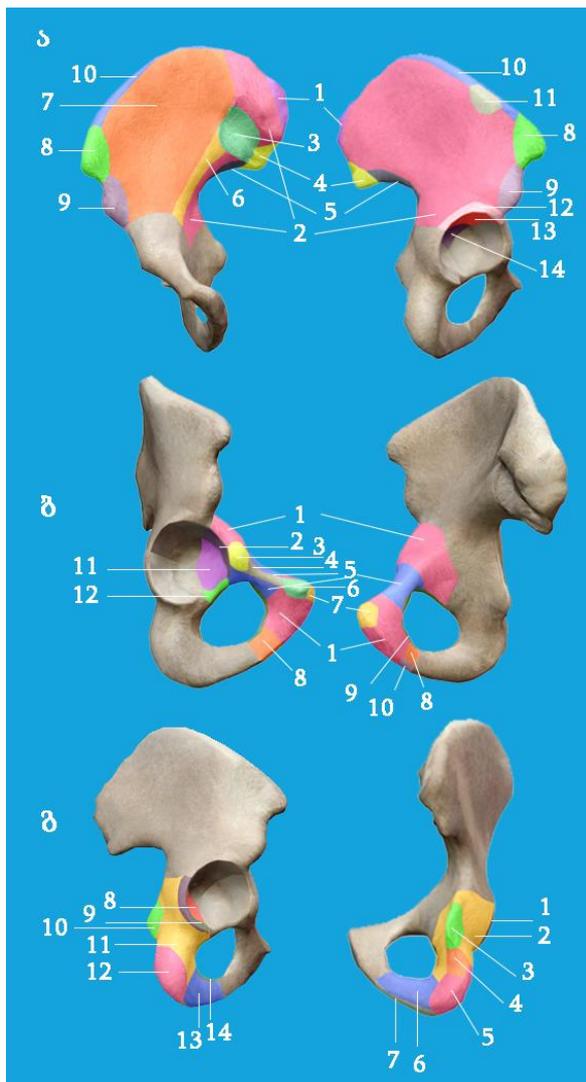
სახსრის ღრუში მოთავსებულია ბარძაყის თავის იოგი და ხრტილოვანი სასახსრე ბაგე – labrum glenoidale.

ბარძაყს

- **ხრიან:**
 - ✓ თეძო-სუკის კ. – m. iliopsoas,
 - ✓ ბარძაყის სწორი კ. – m. rectus femoris (ბარძაყის ოთხთავა კუნთის ნაწილი),
 - ✓ ქედის კ. – m. pectineus,
 - ✓ ბარძაყის განიერი ფასციის გამჭიმავი კ. – m. tensor fasciae latae.
- **შლიან:**
 - ✓ დიდი დუნდულა კ. – m. gluteus magnus,
 - ✓ ბარძაყის ორთავა კ. – m. biceps femoris,
 - ✓ ნახევრადმყესოვანი კ. - m. semitendinosus,
 - ✓ თითისტარა კ. – m. semimembranosus.
- **განზიდავენ:**
 - ✓ შუა დუნდულა კ. – m. gluteus medius,
 - ✓ მცირე დუნდულა კ. – m. gluteus minimus,
 - ✓ მსხლისებური კ. – m. piriformis.

- მოზიდავენ:
 - ✓ ქედის კ. – m. pectineus,
 - ✓ ნაზი კ. – m. gracilis,
 - ✓ დიდი მომზიდველი კ. – m. adductor magnus,
 - ✓ მცირე მომზიდველი კ. – m. adductor minimus,
 - ✓ გრძელი მომზიდველი კ. – m. adductor longus.
- შიგნით ატრიალებენ:
 - ✓ შუა დუნდულა კ. – m. gluteus medius,
 - ✓ მცირე დუნდულა კ. – m. gluteus minimus,
 - ✓ ნახევრადმეცხოვანი კ. – m. semitendinosus
 - ✓ თითისტარა კ. – m. semimembranosus.
- გარეთ ატრიალებენ:
 - ✓ თემო-სუკის კ. – m. ilipsoas,
 - ✓ მსხლისებური კ. – m. piriformis,
 - ✓ შიგნითა დამხურავი კ. – m. obturator internus.
 - ✓ გარეთა დამხურავი კ. – m. obturator externus

4.2.1. მენჯის ძვალი – os coxae



სურ. 354

ა. თემოს ძვ. - Ilium

1. თემოს უკანა ზემო წვეტი - Spina iliaca posterior superior;
2. თემოს ძვლის სხეული - Corpus ossis ilii;
3. ყურისებრი ზედაპირი - Facies auricularis ossis ilii;
4. თემოს უკანა ქვემო წვეტი - Spina iliaca posterior inferior;
5. ზემო დიდი საჯდომ ამონაჭდევი - Incisura ischiadica major;
6. რკალოვანი ხაზი - Linea arcuata;
7. თემოს ფოსო - Fossa Iliaca;
8. თემოს წინა ზემო წვეტი - Spina iliaca anterior superior;
9. თემოს წინა ქვემო წვეტი - Spina iliaca anterior inferior;
10. თემოს ქედი - Crista iliaca;
11. თემოს ბორცვი - Tuberculum iliacum;
12. ტაბუხის ბუდე - Limbus acetabuli;
13. ტაბუხის მთვარისებრი ზედაპირი - Facies lunata acetabuli;
14. ტაბუხის ფოსო - Fossa acetabuli.

ბ. ბოქვენის ძვ. – Pubis

1. ბოქვენის ძვლის სხეული - Corpus ossis pubis;
2. ტაბუხის მთვარისებრი ზედაპირი - Facies lunata acetabuli;
3. თემო-ბოქვენის მაღლობი - Eminentia iliopubica;
4. დამხურავი ქედი - Crista obturatoria;
5. ზემო ჰორიზონტალური ტოტი - R. superior ossis pubis;
6. ბოქვენის ბორცვი - Tuberculum pubicum;
7. ბოქვენის ქედი - Crista pubis;
8. დასწვრივი ჰორიზონტალური ტოტი - R. inferior ossis pubis;
9. დამხურავი ხვრელი - Foramen obturatum;
10. ბოქვენის თაღი - Arcus pubicus;
11. ტაბუხის ფოსო - Fossa acetabuli;
12. ტაბუხის ნაჭდევი - Incisura acetabuli.

გ. საჯდომის ძვ. - Ischim.

1. ტაბუხის ბუდე - Limbus acetabuli;
2. სხეული - Corpus ossis ischii;
3. საჯდომი წვეტი - Spina ischiadica;
4. ქვემო მცირე საჯდომი ნაჭდევი - Incisura ischiadica minor;
5. საჯდომი ბორცვი (კუკუხო) - Tuber ischiadicum;
6. საჯდომი ძვლის ტოტი - R. ossis ischii;
7. ბოქვენის თაღი - Arcus pubicus.
8. ტაბუხის ფოსო - Fossa acetabuli;
9. დამხურავი ხვრელი - Foramen obturatum;
10. საჯდომი წვეტი - Spina ischiadica;
11. სხეული - Corpus ossis ischii;
12. საჯდომი ბორცვი (კუკუხო) - Tuber ischiadicum;
13. ტოტი - R. ossis ischii;
14. დამხურავი ხვრელი - Foramen obturatum.

მენჯის ძვალი (სურ. 354) შექმნილია:

- თემოს – os ilium
 - საჯდომი – os ischii და
 - ბოქვენის ძვლებით – os pubis
- **თემოს ძვალი – os ilium**
(გააჩნია: სხეული - corpus და ფრთა - ala ossis ilii. ფრთაზე შიგნით და გარეთა ზედაპირი - facies externa et interna, მათი გამყოფი ქედი - crista iliaca, ორ-ორი წინა და უკანა (ზემო და ქვემო) წვეტები - spina iliaca anterior et posterior superior et inferior, შიგნითა და გარეთა ბაგეები labia - externa et interna, შუამდებარე ხაზი - linea intermedia, რკალოვანი ხაზი - linea arcuata, ყურისებრი სასახსრე ზედაპირი - facies auricularis, თემოს ფოსო - fossa iliaca, დუნდულოვანი ხაზები - linea glutea anterior, posterior et inferior).
 - **საჯდომის ძვალი – os ischii**
(გააჩნია: სხეული - corpus და ტოტი - ramus. საჯდომი ბორცვი (კუკუხო) - tuber ischiadicum, საჯდომი წვეტი - spina ischiadica, დიდი და მცირე საჯდომის ამონაჭდევი - incisura ischiadica major et minor).
 - **ბოქვენის ძვალი – os pubis**
(გააჩნია: სხეული - corpus, ზემო და ქვემო ტოტები - rami inferior et superior, ბოქვენის სიმფიზის ზედაპირი - facies symphysealis, დამხურავი ღარი - sulcus obturatorius, ქედი - crista pubis, ბორცვი - tuberculum pubicum).

თემოს, საჯდომი და ბოქვენის ძვლების სხეულების შემკვალეობით იქმნება ტაბუხის ბუდე – acetabulum, ხოლო საჯდომის და ბოქვენის ძვლების სხეულების და ტოტების შემკვალეობით იქმნება დამხურავი ხვრელი – foramen obturatorius.

მენჯის ძვალთან დაკავშირებული კუნთები

ძვალი, ძვლის წარმონაქმნი – მენჯის ძვალი	კუნთი
დამხურავი ხვრელის შემქმნელი ძვლების ნაპირების გარეთა ზედაპირიდან	იწყება: – გარეთა დამხურავი კ. - m. obturatorius externus
„_____“ შიგნითა ზედაპირიდან	იწყება: – შიგნითა დამხურავი კ. - m. obturatorius internus

თეძოს ძვალთან დაკავშირებული კუნთები

ძვალი, ძვლის წარმონაქმნი – თეძოს ძვალი	კუნთი
ფოსო	იწყება: – თეძოს კ. - m. iliacus
წინა ქვემო წვეტი	იწყება: – თეძოს კ. - m. iliacus – ბარძაყის სწორი კ. - m. rectus femoris
ზემო სადუნდულე ხაზი	იწყება: – დიდი დუნდულა კ. - m. gluteus maximus
უკანა სადუნდულე ხაზი	იწყება: – შუა დუნდულა კ. - m. gluteus medius
ქვემო სადუნდულე ხაზი	იწყება: – მცირე დუნდულა კ. - m. gluteus minimus
წინა ზედა წვეტი	იწყება: – განიერი ფასციის დამჭიმავი კ; - m. tensor fasciae latae – თერძის კ. - m. sartorius

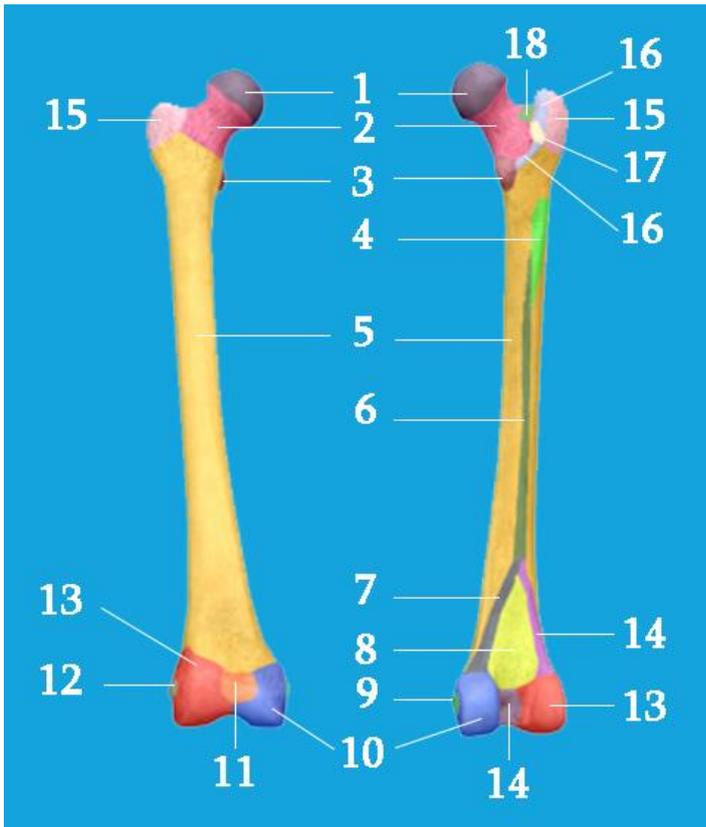
საჯდომის ძვალთან დაკავშირებული კუნთები

ძვალი, ძვლის წარმონაქმნი – საჯდომის ძვალი	კუნთი
წვეტი	იწყება: – კუდუსუნის კ. - m. coccygeus – ზემო ტყუპი კ. - m. gemmelus superior
საჯდომის ბორცვი	იწყება: – ბარძაყის კვადრატული კ. - m. quadratus femoris – ქვემო ტყუპი კ. - m. gemmelus inferior – ნახევრად მყესოვანი კ. - m. semitendinosus – თითისტარა კ. - m. semimembranosus – ბარძაყის ორთავა (გრძელი თავი) კ. - m. biceps femoris caput longum
ტოტები	იწყება: – დიდი მომზიდველი კ. - m. adductor magnus

ბოქვენის ძვალთან დაკავშირებული კუნთები

ძვალი, ძვლის წარმონაქმნი ბოქვენის ძვალი	კუნთი
ბოქვენის ძვლის ქვედა ტოტი	იწყება: – ნაზი კ. - m. gracilis – მოკლე მომზიდველი კ. - m. adductor brevis – დიდი მომზიდველი კ. - m. adductor magnus
ბოქვენის ძვლის ზედა ტოტი	იწყება: – გრძელი მომზიდველი კ. - m. adductor longus – ქედის კ. - m. pectineus
ბოქვენის ძვლის ქედი	უმაგრდება: – მცირე სუკის კ. - m. psoas minor

4.2.2. ბარძაყის – os femur ძვალი



ბარძაყის ძვალი Os femori

1. თავი - Caput Femoris;
2. ყელი - Collum femoris;
3. მცირე ციბრუტი - Trochanter minor;
4. დუნდულოვანი ხორკლი - Tuberositas glutea;
5. ბარძაყის ძვლის სხეული - Corpus femoris;
6. ხორკლიანი ხაზი - Linea aspera;
7. როკთაშუა ხაზი - Linea supracondylaris medialis;
8. მუხლქვეშა ზედაპირი - Facies poplitea;
9. მედიალური ზედაპირი - Adductor tubercle (Condylus medialis);
10. მედიალური როკი - Condylus medialis;
11. კვირისტავის სასახსრე ზედაპირი - Facies patellaris;
12. ლატერალური როკი - Condylus lateralis;
13. ლატერალური როკი - Condylus lateralis;
14. როკთაშუა ფოსო - Fossa intercondylaris;
15. დიდი ციბრუტი - Trochanter major;
16. ციბრუტთაშუა ქედი - Crista intertrochanterica;
17. ბორცვი - Tuberculum quadratum;
18. ციბრუტის ფოსო - Fossa trochanterica.

სურ. 355

ბარძაყის ძვლის ნაწილებია: (სურ. 355)

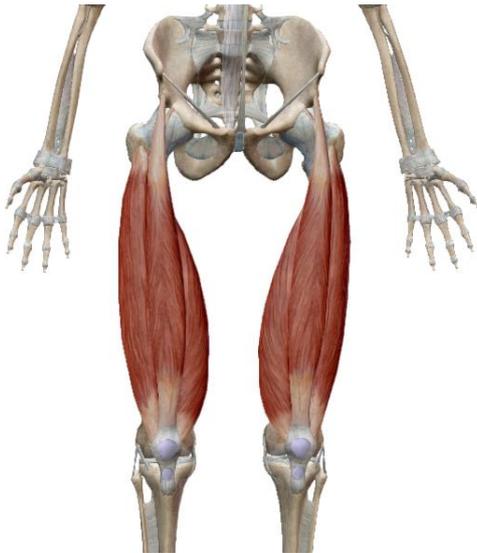
- ზემო ბოლო (პროქსიმალური ეპიფიზი),
 - სხეული (დიაფიზი),
 - ქვემო ბოლო (დისტალური ეპიფიზი).
- **პროქსიმალურ ეპიფიზს**
გააჩნია: თავი - caput, თავის ფოსო - facies articularis, სასახსრე ზედაპირი - facies articularis, ყელი - collum.
 - **დიაფიზს**
გააჩნია: დიდი და მცირე ციბრუტი - trochanten major et minor, ციბრუტთაშორისი ქედი - crista intertrochanterica, ციბრუტთაშორისი ხაზი - linea intertrochanterica, ციბრუტის ფოსო - fossa trochanterica, სადუნდულე ხორკლი - tuberosita glutea, ხორკლიანი ხაზი - linea aspera. დართულია ლატერალური და მედიალური ბაგეებით - labium lateralis et medialis
 - **დისტალურ ეპიფიზს**
გააჩნია: ლატერალური და მედიალური როკები - condylus lateralis et medialis, ლატერალური და მედიალური ზედაპირები - epicondylus lateralis et medialis, როკთაშუა ნაჭდევი - incisura intercondylaris, მუხლქვეშა ზედაპირი - facies poplitea, კვირისტავის სასახსრე ზედაპირი - facies patellaris

ბარძაყის ძვალთან დაკავშირებული კუნთები

ძვალი, ძვლის წარმონაქმნი ბარძაყის ძვალი	რომელი კუნთი იწყება, ემაგრება
დიდი ციბრუტი	იწყება: – ბარძაყის ლატერალური განიერი კ. - <i>m. vastus lateralis</i>
ციბრუტმორისი ხაზი	იწყება: – ბარძაყის ლატერალური განიერი კ. - <i>m. vastus lateralis</i>
ხორკლიანი ხაზის ლატერალური ბაგე	იწყება: – ბარძაყის ლატერალური განიერი კ. - <i>m. vastus lateralis</i>
ხორკლიანი ხაზის მედიალური ბაგე	იწყება: – ბარძაყის განიერი მედიალური კ. - <i>m. vastus medialis</i> – მოკლე მომზიდველი კ. - <i>m. adductor brevis</i> – დიდი მომზიდველი კ. - <i>m. adductor magnus</i>
დიაფიზი	იწყება: – ბარძაყის შუამდებარე კ. - <i>m. vastus intermedius</i>
მედიალური როკი	იწყება: – იწყება კანჭის ტყუპი (სამთავას შემადგენელი) კ. - <i>m. gastrocnemius (m. triceps surae)</i>
ლატერალური როკი	იწყება: – იწყება კანჭის ტყუპის (სამთავას შემადგენელი) კ. - <i>m. gastrocnemius (m. triceps surae)</i> – ტერფძირის კ. - <i>m. plantaris</i>
ლატერალური ზედაროკი	იწყება: – იწყება მუხლქვეშა კ. - <i>m. popliteus</i>
მცირე ციბრუტი	უმაგრდება: – დიდი სუკის კ. - <i>m. psoas major</i> – თედოს კ. - <i>m. iliacus</i>
ციბრუტმორისი ფოსო	უმაგრდება: – შიგნითა დამხურავი კ. - <i>m. obturatorius internus</i>
დიდი ციბრუტი	უმაგრდება: – მსხლისებური კ. - <i>m. piriformis</i> – შუა დუნდულა კ. - <i>m. gluteus medius</i> – მცირე დუნდულა კ. - <i>m. gluteus minimus</i> – ბარძაყის კვადრატული კ. - <i>m. quadratus femoris</i>
სადუნდულე ხორკლი	უმაგრდება: – დიდი დუნდულა კ. - <i>m. gluteus maximus</i>
ციბრუტშუა ქედი	უმაგრდება: – ბარძაყის კვადრატული კ. - <i>m. quadratus femoris</i>
ციბრუტქვეშა ფოსო	უმაგრდება: – ზემო და ქვემო ტყუპი კ. - <i>m.m. gemelli superior et inferior</i> – გარეთა დამხურავი კ. - <i>m. obturatorius externus</i>
ხორკლიანი ხაზი	უმაგრდება: – უმაგრდება გრძელი მომზიდველი კ. - <i>m. adductor longus</i>
ქედის ხაზი	უმაგრდება: – უმაგრდება ქედის კ. - <i>m. pectineus</i>

თედო-სუკის კ. – m. iliopsoas - იხ. პუნქტი 2.3.11

4.2.3. ბარძაყის ოთხთავა კუნთი – *m. quadriceps femoris*

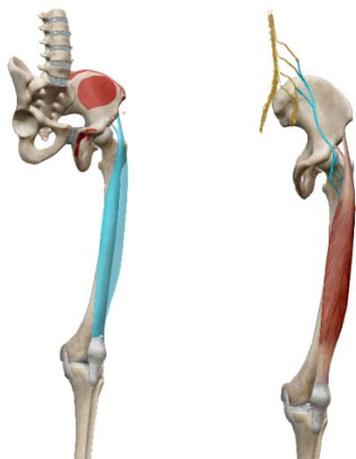


სურ. 356

M. quadriceps femoris - ბარძაყის ოთხთავა კუნთი (სურ. 356)

აქვს ოთხი დამოუკიდებელი თავი. მუხლის მიდამოსთან ოთხივე თავი შედის საერთო მყესში, რომელიც გადადის კვირისტავის წინა ზედაპირზე და უმაგრდება დიდი წვივის ხორკლს – *tuberositas tibiae* (სურ. 357, სურ. 358, სურ. 359, სურ. 360)

- ა) ბარძაყის სწორი კუნთი – *m. rectus femoris* – ✦ იწყება თეძოს ძვლის წინა ქვემო წვეტიდან – *spina iliaca anterior inferior* და ტაბუხის ბუდის – *acetabulum* ზემო კიდიდან; მიემართება ქვემოთ (სურ. 357)
 - ბ) ბარძაყის მედიალური განიერი კუნთი – *m. vastus medialis* – ✦ იწყება ბარძაყის ხორკლიანი ხაზის მედიალური ბაგიდან – *labium mediale lineae asperae femoris*, მიემართება ქვემოთ (სურ. 358)
 - გ) ბარძაყის ლატერალური განიერი კუნთი – *m. vastus lateralis* – ✦ იწყება ბარძაყის ხორკლიანი ხაზის ლატერალური ბაგიდან - *labium laterale lineae asperae femoris*, ლატერალურ კუნთთაშუა ძგიდიდან - *septum intermusculare laterale*, სადუნდულე ხორკლიდან - *tuberositas glutea*, ციბრუტთაშუა ხაზიდან - *linea intertrochanterica* და ციბრუტის გარეთ ზედაპირიდან. მიემართება უკნიდან წინ და ზემოდან ქვემოთ (სურ. 359).
 - დ) ბარძაყის შუამდებარე განიერი კუნთი – *m. vastus intermedius* – ✦ იწყება ბარძაყის ძვლის წინა და ლატერალური ზედაპირებიდან დაწყებული ციბრუტთაშუა ხაზიდან – *linea intertrochanterica*, ბარძაყის ქვემო მეოთხედამდე. მიემართება ქვემოთ (სურ. 360)
- ✦ კუნთის მიმაგრების ადგილი: ოთხთავა კუნთის საერთო მყესი, რომელიც შექმნილია ოთხივე კუნთის მყესების შეერთებით, უმაგრდება კვირისტავის ფუძეს და გვერდით კიდეებს და აღწევს დიდი წვივის ბორცვს - *tuberositas tibiae*.



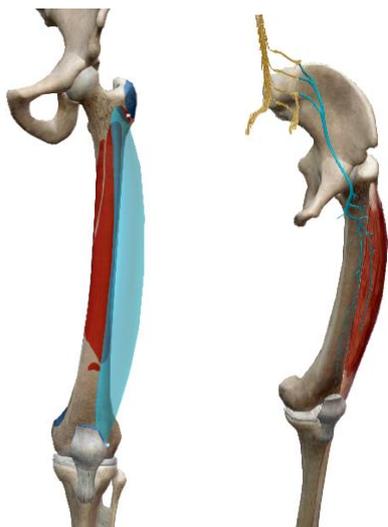
სურ. 357

ბარძაყის სწორი კუნთი – *m. rectus femoris*



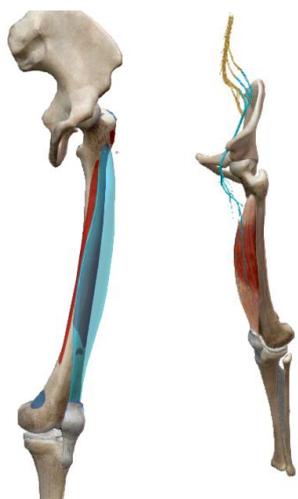
სურ. 358

ბარძაყის მედიალური განიერი კუნთი –
m. vastus medialis



სურ. 359

ბარძაყის ლატერალური განიერი
კუნთი – *m. vastus lateralis*



სურ. 360

ბარძაყის შუამდებარე განიერი კუნთი –
m. vastus intermedius

ფუნქცია: ოთხთავა კუნთი ყველა თავის შეკუმშვისას შლის კანჭს, მონაწილეობს ბარძაყის მოხრაში (ბარძაყის სწორი კუნთის ხარჯზე)

ინერვაცია: n. femoralis (plexus lumbalis) (L2-L4) სურ. 357, სურ. 358, სურ. 359, სურ. 360, სურ. 517)

4.2.4. ქედის კუნთი – *m. pectineus*

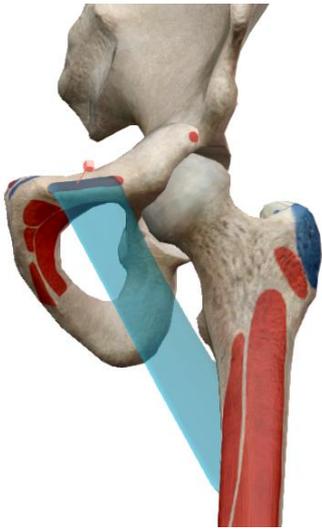


სურ. 361

M. pectineus - ქედის კუნთი (სურ. 361)

✦ **კუნთის დაწყების ადგილი:** იწყება ბოქვენის ძვლის ზედა ტოტიდან და ბოქვენის ქედიდან. მიემართება ქვევით და გარეთ

✦ **კუნთის მიმაგრების ადგილი:** ბარძაყის ძვლის ქედის ხაზი - *linea pectinea femoris* და ხორკლიანი ხაზის პროქსიმალურ ნაწილს (სურ. 362)



სურ. 362



სურ. 363

ფუნქცია: ხრის, ატრიალებს და მოზიდავს ბარძაყის ძვალს. ბარძაყის ფიქსირების დროს ხრის მენჯს.

ინერვაცია: n. obturatorius-ის და n.femoralis-ის ტოტები (plexus lumbalis) (L1-L2) (სურ. 363, სურ. 517).

4.2.5. ბარძაყის განიერი ფასციის გამჭიმავი კუნთი – *m. tensor fasciae latae*

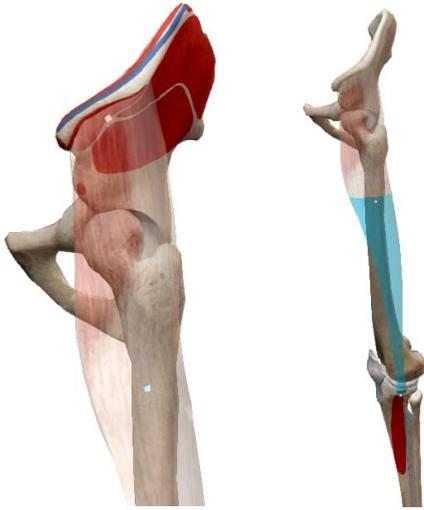


სურ. 364

M. tensor fasciae latae - ბარძაყის განიერი ფასციის გამჭიმავი კუნთი (სურ. 364).

კუნთის დაწყების ადგილი: იწყება თემოს წინა ზედა წვეტიდან - spina iliaca anterior superior და დუნდულა კუნთების საერთო აპონევროზიდან. მიემართება ქვევით და უკან.

კუნთის მიმავრების ადგილი: ბარძაყის ლატერალური ზედაროკი - epicondylus lateralis femoris (სურ. 365)



სურ. 365

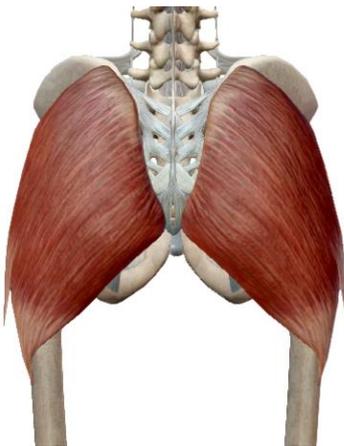


სურ. 366

ფუნქცია: ჭიმავს ბარძაყის განიერ ფასციას, მონაწილეობს ბარძაყის მოხრაში.

ინერვაცია: n. gluteus superior (plexus sacralis) (L4-L5) (სურ. 366)

4.2.6. დიდი დუნდულა კუნთი – *m. gluteus maximus*



სურ. 367

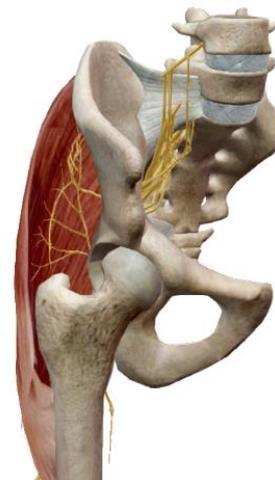
***M. gluteus maximus* - დიდი დუნდულა კუნთი** (სურ. 367)

✦ კუნთის დაწყების ადგილი: იწყება გავისა და თემოს ძვლების გარეთა ზედაპირის უკანა ნაწილიდან, **გავა-კუკუხოს იოგიდან – lig. sacrotuberale**. მიემართება გარეთ და ქვემოთ

✦ კუნთის მიმაგრების ადგილი: ზემო კონებით უმაგრდება განიერ ფასციას – fascia lata, ქვემო კონებით – **დუნდულოვან ხორკლს – tuberositas glutea** (სურ. 368)



სურ. 368



სურ. 369

ფუნქცია: შლის ბარძაყს, აბრუნებს მას გარეთ, ბარძაყის ფიქსირებისას ორივე კუნთის შეკუმშვა იწვევს მენჯის და მთელი ტორსის უკან გადახრას. ცალმხრივი შეკუმშვის დროს შლის მენჯსა და ტორსს ატრიალებს საწინააღმდეგო მხარეს.

ინერვაცია: n. gluteus inferior (plexus sacralis) (L5-S1-S2) (სურ. 369, სურ. 517)

4.2.7. ბარძაყის ორთავა კუნთი – *m. biceps femoris*



სურ. 370

***M. biceps femoris* - ბარძაყის ორთავა კუნთი** (სურ. 370)
(აქვს ორი თავი: გრძელი თავი - *caput longum* და მოკლე თავი - *caput breve*.)

✦ **კუნთის დაწყების ადგილი:** გრძელი თავი იწყება საჯდომი ბორცვის - *tuber ischii* - უკანა ზედაპირიდან. მოკლე თავი იწყება ბარძაყის ხორკლიანი ხაზის ლატერალური ბაგის - *labium laterale lineae asperae femoris* - შუა მესამედიდან და ლატერალური კუნთთაშორისი ძვლიდან - *septum intermusculare laterale*. ერთდებთან ერთ მყესში და მიემართება ქვემოთ

✦ **კუნთის მიმაგრების ადგილი:** მცირე წვივის თავი - *capitulum fibulae*, დიდი წვივის ზემო ეპიფიზის ლატერალურ კიდეს და კანჭის ფასციას (სურ. 373, სურ. 372)



სურ. 371

გრძელი თავი -
caput longum



სურ. 372

მოკლე თავი - *caput*
breve

ფუნქცია: შლის ბარძაყს მენჯ-ბარძაყის სახსარში, ხრის კანჭს მუხლის სახსარში, აბრუნებს მას გარეთ.

ინერვაცია: გრძელი თავი – n.tibialis (plexus sacralis S1-S2) n. ischiadicus (L4-L5; S1), მოკლე თავი – n. peroneus communis (plexus sacralis L5-S1-S2) (სურ. 371, სურ. 372, სურ. 517)

4.2.8. ნახევრადმეესოვანი კუნთი – *m. semitendinosus*



სურ. 373

***M. semitendinosus* - ნახევრად მეესოვანი კუნთი** (სურ. 373).

✦ კუნთის დაწყების ადგილი: იწყება საჯდომი ბორცვიდან - tuber ischii - მისი მედიალური ზედაპირიდან მოკლე მეესით, მიემართება ქვევით

✦ კუნთის მიმაგრების ადგილი: დიდი წვივის ბორცვის - tuberositas tibiae - მედიალურ ზედაპირს და კანჭის ფასციას - fascia cruris (სურ. 374)



სურ. 374



სურ. 375

ფუნქცია: შლის ბარძაყს მენჯ-ბარძაყის სახსარში, ხრის კანჭს მუხლის სახსარში ატრიალებს კანჭს შიგნით და ჭიმავს მის ფასციას.

ინერვაცია: n. tibialis-ის ტოტები (plexus sacralis - L5-S1-S2) (სურ. 375, სურ. 375, სურ. 517)

4.2.9. თითისტარა კუნთი – *m. semimembranosus*



სურ. 376

***M. semimembranosus* - თითისტარა კუნთი** (სურ. 376)

✦ კუნთის დაწყების ადგილი: იწყება საჯდომი ბორცვიდან - *tuber ischii* - ორთავა კუნთის დასაწყისი მყესის უკან, მიემართება ქვევით ბარძაყის მედიალური ზედაროკის უკანა ზედაპირისაკენ, იყოფა სამ კონად

✦ კუნთის მიმაგრების ადგილი:

ერთი კონა უმაგრდება დიდი წვივის მედიალურ როკს მუხლის სახსრის ქვედა კიდის გასწვრივ, მეორე კონა – მუხლქვეშა ირიბ იოგს და მესამე კონა – მუხლქვეშა კუნთის ფასციას. (სურ. 377)



სურ. 377

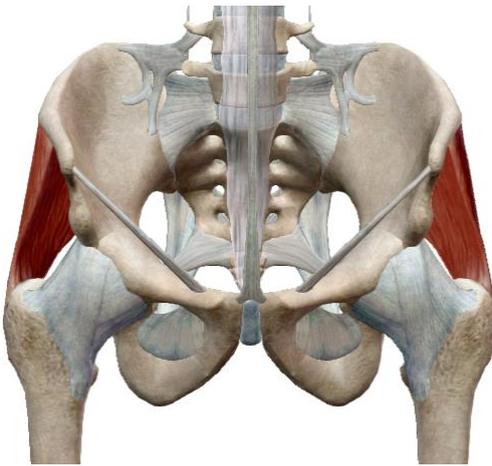


სურ. 378

ფუნქცია: შლის ბარძაყს მენჯ-ბარძაყის სახსარში, ხრის კანკს მუხლის სახსარში, აბრუნებს კანკს შიგნით.

ინერვაცია: n. tibialis (plexus sacralis - L5-S1-S2) (სურ. 378)

4.2.10. შუა დუნდულა კუნთი – *m. gluteus medius*

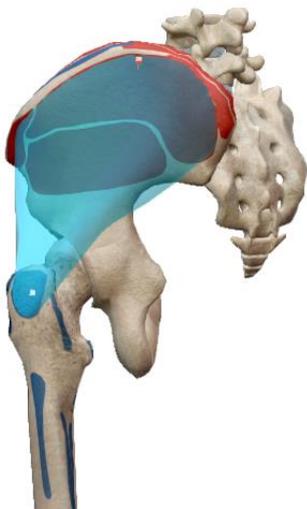


სურ. 379

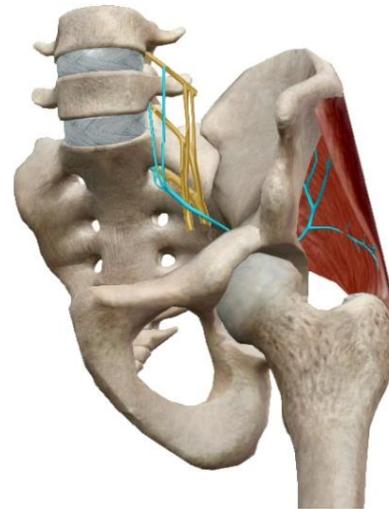
***M. gluteus medius* - შუა დუნდულა კუნთი** (სურ. 379)

✦ **კუნთის დაწყების ადგილი:** იწყება თემოს ძვლის ფრთის გარეთა ნაწილიდან.

✦ **კუნთის მიმაგრების ადგილი:** დიდ ციბრუტი – *trochanter major* (სურ. 380).



სურ. 380

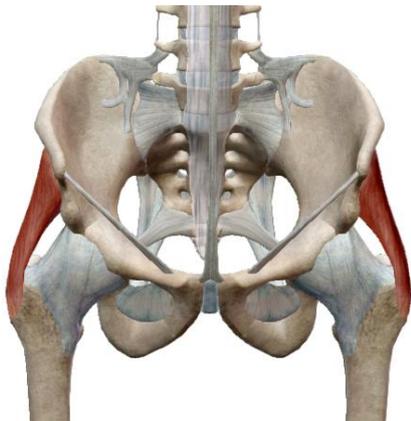


სურ. 381

ფუნქცია: განზიდავს ბარძაყს, წინა კონები აბრუნებს ბარძაყს შიგნით, უკანა კი – გარეთა მხარეზე; მონაწილეობს წინ მოხრილი ტორსის გაშლაში.

ინერვაცია: n. gluteus superior (plexus sacralis) (L1-L5, S1) (სურ. 381, სურ. 517).

4.2.11. მცირე დუნდულა კუნთი – *m. gluteus minimus*



სურ. 382

M. gluteus minimus - მცირე დუნდულა კუნთი (სურ. 382).

✦ **კუნთის დაწყების ადგილი:** თემოს ძვლის ფრთის გარეთა ზედაპირზე, წინა დუნდულოვან ხაზსა – *linea glutea anterior* და ქვემო დუნდულოვან ხაზებს – *linea glutea inferior* შორის.

✦ **კუნთის მიმაგრების ადგილი:** დიდი ციბრუტის წინა კიდე (სურ. 383)



სურ. 383

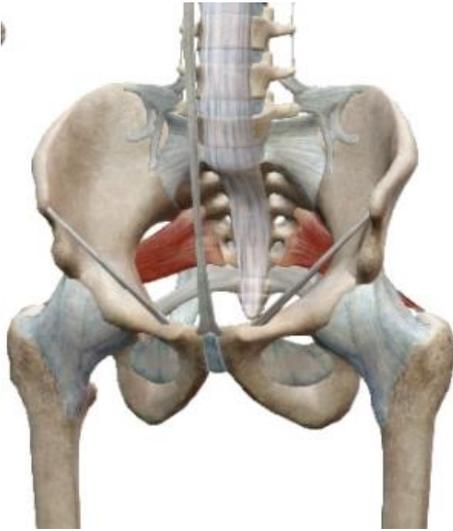


სურ. 384

ფუნქცია: წინა კონეები მონაწილეობს მენჯის ბრუნვაში თავის მხარეზე; უკანა კონეები ხრის მენჯს თავის მხარეზე. თუ ტორსი გადაწეულია უკან, წინა კონეები წინ ხრის, თუ ტორსი მოხრილია წინ, კუნთების შეკუმშვა უკან ეწევა.

ინერვაცია: n. gluteus superior (plexus sacralis) (L4-L5-S1) (სურ. 384, სურ. 517)

4.2.12. მსხლისებრი კუნთი – *m. piriformis*

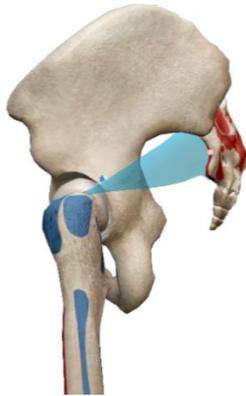


სურ. 385

M. piriformis - მსხლისებრი კუნთი (სურ. 385)

✦ კუნთის დაწყების ადგილი: იწყება გავის ძვლის წინა ზედაპირიდან

✦ კუნთის მიმაგრების ადგილი: დიდი ციბრუტის – *trochanter major* მწვერვალი (სურ. 386)



სურ. 386



სურ. 387

ფუნქცია: ბარძაყის განზიდვა და სუპინაცია.

ინერვაცია: rr. musculares plexus sacralis (L5-S1-S2) (სურ. 387, სურ. 517)

ქედის კ. – *m. pectineus* - იხ. პუნქტი 4.2.4

4.2.13. ნაზი კუნთი – *m. gracilis*



სურ. 388

M. gracilis - ნაზი კუნთი (სურ. 388)

✦ **კუნთის დაწყების ადგილი:** იწყება ბრტყელი მყესით სიმფიზის სიახლოვეთ ბოქვენის ძვლის ქვემო ტოტის წინა ზედაპირიდან. მიემართება ქვევით

✦ **კუნთის მიმავრების ადგილი:** უმაგრდება დიდი წვივის ხორკლსა და კანჭის ფასციას (სურ. 389)



სურ. 389



სურ. 390

ფუნქცია: მოზიდავს ბარძაყს, ხრის კანჭს, ატრიალებს მას შიგნით. **ინერვაცია:** n. obturatorius-ის წინა ტოტი. (plexus lumbalis (L1-L2)). (სურ. სურ. 390, სურ. 517)

4.2.14. დიდი მომზიდველი კუნთი – *m. adductor magnus*



სურ. 391

M. adductor magnus - დიდი მომზიდველი კუნთი (სურ. 391).

✦ **კუნთის დაწყების ადგილი:** იწყება ბოქვენის და საჯდომი ძვლების ქვემო ტოტების წინა ზედაპირიდან და საჯდომი ბორცვის (კუკუხოს) ქვემო კიდიდან

✦ **კუნთის მიმაგრების ადგილი:** ბარძაყის ძვლის ხორკლიანი ხაზის მედიალურ ბაგეს – *labium mediale lineae asperae femoris* და ბარძაყის ხორკლიანი ხაზის მედიალურ ბაგეს და მედიალურ ზედაროკს – *epicondylus medialis femoris* (სურ. 392).



სურ. 392



სურ. 393

ფუნქცია: მოზიდავს ბარძაყს, ატრიალებს მას გარეთ. **ინერვაცია:** n. obturatorius (Plexus lumbalis) (L2-L4)-ის უკანა ტოტი და n. ischiadicus (Plexus sacralis) (L4-L5)-ის ტოტები (სურ. 393, სურ. 517).

4.2.15. მცირე მომზიდველი კუნთი – *m. adductor brevis*

M. adductor minimus - მცირე მომზიდველი კუნთი. თავისი კუნთოვანი კონების განლაგებით წააგავს დიდი მომზიდველი კუნთის წინა შრის კონებს, ხშირად გაერთიანებულია მათთან და წარმოადგენს აღნიშნული კუნთის ზემო ნაწილს.

✦ **კუნთის დაწყების ადგილი:** იწყება ბოქვენის და საჯდომი ძვლების ქვემო ტოტების წინა ზედაპირიდან, მიემართება ქვემოთ და ლატერალურად

✦ **კუნთის მიმაგრების ადგილი:** ბარძაყის ძვლის ხორკლიანი ხაზის მედიალურ ბაგეს – *labium mediale lineae asperae femoris* ზემო მესამედში (სურ.).

ფუნქცია: ხრის, მოზიდავს და გარეთ აბრუნებს ბარძაყს **ინერვაცია:** n. obturatorius-ის უკანა ტოტი (Plexus lumbalis L2-L4) (სურ. 517).

4.2.16. გრძელი მომზიდველი კუნთი – *m. adductor longus*



სურ. 394

M. adductor longus - გრძელი მომზიდველი კუნთი (სურ. 394).

✦ **კუნთის დაწყების ადგილი:** იწყება ბოქვენის ძვლის ზედა ტოტის გარეთა ზედაპირიდან და ბოქვენის ბორცვიდან.

✦ **კუნთის მიმაგრების ადგილი:** უმაგრდება ბარძაყის ხორკლიანი ხაზის მედიალურ ზაგეს (სურ. 395).



სურ. 395



სურ. 396

ფუნქცია: მოზიდავს და ხრის ბარძაყს, ატრიალებს გარეთ.

ინერვაცია: n. obturatorius (L2-L3) – ის წინა ტოტი. (Plexus lumbalis) (სურ. 396, სურ. 517).

შუა დუნდულა კ. – *m. gluteus medius* - იხ. პუნქტი 4.2.10

მცირე დუნდულა კ. – *m. gluteus minimus* - იხ. პუნქტი 4.2.11

ნახევრადმეცხვანო კ. – *m. semitendinosus* - იხ. პუნქტი 4.2.8

თითისტარა კ. – *m. semimembranosus* - იხ. პუნქტი 4.2.9

თეძო-სუკის კ. – *m. iliopsoas* - იხ. პუნქტი 2.3.11

მსხლისებური კ. – *m. piriformis* - იხ. პუნქტი 4.2.12

4.2.17. შიგნითა დამხურავი კუნთი – *m. obturatorius internus*

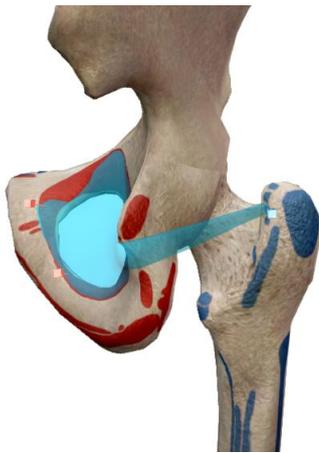


სურ. 397

M. obturatorius internus - შიგნითა დამხურავი კუნთი (სურ. 397).

✦ კუნთის დაწყების ადგილი: იწყება დამხურავი აპკიდან – *Membrana obturatoria* და მის მიმდებარე ძვლოვანი ქსოვილიდან

✦ კუნთის მიმაგრების ადგილი: ციბრუტის ფოსო – *fossa trochanterica* (სურ. 398)



სურ. 398

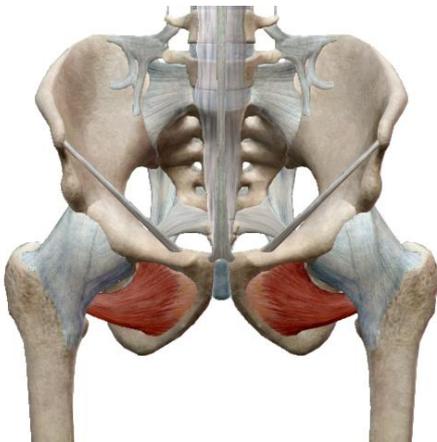


სურ. 399

ფუნქცია: განზიდავს ბარძაყს, მონაწილეობს მის სუპინაციაში. ფეხზე დგომის დროს ეწინააღმდეგება მენჯის გადახრას საწინააღმდეგო მხარეზე

ინერვაცია: rr. muscularis plexus sacralis (L5-S1-S2) (სურ. 399, სურ. 517)

4.2.18. გარეთა დამხურავი კუნთი – *m. obturatorius externus*

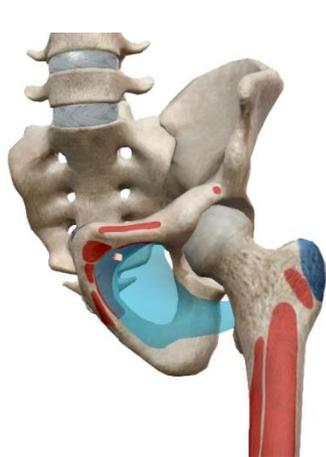


სურ. 400

M. obturatorius externus - გარეთა დამხურავი კუნთი (სურ. 400)

✦ კუნთის დაწყების ადგილი: იწყება დამხურავი აპკის – *membrana obturatoria* გარეთა ზედაპირიდან და დამხურავი ხვრელის – *foramen obturatum* ძვლოვანი კიდიდან; მიემართება ლატერალურად

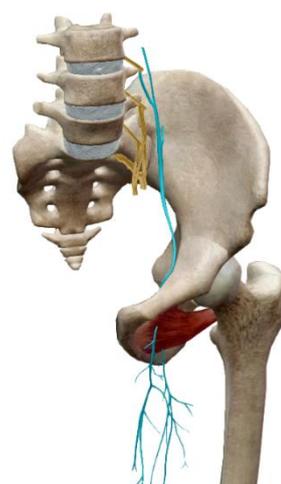
✦ კუნთის მიმაგრების ადგილი: ციბრუტთაშუა ფოსო – *fossa intertrochanterica* და მენჯ-ბარძაყის სახსრის სასახსრე ჩანთას (სურ. 401)



სურ. 401



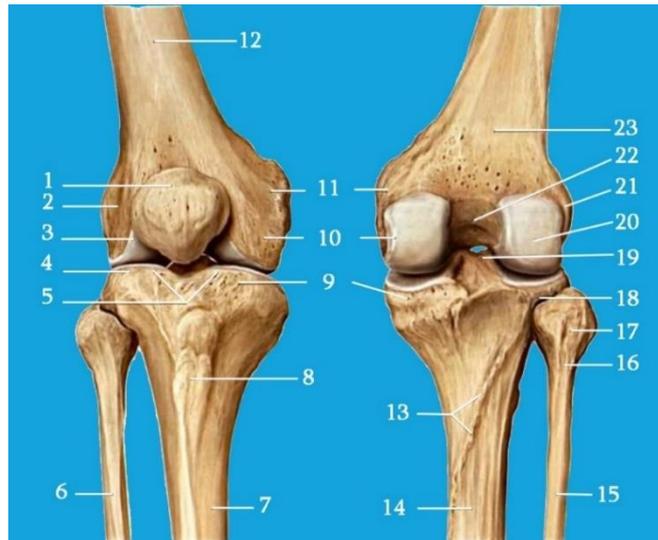
სურ. 402



ფუნქცია: აბრუნებს ბარძაყს გარეთ.

ინერვაცია: n. obturatorius (plexus lumbalis) (L4-L5)
(სურ. 402, სურ. 517)

4.3. მუხლის სახსარი – art. genus



სურ. 403

მუხლის სახსარი - art. genus

1. კვირისტავი - Patella; 2. ლატერალური ზედაროკი - Epicondylus lateralis; 3. ბარძაყის ლატერალური როკი - Condylus lateralis femoris; 4. დიდი წვივის ლატერალური როკი - Condylus lateralis tibiae; 5. დიდი წვივის ლატერალური და მედიალური როკები - Condylus lateralis et condylus medialis Tibiae; 6. მცირე წვივის ძვ. - Fibula; 7. დიდი წვივის ძვ. - Tibia; 8. დიდი წვივის ხორკლი - Tuberositas tibiae; 9. დიდი წვივის მედიალური როკი - Condylus medialis tibiae; 10. ბარძაყის მედიალური როკი - Condylus medialis femoris; 11. მედიალური ზედაროკი - Epicondylus medialis; 12. ბარძაყის ძვ. - Os. femoris; 13. ქუსლის კუნთის ხაზი - Linea muscoli solei; 14. დიდი წვივის ძვ. - Tibia; 15. მცირე წვივის ძვლის სხეული - Corpus fibulae; 16. მცირე წვივის ყელი - Colum fibulae; 17. მცირე წვივის თავი - Caput fibulae; 18. წვივთა სახსარი - Art. tibio-fibularis; 19. როკთაშუა შემადღება - Eminentia intercondylaris; 20. ბარძაყის ლატერალური როკი - Condylus lateralis femoris; 21. ლატერალური ზედაროკი - Epicondylus lateralis; 22. როკთაშუა ფოსო - Fossa intercondylaris; 23. მუხლქვეშა ზედაპირი - Facies poplitea;



სურ. 404

- **შექმნილია:** ბარძაყის და დიდი წვივის ძვლების როკებით – condylus femoris et tibia და კვირისტავით (სესამოიდური ძვალი) - palella; (სურ. 403, სურ. 404)
- **აგებულებით:** რთული;
- **ფორმით:** ჭალმბრუნველია, ერთღერძიანი;
- **შესაძლებელია:** მუხლის მოხრა და გაშლა - ფრონტალური ღერძი; მოხრილ მდგომარეობაში კანჭის ტრიალი ვერტიკალური ღერძის გარშემო;
- **გამაგრებელია:** დიდი და მცირე წვივის გვერდითი იოგებით – lig. collaterale tibiale et fibulare, კვირისტავის საკუთარი იოგით – lig. patellae proprium, რკალოვანი და ირიბი იოგებით – lig. popliteum arcuatum et obliquum.

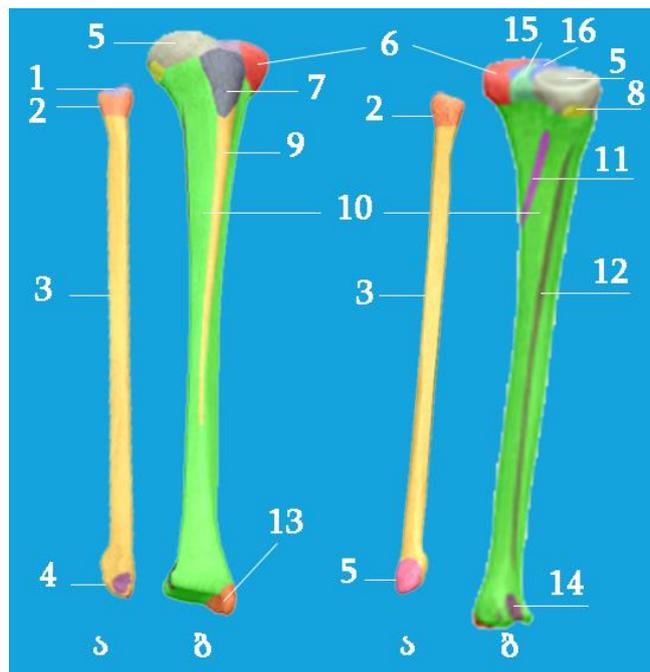
სახსრის ღრუში მოთავსებულია ორი (მარჯვენა და მარცხენა) მენისკი (ნახევრად მთვარისებური ფორმის ხრტილოვანი დისკი), გარეთა და შიგნითა განივი იოგები – lig. transversum genus და ორი ჯვარედინი იოგი – lig. eruciatum anterius et posterius (წინა და უკანა), კვირისტავის საკუთარი იოგი - lig. patellae.

კანჭს

- **ხრიან:**
 - ✓ ბარძაყის ორთავა კ. – m. biceps femoris,
 - ✓ ნახევრადმყესოვანი კ. – m. semitendinosus,
 - ✓ თითისტარა კ. – m. semimembranosus,
 - ✓ თერძის კ. – m. santorius,
 - ✓ ნაზი კუნთი – m. gracilis,
 - ✓ კანჭის ტყუპი კ. – m. gastrocnemius.
- **შლიან:**
 - ✓ ბარძაყის ოთხთავა კ. – m. guadriceps femoris.
- **შიგნით ატრიალებს:**
 - ✓ კანჭის ტყუპი კ. – m. gastrocnemius (ლატერალური თავი).
- **გარეთ ატრიალებს:**
 - ✓ კანჭის ტყუპი კ. – m. gastrochemius (მედიალური თავი),
 - ✓ თერძის კ. – m. sartorius,
 - ✓ ნაზი კ. – m. et gracilis.

ბარძაყის ძვალი - os. femor - იხ. პუნქტი 4.2.2

4.3.1. კანჭის ძვლები – ossa cruris:



სურ. 405

- ა. მცირე წვივის ძვ. - Fibula
- ბ. დიდი წვივის ძვ. - Tibia

1. მცირე წვივის სასახსრე ზედაპირი - Facies articularis;
2. მცირე წვივის თავი - Caput fibulae;
3. მცირე წვივის სხეული - Corpus fibulae;
4. გოჯის ფოსო - Fossa malleoli;
5. ლატერალური გოჯი - Malleolus lateralis;
6. მედიალური როკი - Condylus medialis;
7. დიდი წვივის ხორკლი - Tuberositas tibiae;
8. მცირე წვივის სასახსრე ზედაპირი - Facies articularis fibularis;
9. დიდი წვივის წინა კიდე - Margo anterior tibiae;
10. დიდი წვივის სხეული - Corpus tibiae;
11. ქუსლის კუნთის ხაზი - Linea musculi solei;
12. ძვალთაშუა კიდე - Margo interossea;
13. მედიალური გოჯი - Malleolus medialis;
14. მცირე წვივის ნაჭკდები - Incisura fibularis tibiae;
15. როკთაშუა შემადღება - Eminentia intercondylaris;
16. როკთაშუა არე - Area intercondylaris tibiae.

კანჭის ძვლებია (სურ. 405):

- დიდი წვივის ძვალი - os tibia,
 - მცირე წვივის ძვალი - os fibula.
- დიდი წვივის ძვალი – os tibia (სურ. 405 ბ)
აქვს პროქსიმალური (ზედა) ეპიფიზი, სხეული (დიაფიზი) და დისტალური (ქვემო) დიაფიზი.
 - ✓ ზემო (პროქსიმალური) ეპიფიზზე არის: მედიალური და ლატერალური როკი - condylis medialis et lateralis; როკთაშუა შემადღება - eminentia intercondylis, მცირე წვივის სასახსრე ზედაპირი - facies articularis fibularis, ბორცვი - tuberculum;
 - ✓ სხეულს (დიაფიზი) აქვს: წინა, მედიალური და ლატერალური ანუ ძვალთაშუა კიდეები - margines medialis, anterior, interosseus, უკანა, მედიალური და ლატერალური ზედაპირები - facies posterior, medialis, lateralis
 - ✓ დისტალურ ეპიფიზზე არის: ქვედა სასახსრე ზედაპირი - facies articularis inferior, მედიალური გოჯი - malleolus medialis, მცირე წვივის ამონაჭკდები - incisura fibularis.
 - მცირე წვივის ძვალი - os fibula (სურ. 407 ა)
აქვს პროქსიმალური ეპიფიზი, დიაფიზი, დისტალური ეპიფიზი
 - ✓ პროქსიმალურ ეპიფიზზე არის: თავი - caput, თავის მწვერვალი - apex capitis
 - ✓ დიაფიზზე არის: კიდეები - margines medialis, anterior, interosseus, ზედაპირები - facies posterior, medialis, lateralis
 - ✓ დისტალურ ეპიფიზზე არის: კოჭის სასახსრე ზედაპირი - facies articularis talus, ლატერალური გოჯი - malleolus lateralis, ლატერალური გოჯის ფოსო - fossa malleoli lateralis.

დიდი წვივის ძვალთან დაკავშირებული კუნთები

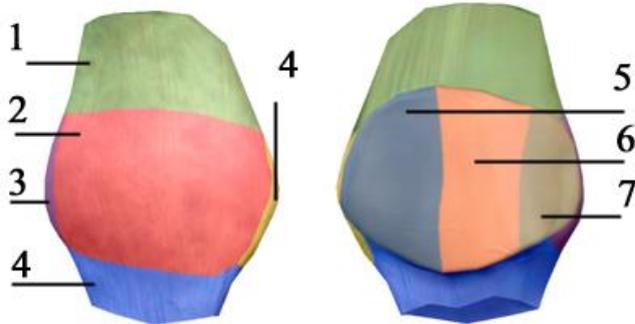
ძვალი, ძვლის წარმონაქმნი – დიდი წვივის ძვალი	კუნთი
ხორკლი	იწყება: – თერძის კ. - m. sartorius
ლატერალური როკი	იწყება: – იწყება დიდი წვივის წინა კ. - m. tibialis anterior – თითების გრძელი გამშლელი კ. - m. extensor digitorum longus – ცერის გრძელი გამშლელი კ. - m. extensor hallucis longus – მცირე წვივის გრძელი (წინა თავი) კ. - m. peroneus longus
ლატერალური ზედა როკი	იწყება: – დიდი წვივის წინა კ. - m. tibialis anterior
დიაფიზის უკანა ზედაპირი	იწყება: – თითების გრძელი მომხრელი კ. - m. flexor digitorum longus
ძვალთაშორისი კიდე	იწყება: – დიდი წვივის უკანა კ. - m. tibialis posterior
ხორკლი	უმაგრდება: – ბარძაყის სწორი კ. - m. rectus femoris – ბარძაყის ლატერალური განიერი კ. - m. vastus lateralis – ბარძაყის მედიალური განიერი კ. - m. vastus medialis – ბარძაყის შუამდებარე კ. - m. vastus intermedius – ნაზი კ. - m. gracilis – ნახევრად მყესოვანი კ. - m. semitendinosus
მედიალური როკი	უმაგრდება: – თითისტარა კ. - m. semimembranosus
დიაფიზის უკანა ზედაპირი	უმაგრდება: – მუხლქვეშა კ. - m. popliteus

მცირე წვივის ძვალთან დაკავშირებული კუნთები

ძვალი, ძვლის წარმონაქმნი – მცირე წვივის ძვალი	კუნთი
თავი	იწყება: – თითების გრძელი გამშლელი კ. - m. extensor digitorum longus – ცერის გრძელი გამშლელი კ. - m. extensor hallucis longus
წინა ქედი	იწყება: – თითების გრძელი გამშლელი კ. - m. extensor digitorum longus – მცირე წვივის გრძელი (წინა თავი) კ. - m. peroneus longus
თავი	იწყება: – მცირე წვივის გრძელი (წინა თავი) კ. - m. peroneus longus – ქუსლის კ. - m. soleus
დიაფიზის ლატერალური ზედაპირი	იწყება: – მცირე წვივის გრძელი (უკანა თავი) კ. - m. peroneus longus
ქედი	იწყება: – მცირე წვივის გრძელი (უკანა თავი) კ. - m. peroneus longus – ქუსლის კ. - m. soleus
ლატერალური ზედაპირი	იწყება: – მცირე წვივის მოკლე კ. - m. peroneus brevis
დიაფიზის უკანა ზედაპირი	იწყება: – ცერის გრძელი მომხრელი კ. - m. flexor hallucis longus
ძვალთაშორისი კიდე	იწყება: – დიდი წვივის უკანა კ. - m. tibialis posterior
თავი	უმაგრდება: – ბარძაყის ორთავა კ. - m. biceps femoris

4.3.2. კვირისტავი - *os. patella*

(სურ. 406)



სურ. 406

კვირისტავი – *os. patella*

1. *basis patellae* - კვირისტავის ფუძე
2. *corpus patella* - კვირისტავის სხეული
3. *margo medialis* - მედიალური კიდე
4. *apex patella* - კვირისტავის მწვერვალი
5. *facies articularis lateralis* - ლატერალური სასახსრე ზედაპირი
6. *vertical ridge crista articularis, crista glenoidalis* - სასახსრე ქედი
7. *facies articularis medialis* - მედიალური სასახსრე ზედაპირი

ბარძაყის ორთავა კ. – *m. biceps femoris* - იხ. პუნქტი 4.2.7

ნახევრადმეესოვანი კ. – *m. semitendinosus* - იხ. პუნქტი 4.2.8

თითისტარა კ. – *m. semimembranosus* - იხ. პუნქტი 4.2.9

4.3.3. თერძის კუნთი – *m. sartorius*



სურ. 407

M. sartorius - თერძის კუნთი (სურ. 407) ყველაზე გრძელი კუნთია).

✚ კუნთის დაწყების ადგილი: იწყება თერძის წინა ზემო წვეტიდან – *spina iliaca anterior superior* და თერძის წინა ნაჭდევიდან - *incisura iliaca anterior*. მიემართება ზემოდან და გარედან ქვევით და მედიალურად

✚ კუნთის მიმავრების ადგილი: დიდი წვივის წინა ქედს - *crista tibiae anterior*, ბორცვს - *tuberositas tibiae* და წვივის ფასციას ექსოვება (სურ. 408)



სურ. 408



სურ. 409

ფუნქცია: კუნთი ხრის ბარძაყს და წვივს, აბრუნებს ბარძაყს გარეთ, წვივს – შიგნით.

ინერვაცია: n. femoralis (plexus lumbalis) (T12-L1-L3) (სურ. 409, სურ. 517)

ნაზი კუნთი – m. gracilis - იხ. პუნქტი 4.2.13

4.3.4. კანჭის სამთავა კ. – m. triceps surae



სურ. 410



სურ. 411



სურ. 412

კანჭის ტყუპი კ. – m. gastrocnemius;

ქუსლის კ. – m. soleus.

M. triceps surae - კანჭის სამთავა კუნთი - შედგება ორი კუნთისგან:

- ✓ კანჭის ტყუბი კუნთის - *musculus gastrocnemius* (სურ. 410, სურ. 411, სურ. 412)
- ✓ ქუსლის კუნთისგან - *musculus soleus*

კანჭის ტყუბი კუნთი - *musculus gastrocnemius* შედგება ორი თავისგან: ლატერალური თავისა - *caput laterale* და მედიალური თავისგან - *caput mediale*.

ლატერალური თავი - *caput laterale* ✚ იწყება მუხლქვეშა ფოსოს მიდამოში, ბარძაყის ლატერალურ როკს ზემოთ,

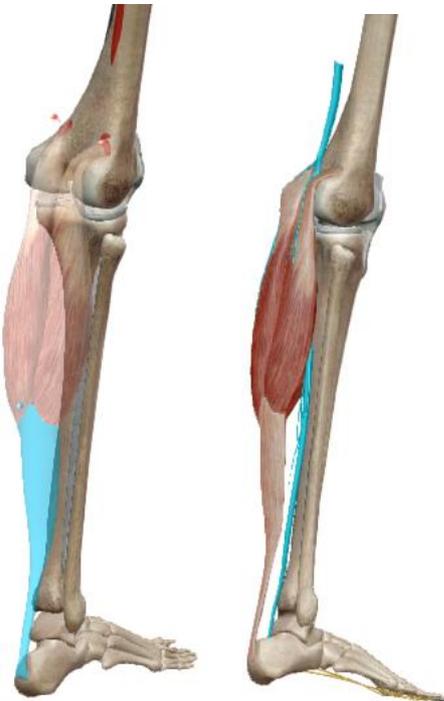
მედიალური თავი - *caput mediale* ✚ იწყება მუხლქვეშა ფოსოს მიდამოში, ბარძაყის მედიალურ როკს ზემოთ,

ორივე თავი მიემართება ქვემოთ, კანჭის შუა მიდამოში ისინი ერთდებიან და გადადიან ერთ მთლიან მყესში, რომელსაც **ქუსლის მყესი**, აქილევისის მყესი - **tendo calcaneus** (*tendo Achillis*) ეწოდება.

✚ **კუნთის მიმაგრების ადგილი:** ქუსლის ბორცვის ზემო კიდე (სურ. 413).

ქუსლის კუნთი - *musculus soleus* ✚ იწყება მცირე წვივის თავიდან, უკანა ზედაპირის ზემო მესამედიდან და ლატერალური ქედიდან, დიდი წვივის მუხლქვეშა ხაზიდან და ქუსლის კუნთის მყესოვანი რკალიდან - *arcus tendineus m. solei*

✚ **კუნთის მიმაგრების ადგილი:** კანჭის ზემო და შუა მესამედის საზღვარზე ექსოვება ტყუბი კუნთის მყესს და მასთან ერთად ემაგრება ქუსლის ბორცვის ზემო კიდეს (სურ. 414).



სურ. 413

კანჭის ტყუბი კ. – m. gastrocnemius
დაწყებისა და მიმაგრების
ადგილები; ინერვაცია



სურ. 414

ქუსლის კ. – m. soleus
დაწევისა და მიმაგრების
ადგილები; ინერვაცია

ფუნქცია: კანჭის ტყუპი კუნთი მუხლის სახსარში
ბარძაყს უახლოებს კანჭს, კოჭ-წვივის
სახსარში ხრის ტერფს.
ქუსლის კუნთი ხრის ტერფს ტერფძირისკენ

ინერვაცია: n. tibialis (plexus sacralis S1-
S2)
tibialis (plexus sacralis S1-S2)
(სურ. 413, სურ. 414, სურ. 517).

ბარძაყის ოთხთავა კ. – m. quadriceps femoris - იხ. პუნქტი 4.2.3

კანჭის ტყუპი კ. – m. gastrocnemius (ლატერალური თავი) - იხ. პუნქტი 4.3.4

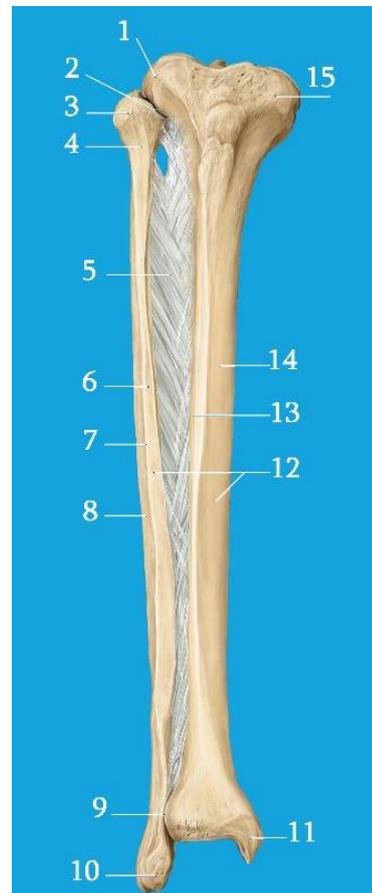
თერძის კ. – m. sartorius - იხ. პუნქტი 4.3.3

ნაზი კ. – m. et gracilis - იხ. პუნქტი 4.2.13

4.4. წვივთა სახსარი – art. tibiofibularis

წვივთა სახსარი - art. tibiofibularis

1. ლატერალური როკი - Condylus lateralis;
2. წვივთა სახსარი - Art. tibio-fibularis;
3. მცირე წვივის თავი - Caput fibulae;
4. მცირე წვივის ძვლის თავი - Collum fibulae;
5. კანჭის ძვალთაშუა აპკი - Membrana interossea cruris;
6. მცირე წვივი - Fibula;
7. მცირე წვივის ძვლის სხეული - Corpus fibulae;
8. ლატერალური ზედაპირი - Facies lateralis;
9. წვივთაშორისი სინდესმოზი - Syndesmosis tibiofibularis;
10. ლატერალური გოჯი - Malleolus lateralis;
11. მედიალური გოჯი - Malleolus medialis;
12. მედიალური ზედაპირი - Facies medialis;
13. ლატერალური ზედაპირი - Facies lateralis;
14. დიდი წვივი - Tibia;
15. მედიალური როკი - Condylus medialis.



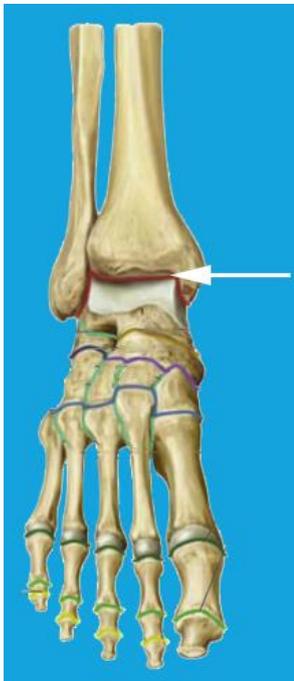
სურ. 415

- **შექმნილია:** დიდი და მცირე წვივის ძვლების პროქსიმალური ბოლოებით, კერძოდ დიდი წვივის სასახსრე ზედაპირითა – facies articularis tibialis და მცირე წვივის თავით – capitis fibulae (სურ. 415)
- **აგებულებით:** მარტივია
- **ფორმით:** ბრტყელი, სამღერძიანი;
- **სრულდება მოძრაობა:** ძლიერ შეზღუდული მოძრაობა;
- **გამაგრებულია:** მცირე წვივის თავის წინა და უკანა იოგებით – lig. capitis fibulae anterius et posterius.

4.5. კოჭ-წვივის სახსარი – art. talocruralis



სურ. 416



სურ. 417



სურ. 418

კოჭ-წვივის სახსარი - art. talocruralis

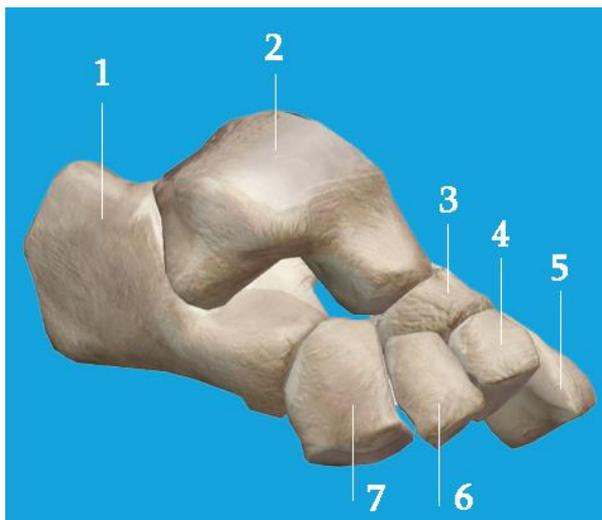
- **შექმნილია:** დიდი და მცირე წვივის ძვლების გოჯებითა – malleolus medialis et lateralis და კოჭის ძვლის ჭაღით – trochlea tali; (სურ. 416, სურ. 417, სურ. 418)
- **აგებულებით:** რთული;
- **ფორმით:** ჭაღისებური;
- **სრულდება მოძრაობა:** ტერფის მოხრა და გაშლა (ფრონტალური ღერძი)
- **გამაგრებულია:** დელტისებური იოგით – lig. mediale (deltoideum) (მედიალურ მხარეს), კოჭ-მცირე წვივის წინა და უკანა იოგებით – lig. talofibulare anterior et posterior და ქუსლ-მცირე წვივის იოგით – lig. calcaneofibulare (ლატერალურ მხარეს).

ტერფს

- ხრის:
 - ✓ კანჭის სამთავა კ. – m. triceps surae,
 - ✓ დიდი წვივის უკანა კ. – m. tibialis posterior,
 - ✓ თითების გრძელი მომხრელი კ. – m. flexor digitorum longus,
 - ✓ ცერის გრძელი მომხრელი კ. – m. flexor hallucis longus,
 - ✓ მცირე წვივის გრძელი კ. – m. peroneus longus.
 - ✓ მცირე წვივის მოკლე კ. – m. peroneus brevis.
- შლის:
 - ✓ დიდი წვივის წინა კ. – m. tibialis anterior,
 - ✓ თითების გრძელი გამშლელი კ. – m. extensor digitorum longus.
 - ✓ ცერის გრძელი გამშლელი კ. – m. extensor hallucis longus.
- შიგნით ატრიალებს:
 - ✓ მცირე წვივის გრძელი კ. – m. peroneus longus.
 - ✓ მცირე წვივის მოკლე კ. – m. peroneus brevis.
- გარეთ ატრიალებს:
 - ✓ დიდი წვივის წინა კ. – m. tibialis anterior.
 - ✓ დიდი წვივის უკანა კ. – m. tibialis posterior.

დიდი და მცირე წვივის ძვლები - იხ. პუნქტი 4.3.1

4.5.1. ტერფის ძვლები - pes



სურ. 419

უკანა ტერფი ossa tarsi

1. ქუსლის ძვალი - Calcaneus;
2. კოჭის ძვალი - Talus;
3. ნავისებური ძვალი - Naviculare;
4. შუამდებარე სოლისებური ძვალი - Cuneiforme intermedium;
5. მედიალური სოლისებური ძვალი - Cuneiforme mediale;
6. ლატერალური სოლისებური ძვალი - Cuneiforme laterale;
7. კუბური ძვალი - Cuboideum.

წინა ტერფი - ossa metatarsalia

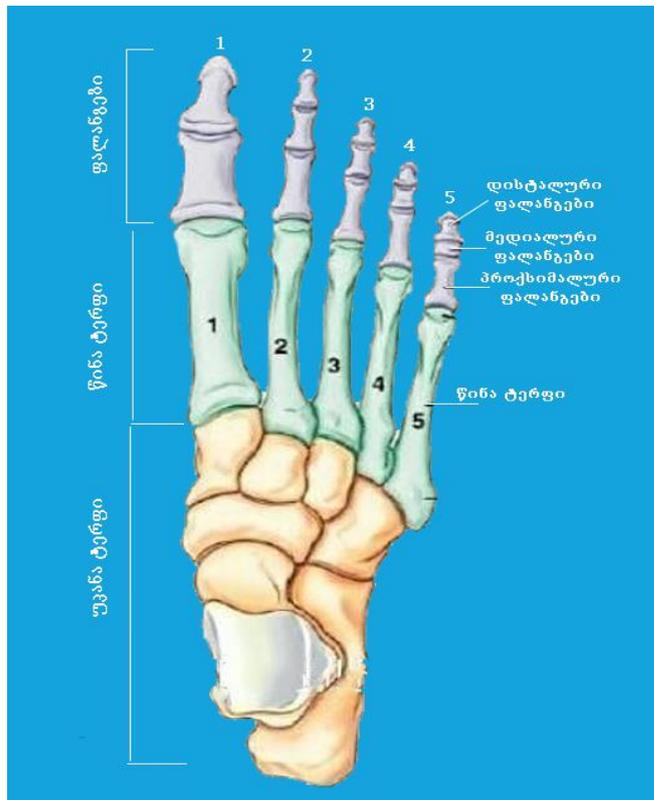


სურ. 420



სურ. 421

თითები - digiti pedis
ყოველ თითში სამ-სამი ფალანგია, ცერში
კი ორია (აკლია შუა ფალანგი).



სურ. 422

ტერფის ნაწილებია (სურ. 422)

- უკანა ტერფი ossa tarsi,
- წინა ტერფი ossa metatarsalia,
- თითების ფალანგები digiti pedis.

- უკანა ტერფი – **ossa tarsi** (სურ. 419)
წარმოდგენილია: კოჭის - talus, ქუსლის - calcaneus, კუბური - cuboideum, ნავისებური - naviculare, მედიალური, შუამდებარე და ლატერალური სოლისებრი - cuniformia mediale, inermedium, lateralis ძვლებით.
- წინა ტერფი - **ossa metatarsalia** (სურ. 420)
წარმოდგენილია: ხუთი მოკლე ლულისებრი ძვლით.
- თითები – **digiti pedis** (სურ. 421)
ყოველ თითში სამ-სამი ფალანგია, ცერში - ორია (აკლია შუა ფალანგი)

ტერფს აქვს სამი თალი: გარეთ და შიგნითა გასწვრივი და განივი თალი - formicis exterior, interior et longitudinalis. მათგან პირველი საყრდენი დანიშნულებისაა დანარჩენ ორს კი გააჩნია რესორული (ამორტიზაციის) ფუნქცია.

ტერფის ძვლებთან დაკავშირებული კუნთები

ძვალი, ძვლის წარმონაქმნი – ტერფის ძვალი	კუნთი
ქუსლის სხეული	იწყება: – თითების მოკლე გამშლელი კ. - m. extensor digitorum brevis – ფეხის ცერის მოკლე გამშლელი კ. - m. extensor hallucis brevis
ქუსლის ტერფძირის ზედაპირი	იწყება: – ფეხის ცერის განმზიდველი კ. - m. abductor hallucis
ნავისებურის ტერფძირის ზედაპირი	იწყება: – ფეხის ცერის განმზიდველი კ. - m. abductor hallucis
მედიალური სოლისებური ძვალი	იწყება: – ფეხის ცერის მოკლე მომხრელი კ. - m. flexor hallucis brevis
ქუსლის ბორცვის მედიალური და ლატერალური მორჩები	იწყება: – ფეხის ნეკის განმზიდველი კ. - m. abductor digiti minimi
წინა ტერფის V ძვალი	იწყება: – ფეხის ნეკის მოკლე მომხრელი კ. - m. flexor digiti minimi brevis
ქუსლის ბორცვის მედიალური მორჩი	იწყება: – თითების მოკლე მომხრელი კ. - m. flexor digitorum brevis
ქუსლის სხეულის ქვედა ზედაპირი	იწყება: – ტერფძირის კვადრატული კ. - m. quadratus plantae
წინა ტერფის III, IV, V ძვლები	იწყება: – ძვალთაშუა პლანტარული კ. - m.m. interossei
წინა ტერფის II-V ძვლები	იწყება: – ძვალთაშუა დორსალური კ. - m.m. interosseus dorsalis
I სოლისებური	უმაგრდება: – დიდი წვივის წინა კ. - m. tibialis anterior – მცირე წვივის გრძელი კ. - m. peroneus longus
I ძვლის ფუძე	უმაგრდება: – დიდი წვივის წინა კ. - m. tibialis anterior
II-V თითების ფალანგები	უმაგრდება: – თითების გრძელი გამშლელი კ. - m. extensor digitorum longus
ცერის დისტალური ფალანგი	უმაგრდება: – ცერის გრძელი გამშლელი (ტერფ ზურგის ზედაპირი) კ. - m. extensor digitorum longus

I ძვლის ხორკლი	უმაგრდება:	– მცირე წვივის გრძელი კ. - m. peroneus longus
II ძვლის ფუძე	უმაგრდება:	– მცირე წვივის გრძელი კ. - m. peroneus longus
წინა ტერფის V ძვალი	უმაგრდება:	– მცირე წვივის მოკლე კ. - m. peroneus brevis
ქუსლის ბორცვი	უმაგრდება:	– კანჭის ტყუპი (სამთავას შემადგენელი) კ. - m. gastrocnemius
II-V თითების დისტალური ფალანგები	უმაგრდება:	– თითების გრძელი მომხრელი (ტერფგულის ზედაპირი) კ. - m. flexor digitorum longus
ცერის დისტალურ ფალანგს (ტერფგელის ზედაპირი)	უმაგრდება:	– ცერის გრძელი მომხრელი კ. - m. flexor hallucis longus
ნავისებური ხორკლი	უმაგრდება:	– დიდი წვივის უკანა კ. - m. tibialis posterior
II-V თითების პროქსიმალური ფალანგები	უმაგრდება:	– უმაგრდება თითების მოკლე გამშლელი კ. - m. extensor digitorum brevis
I თითის პროქსიმალური ფალანგი	უმაგრდება:	– ფეხის ცერის მოკლე გამშლელი კ. - m. extensor hallucis brevis
ცერის პროქსიმალური ფალანგის ფუძე	უმაგრდება:	– ფეხის ცერის განმზიდველი კ. - m. abductor hallucis – ფეხის ცერის მოკლე მომხრელი კ. - m. flexor hallucis brevis
მედიალური სესამოიდური ძვალი	უმაგრდება:	– ფეხის ცერის განმზიდველი კ. - m. abductor hallucis
ნეკის პროქსიმალური ფალანგის ფუძე	უმაგრდება:	– ფეხის ნეკის განმზიდველი კ. - m. abductor digiti minimi – ფეხის ნეკის მოკლე მომხრელი კ. - m. flexor digiti minimi brevis
II-V თითების შუა ფალანგები	უმაგრდება:	– თითების მოკლე მომხრელი კ. - m. flexor digitorum brevis – ჭიაყელა კ.კ. - m.m. lumbricales
III, IV, V თითების პროქსიმალური ფალანგები	უმაგრდება:	– ძვალთაშუა პლანტარული კ. - m.m. interossei
II-V თითების პროქსიმალური ფალანგები	უმაგრდება:	– ძვალთაშუა დორსალური კ. - m.m. interosseus dorsalis

კანჭის სამთავა კ. – m. triceps surae - იხ. 4.3.4

4.5.2. დიდი წვივის უკანა კ. – *m. tibialis posterior*.

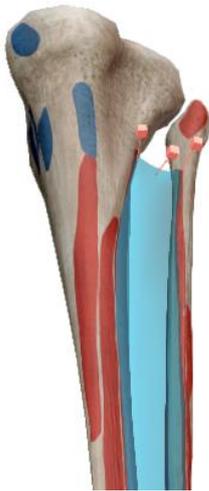


სურ. 423

M. tibialis posterior - დიდი წვივის უკანა კუნთი (სურ. 423).

✦ **კუნთის დაწყების ადგილი:** იწყება წვივის ძვლების და ძვალთაშორისი აპკის უკანა ზედაპირებიდან და კანჭის ფასციის ღრმა ფურცლიდან

✦ **კუნთის მიმაგრების ადგილი:** ნავისებური ძვლის ბორცვს, I-II-III სოლისებრი ძვლების პლანტარულ ზედაპირს, წინატერფის IV ძვლის ფუძეს და კოჭის საბჯენს (სურ. 424).



სურ. 424



სურ. 425

ფუნქცია: ხრის ტერფს, მოზიდავს და აბრუნებს მას შიგნით

ინერვაცია: n. tibialis (plexus sacralis L4-L5) (სურ. 425, სურ. 517).

4.5.3. თითების გრძელი მომხრელი კ. – *m. flexor digitorum longus*



სურ. 426

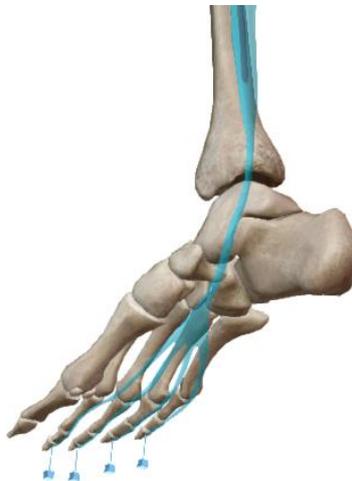
M. flexor digitorum longus - თითების გრძელი მომხრელი კუნთი (სურ. 426).

✦ **კუნთის დაწყების ადგილი:** იწყება დიდი წვივის უკანა კუნთის მფარავი ფასციიდან. კუნთის დისტალური მყესი იწყება კანჭის დაახლოებით შუა მიდამოში

✦ **კუნთის მიმაგრების ადგილი:** II-III-IV-V თითის უკანასკნელ ფალანგებს (სურ. 427).



სურ. 427

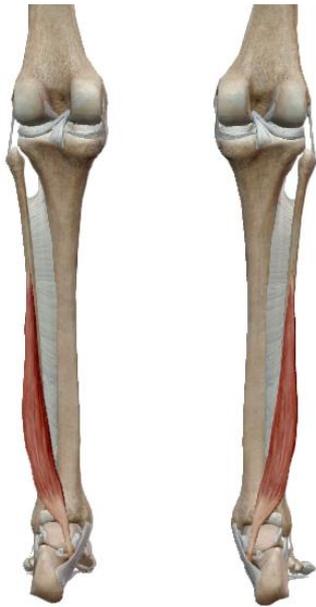


სურ. 428

ფუნქცია: ხრის თითებს და ტერფს. მოზიდავს და გარეთ აბრუნებს ტერფს.

ინერვაცია: n. tibialis (plexus sacralis S1-S2) (სურ. 428, სურ. 517).

4.5.4. ფეხის ცერის გრძელი მომხრელი – *m. flexor hallucis longus*



სურ. 429

M. flexor hallucis longus - ფეხის ცერის გრძელი მომხრელი კუნთი (სურ. 429).

✦ **კუნთის დაწყების ადგილი:** იწყება მცირე წვივის ქვემო ორი მესამედის მიდამოში უკანა ზედაპირიდან და ლატერალური ქედიდან, ძვალოთაშორისი აპკის უკანა ზედაპირი ლატერალური მიდამოდან და უკანა კუნთთაშორისი ძვიდიდან.

✦ **კუნთის მიმავრების ადგილი:** ფეხის ცერის უკანასკნელი (ფრჩხილის) ფალანგის პლანტარულ ზედაპირი (სურ. 430).



სურ. 430



სურ. 431

ფუნქცია: ხრის ცერს, ტერფს და აბრუნებს მას შიგნით

ინერვაცია: n. tibialis (plexus sacralis S1-S3) (სურ. 431, სურ. 517).

4.5.5. მცირე წვივის გრძელი კ. – m. peroneus longus;



სურ. 432

M. peroneus longus - მცირე წვივის გრძელი კუნთი (სურ. 432).

✦ კუნთის დაწყების ადგილი: იწყება დიდი წვივის ლატერალური როკიდან, მცირე წვივის თავიდან, წინა ზედაპირიდან და ძვალთაშორისი აპკიდან, მიემართება ქვევით

✦ კუნთის მიმავლების ადგილი: ემავრება ტერფის I ძვლის ხორკლს, II-ს ფუძეს და მედიალურ სოლისებრ ძვალს (სურ. 433)



სურ. 433



სურ. 434

ფუნქცია: ტერფის პლანტარული მოხრა, ან დორსალურად მოხრილი მდგომარეობიდან გაშლა, ტერფის მცირე პრონაცია.

ინერვაცია: n. peroneus profundus (plexus sacralis L5-S1) (სურ. 434, სურ. 517).

4.5.6. მცირე წვივის მოკლე კ. – *m. peroneus brevis*.



სურ. 435

M. peroneus brevis - მცირე წვივის მოკლე კუნთი (სურ. 435).

✦ კუნთის დაწყების ადგილი: იწყება მცირე წვივის სხეულიდან, მის ქვემო ორ მესამედში, ლატერალური ზედაპირიდან და წინა და უკანა კუნთთაშორისი ძგიდეებიდან.

✦ კუნთის მიმაგრების ადგილი: წინატერფის V ძვლის ბორცვი (სურ. 438).



სურ. 436



სურ. 437

ფუნქცია: ხრის და განზიდავს ტერფს, მონაწილეობს ტერფის შიგნით ტრიალში

ინერვაცია: n. peroneus superficialis (plexus sacralis L5-S1) (სურ. 439, სურ. 517)

4.5.7. დიდი წვივის წინა კ. – *m. tibialis anterior*



სურ. 438

M. tibialis anterior - დიდი წვივის წინა კუნთი (სურ. 438).

✦ **კუნთის დაწყების ადგილი:** იწყება დიდი წვივის ლატერალური როკიდან, მისი ლატერალური ზედაპირიდან (ზემო ორ მესამედში), ძვალთაშორისი აკვიდან (დისტალურ მესამედში) და წვივის ფასციიდან. მიემართება ქვევით

✦ **კუნთის მიმავრების ადგილი:** პირველი სოლისებური ძვალი და წინა ტერფის პირველი ძვლის ფუძის მედიალური კიდე (სურ. 439).



სურ. 439



სურ. 440

ფუნქცია: შლის ტერფს, მოზიდავს და აბრუნებს ტერფს გარეთ

ინერვაცია: n. peroneus profundus (L4-L5) (სურ. 440, სურ. 517).

4.5.8. თითების გრძელი გამშლელი კ. – *m. extensor digitorum longus*

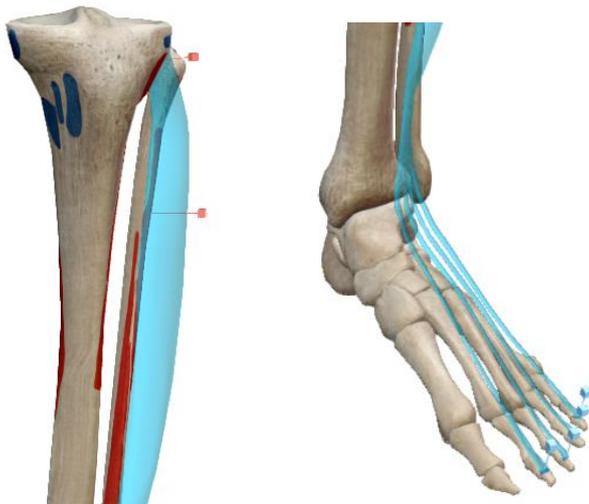


სურ. 441

M. extensor digitorum longus - თითების გრძელი გამშლელი კუნთი (სურ. 441)

✦ **კუნთის დაწყების ადგილი:** იწყება მცირე წვივის თავიდან და წინა ქედიდან - დისტალურ მიდამოში, წინა კუნთთაშორისი ძვლიდან, ძვალოთაშორისი აპკიდან, დიდი წვივის ლატერალური ზედაპირიდან და წვივის ფასციიდან

✦ **კუნთის მიმავლების ადგილი:** თავისი სამკუთხა გაგანიერებით უმაგრდება პირველი ფალანგის ფუძეს, შუა ნაწილით - მეორე ფალანგის ფუძეს, ორივე გვერდითი დისტალურად შეერთებული ბოლოთი - მესამე ფალანგის ფუძეს (სურ. 442).



სურ. 442



სურ. 443

ფუნქცია: გაშლის მე-2-მე-5 თითებს, ტერფს კოჭ-წვივის სახსარში განზიდავს ტერფს და აბრუნებს მას შიგნით

ინერვაცია: n. peroneus profundus plexus sacralis (L5-S1) (სურ. 443, სურ. 517).

4.5.9. ფეხის ცერის გრძელი გამშლელი კ. – *m. extensor hallucis longus*

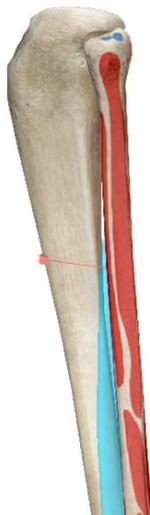


სურ. 444

M. extensor hallucis longus - ფეხის ცერის გრძელი გამშლელი კუნთი (სურ. 444).

✦ კუნთის დაწყების ადგილი: იწყება დიდი წვივის ლატერალური როკიდან, მცირე წვივის თავიდან, წინა ზედაპირიდან და ძვალთაშორისი აპკიდან, მიემართება ქვევით

✦ კუნთის მიმავრების ადგილი: ცერის ფრჩხილის ფალანგი (სურ. 445).



სურ. 445



სურ. 446

ფუნქცია: შლის ცერს, მონაწილეობს ტერფის გაშლაში და მის გარეთ ტრიალში

ინერვაცია: n. peroneus profundus (plexus sacralis L5-S1) (სურ. 446, სურ. 517).

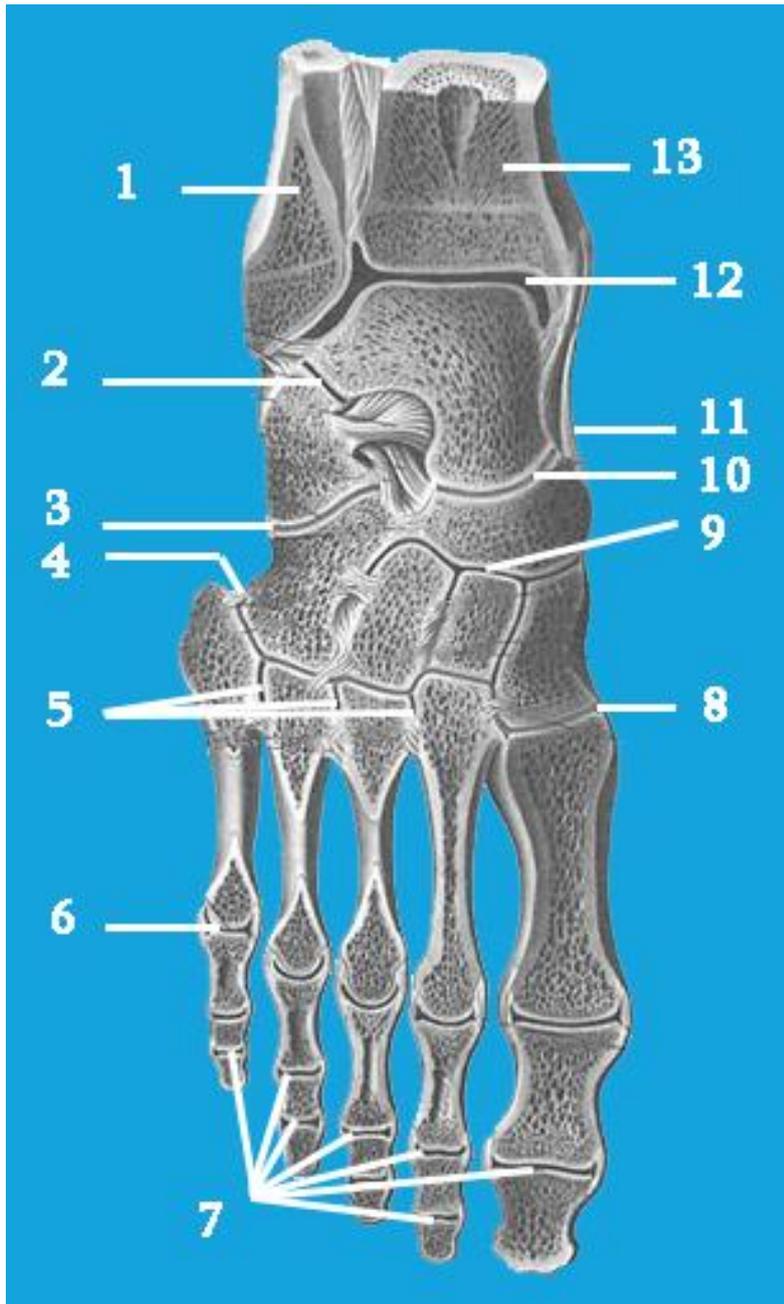
მცირე წვივის გრძელი კ. – *m. peroneus longus* - იხ. პუნქტი 4.5.5

მცირე წვივის მოკლე კ. – *m. peroneus brevis* - იხ. პუნქტი 4.5.6

დიდი წვივის წინა კ. – *m. tibialis anterior* - იხ. 4.5.7

დიდი წვივის უკანა კ. – *m. tibialis posterior* - იხ. პუნქტი 4.5.2

4.6. ტერფთაშორისი სახსრები



სურ. 447

ტერფის სახსრები - art. pedis

- | | |
|---|--|
| 1. მცირე წვივი - Fibula; | 8. ტერფთაშორისი სახსრები - Art. tarsometatarsea; |
| 2. კოჭქვეშა სახსარი - Art. subtalaris; | 9. სოლისებრ-ნავისებური სახსარი - Art. cuneonavicularis; |
| 3. ქუსლ-კუბური სახსარი - Art. calcaneocuboidea; | 10. კოჭ-ნავისებური - Art. talonavicularis; |
| 4. ტერფთაშორისი სახსრები - Art. tarsometatarsea; | 11. უკანა ტერფის განივი სახსარი - Art. tarsi transversa; |
| 5. წინატერფის ძვალთაშუა სახსრები - Art. intermetatarsee; | 12. კოჭ-წვივის სახსარი - Art. talocruralis; |
| 6. წინატერფ ფალანგთა სახსრები - Art. metatarsophalangeae; | 13. დიდი წვივის ძვალი - Tibia. |
| 7. ფალანგთაშორისი სახსრები - Art. interphalangeae pedis; | |

ტერფის სახსრებში – art. pedis განიხილება (სურ. 447)

- ✓ უკანა ტერფის სახსრები – art. tarsea
- ✓ წინა ტერფის სახსრები – art. metatarsa
- ✓ ფალანგთაშორისი სახსრები – art. interphalangea pedis

- უკანა ტერფის სახსრები – art. tarsea

- ✓ კოჭქვეშა სახსარი – art. subtalaris

- შექმნილია: კოჭისა და ქუსლის ძვლებით;

- ფორმით: ბრტყელია;

- აგებულებით: მარტივია;

- გამაგრებულია: კოჭ-ქუსლის ძვალთაშუა იოგით – lig. talocalcaneum interosseum, კოჭ-ქუსლის მედიალური და ლატერალური იოგებით – lig. talocalcanea mediale da laterale.

- ✓ კოჭ-ქუსლ-ნავისებური სახსარი – art. talocalcaneonavicularis

- შექმნილია: კოჭის, ქუსლის და ნავისებური ძვლებით;

- ფორმით: სფერულია;

- აგებულებით: რთული;

- გამაგრებულია: ქუსლ-ნავისებური პლანტარული იოგით – lig. calcaneo – naviculare plantare, კოჭ-ნავისებური – lig. talonavicularis, კოჭ-ქუსლის ძვალთაშუა იოგით – lig. talocalcaneum interosseum.

- ✓ კოჭ-ნავისებური სახსარი – art. talonavicularis ანუ შოპარის სახსარი - art. tarsi transversa

- შექმნილია: კოჭისა და ნავისებური ძვლებით;

- ფორმით: სფერულია;

- აგებულებით: მარტივი;

- გამაგრებულია: ორკაპი იოგით – lig. bifurcatum; ქუსლ-ნავისებური პლანტარული იოგით – lig. calcaneonaviculare plantare, ტერფძირის გრძელი და განივი იოგებით – lig. plantare longum et transversum, ქუსლ-კუბური ტერფზურგის იოგით – lig. calcaneocuboideum dorsale.

- ✓ ქუსლ-კუბური – art. calcaneocuboidea ანუ შოპარის სახსარი - art. tarsi transversa, ანუ განივი სახსარი

- შექმნილია: ქუსლისა და კუბური ძვლებით;

- ფორმით: უნაგირა;

- აგებულებით: მარტივი;

- გამაგრებულია: ორკაპი იოგით – lig. bifurcatum; ქუსლ-ნავისებური პლანტარული იოგით – lig. calcaneonaviculare plantare, ტერფძირის გრძელი და განივი იოგებით – lig. plantare longum et transversum, ქუსლ-კუბური ტერფზურგის იოგით – lig. calcaneocuboideum dorsale.

- ✓ სოლისებრ-კუბურ-ნავისებური სახსარი – art. naviculare cuneiformia

- შექმნილია: სოლისებრი, კუბური და ნავისებური ძვლებით;

- ფორმით: ბრტყელი;

- აგებულებით: კომბინირებული;

- გამაგრებულია: სოლისებრ-ნავისებური და კუბურ-ნავისებური დორსალური იოგით – ligg. cuneonavicularia et cubiodenavicularia dorsale, კუბურ-ნავისებური და სოლისებრ-კუბური პლანტარული იოგებით – ligg. cuneonavicularia et cuboideonavicularia plantaria

- ✓ ტერფთაშორისი სახსარი – art. tarsometatarsa

- შექმნილია: უკანა ტერფის ძვლებით (სამი სოლისებური, კუბური) და წინატერფის ძვლების ფუძეებით;

აგებულებით: პირველი სახსარი მარტივია, დანარჩენი სახსრები რთული;

ფორმით: პირველი სახსარი უნაგირაა, დანარჩენი სახსრები ბრტყელი;

გამაგრებულაი: ტერფთაშორისი დორზალური და პლანტარული იოგებით – *ligg. tarsometatarsa dorsalia et plantaria*, სოლისებრ-წინა ტერფის ძვალთაშუა იოგები – *ligg. cuneometatarsa interossea*.

- **წინა ტერფის სახსრები – art metatarsa**

- ✓ **წინატერფის ძვალთაშუა სახსარი – art. intermetatarsa**

- შექმნილია: წინატერფის ძვლების ფუძეებით;

- მოძრაობა: შეზღუდულია;

- აგებულებით: მარტივი;

- გამაგრებულაი: წინატერფის დორზალური და პლანტარული იოგებით – *ligg. metatarsa dorsalia et plantaria*, წინატერფის ძვალთაშუა იოგებით – *ligg. metatarsa interossea*.

- ✓ **წინატერფ-ფალანგთა სახსრები – art. metatarsophalangeae**

- შექმნილია: წინატერფის ძვლების თავებით და პირველი ფალანგებით;

- ფორმით: სფერული;

- აგებულებით: მარტივი;

- გამაგრებულაი: გვერდითი იოგებით – *ligg. collateralia*, ტერფძირის იოგით – *ligg. plantaria*.

- **ფალანგთაშორისი – art interphalangea pedis**

- შექმნილია: მეზობელი ფალანგებით;

- ფორმით: ჭალისებური

- აგებულებით: მარტივი;

- გამაგრებულაი: გვერდითი იოგებით – *ligg. collateralia*, ტერფძირის იოგით – *ligg. plantaria*.

- **თითებს მოხრის:**

- ✓ თითების გრძელი მომხრელი კ. - *m. flexor digitorum longus*

- ✓ ცერის გრძელი მომხრელი კ. - *m. flexor hallucis longus*

- ✓ თითების მოკლე მომხრელი კ. - *m. flexor digitorum brevis*

- ✓ ტერფის კვადრატული კ. - *m. quadratus plantae*

- ✓ ტერფის ჭიაყელა კ.კ. - *m. lumbricales*

- ✓ ტერფის ძვალთაშორისი კ.კ. – *m. interossei*

- **თითებს გაშლის:**

- ✓ თითების გრძელი გამშლელი კ. - *m. extensor digitorum longus*

- ✓ თითების მოკლე გამშლელი კ. - *m. extensor digitorum brevis*

- ✓ ტერფის ჭიაყელა კ.კ. - *m.m. lumbricales*

- ✓ ტერფის ძვალთაშორისი კ.კ. – *m. interossei*

- **თითებს განზიდავს:**

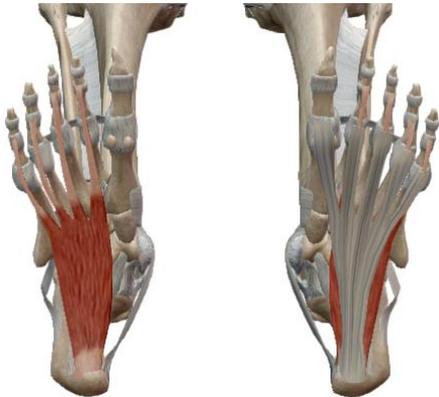
- ✓ თითების მოკლე გამშლელი კ. - *m. extensor digitorum brevis*

- ✓ ტერფის ძვალთაშორისი კ.კ. - m. interossei
- **თითებს მოზიდავს:**
 - ✓ ტერფის ჭიაყელა კ.კ. - m. interossei
 - ✓ ტერფის ძვალთაშორისი კ.კ. - m. interossei
- **ცერს მოხრის:**
 - ✓ ცერის გრძელი მომხრელი კ. - m. flexor hallucis longus
 - ✓ ცერის განმზიდველი კ. - m. abductor hallucis
 - ✓ ცერის მოკლე მომხრელი კ. - m. flexor hallucis brevis
 - ✓ ცერის მომზიდველი კ. - m. adductor hallucis
- **ცერს გაშლის:**
 - ✓ ცერის გრძელი გამშლელი კ. - m. extensor hallucis longus
 - ✓ ცერის მოკლე გამშლელი კ. - m. extensor hallucis brevis
- **ცერს განზიდავს:**
 - ✓ ცერის მოკლე გამშლელი კ. - m. extensor hallucis brevis
 - ✓ ცერის განმზიდველი კ. - m. abductor hallucis
- **ცერს მოზიდავს:**
 - ✓ ცერის მომზიდველი კ. - m. adductor hallucis
- **ნეკას მოხრის:**
 - ✓ ნეკის განმზიდველი კ. - m. abductor digiti minimi
 - ✓ ნეკის მოკლე მომხრელი კ. - m. flexor digiti minimi brevis
- **ნეკას განზიდავს:**
 - ✓ ნეკის განმზიდველი კ. - m. abductor digiti minimi
 - ✓ ნეკის მოკლე მომხრელი კ. - m. flexor digiti minimi brevis
- **ნეკის პირისპირ დაყენება:**
 - ✓ ნეკის პირისპირ დამყენებელი კ. - m. opponens digiti quinti

თითების გრძელი მომხრელი კ. - m. flexor digitorum longus - იხ. პუნქტი 4.5.3

ცერის გრძელი მომხრელი კ. - m. flexor hallucis longus - იხ. პუნქტი 4.5.4

4.6.1. თითების მოკლე მომხრელი კ. – *m. flexor digitorum brevis*;

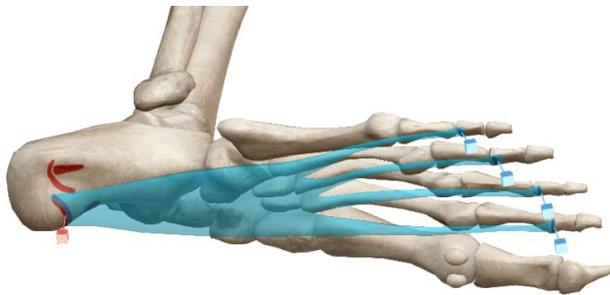


სურ. 448

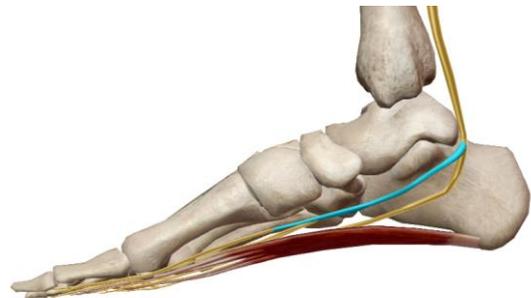
M. flexor digitorum brevis - თითების მოკლე მომხრელი კუნთი (სურ. 448)

✦ კუნთის დაწყების ადგილი: იწყება ქუსლის ძვლის ბორცვის შიგნითა მორჩიდან და ტერფძირის აპონევროზის პროქსიმალური ნაწილიდან, მიემართება დისტალურად და თავდება ოთხი მყესით

✦ კუნთის მიმაგრების ადგილი: II-V თითების შუა ფალანგების გვერდით ზედაპირებს (სურ. 449)



სურ. 449



სურ. 450

ფუნქცია: ხრის მეორე ფალანგებს

ინერვაცია: n. plantaris medialis (plexus sacralis L5-S1) (სურ. 450)

4.6.2. ტერფძირის კვადრატული კ. – *m. quadratus plantae*;



სურ. 451

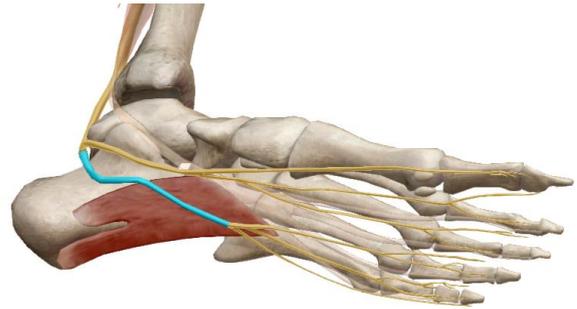
M. quadratus plantae - ტერფძირის კვადრატული კუნთი (სურ. 451)

✦ კუნთის დაწყების ადგილი: იწყება ორი თავით ქუსლის ძვლის გარეთა და შიგნითა ზედაპირებიდან

✦ კუნთის მიმაგრების ადგილი: თითების გრძელი მომხრელი კუნთის მყესის გარეთა კიდეს (სურ. 452)



სურ. 452



სურ. 453

ფუნქცია: თითების გრძელი მომხრელი კუნთის სინერგისტია

ინერვაცია: n. plantaris lateralis (plexus sacralis S1-S2) (სურ. 453, სურ. 517)

4.6.3. ჭიაყელა კ.კ. – *m.m. lumbricales*

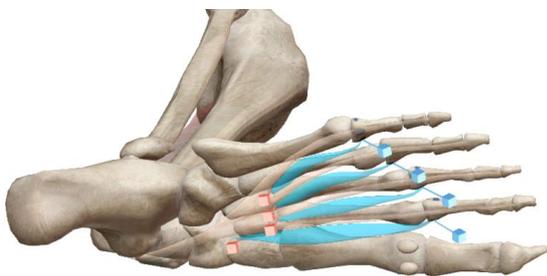


სურ. 454

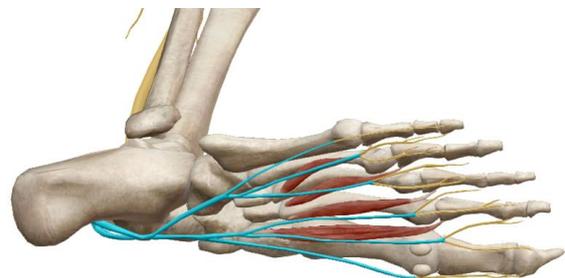
***M. lumbricales* - ჭიაყელა კუნთები** (სურ. 454)

✦ **კუნთის დაწყების ადგილი:** იწყება თითების გრძელი მომხრელების II-V თითებისთვის განკუთვნილი მყესებიდან

✦ **კუნთის მიმაგრების ადგილი:** II-V თითების პროქსიმალური ფალანგების მედიალური კიდე (სურ. 455)



სურ. 455



სურ. 456

ფუნქცია: ხრის II-V თითებს.

ინერვაცია: n. plantaris medialis et n. plantaris (plexus sacralis L5-S1-S2) (სურ. 456, სურ. 517)

4.6.4. ძვალთაშუა კ.კ. – *m.m. interossei*



სურ. 457



სურ. 458

4 დორსალური კ.კ. -
m.m. interossei dorsalis

3 პლანტარული კ.კ. -
m.m. interossei plantaris

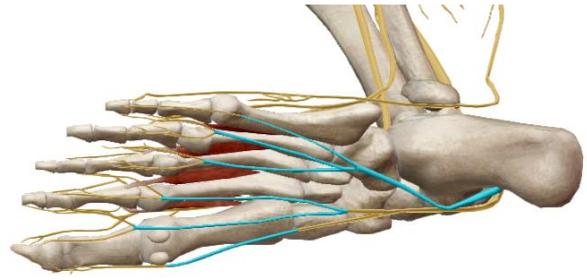
M. interossei - ძვალთაშუა კუნთები (სურ.). (4 ცალი დორსალური კუნთი (სურ. 457) და 3 ცალი პლანტარული კუნთი (სურ. 458))

✦ კუნთის დაწყების ადგილი: პლანტარული ✦ იწყება III-V წინატერფის ძვლების ფუძეებიდან და პლანტარული გრძელი იოგიდან. დორზალური ✦ იწყება წინატერფის ძვლების მოპირდაპირე ზედაპირებიდან - მათ პროქსიმალურ ნახევრებში და ტერფძირის გრძელი იოგიდან

✦ კუნთის მიმაგრების ადგილი: პლანტარული ✦ უმაგრდება III-V თითების პროქსიმალური ფალანგების ფუძეების შიგნითა ზედაპირს და ამავე თითების დორზალურ აპონევროზს. დორზალური ✦ უმაგრდება II-III-IV თითების პროქსიმალური ფალანგების ფუძეების გვერდით ზედაპირებს და ტერფძირის დამატებით იოგებს (სურ. 459, სურ. 461)



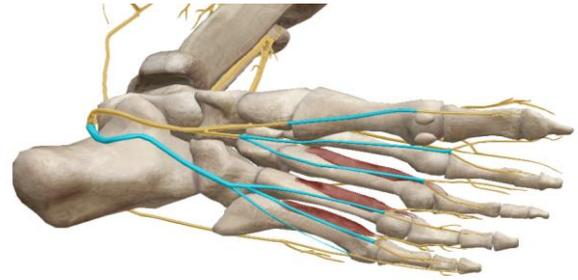
სურ. 459



სურ. 460



სურ. 461



სურ. 462

ფუნქცია: პლანტარული კუნთები მოზიდავს III-V თითებს მეორე თითისკენ და ხრის მათ პროქსიმალურ ფალანგებს. დორზალური კუნთები ხრის პროქსიმალურ ფალანგებს და შლის შუა და დისტალურ ფალანგებს

ინერვაცია: n. plantaris lateralis (plexus sacralis S1-S3) (სურ. 460, სურ. 462, სურ. 517)

თითების გრძელი გამშლელი კ. - m. extensor digitorum longus - იხ. პუნქტი 4.5.8

4.6.5. თითების მოკლე გამშლელი კ. – m. extensor digitorum brevis



სურ. 463

M. extensor digitorum brevis - თითების მოკლე გამშლელი კუნთი (სურ. 463)

✦ **კუნთის დაწყების ადგილი:** იწყება ქუსლის ძვლის ზემოლატერალური ზედაპირიდან. იყოფა სამ მუცლად, მიემართება ირიბად წინ და მედიალურად

✦ **კუნთის მიმაგრების ადგილი:** დისტალური მყესები მიემართება II-III-IV თითების დორზალურ ზედაპირზე და ექსოვება თითების გრძელი გამშლელი კუნთის II-III-IV მყესებს (სურ. 464)



სურ. 464



სურ. 465

ფუნქცია: შლის და განზიდავს II-III-IV თითებს **ინერვაცია:** n. peroneus profundus (plexus sacralis L4-L5-S1) (სურ. 465, სურ. 517)

ტერფის ჭიაყელა კ.კ. - m. interossei - იხ. პუნქტი 4.6.3

ტერფის ძვალთაშორისი კ.კ. - m. interossei - იხ. პუნქტი 4.6.4

თითების მოკლე გამშლელი კ. - m. extensor digitorum brevis - იხ. პუნქტი 4.6.5

ტერფის ძვალთაშორისი კ.კ. - m. interossei - იხ. პუნქტი 4.6.4

ტერფის ჭიაყელა კ.კ. - m. interossei - იხ. 4.6.3

ტერფის ძვალთაშორისი კ.კ. - m. interossei - იხ. პუნქტი 4.6.4

ცერის გრძელი მომხრელი კ. - m. flexor hallucis longus - იხ. პუნქტი 4.5.4

4.6.6. ცერის განმზიდველი კ. - m. abductor hallucis



სურ. 466

M. extensor hallucis brevis - ფეხის ცერის მოკლე გამშლელი კუნთი (სურ. 466)

✦ **კუნთის დაწყების ადგილი:** იწყება ქუსლის ბორცვის შიგნითა მორჩიდან, ქუსლის შიგნითა ზედაპირიდან, ნავისებური ძვლის ხორკლიდან და ტერფძირის აპონევიოზიდან.

✦ **კუნთის მიმავრების ადგილი:** მედიალური სესამოიდური ძვალი, ცერის პროქსიმალური ფალანგის ფუძე (სურ. 467)



სურ. 467



სურ. 468

ფუნქცია: განზიდავს ცერს და ხრის მის ძირითად ფალანგს

ინერვაცია: n. plantaris medialis (plexus sacralis L5-S1) (სურ. 468, სურ. 517)

4.6.7. ცერის მოკლე მომხრელი კ. – *m. flexor hallucis brevis*

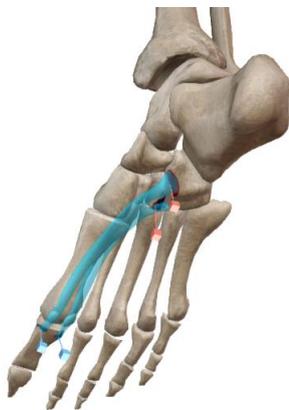


სურ. 469

M. flexor hallucis brevis - ფეხის ცერის მოკლე მომხრელი კუნთი (სურ. 469)

✦ კუნთის დაწყების ადგილი: იწყება სამივე სოლისებური ძვლის პლანტარული ზედაპირიდან, ტერფძირის ქუსლ-კუბური იოგიდან, დიდი წვივის უკანა კუნთის მყესიდან და ტერფძირის აპონევროზიდან. მიემართება დისტალურად

✦ კუნთის მიმავრების ადგილი: ცერის პროქსიმალური ფალანგის ფუძის მედიალურ და ლატერალურ შესამოიდურ ძვალს. (სურ. 470)



სურ. 470



სურ. 471

ფუნქცია: ხრის ცერს

ინერვაცია: n. plantaris medialis (plexus sacralis L5-S1-S2) (სურ. 471, სურ. 517)

4.6.8. ცერის მომზიდველი კ. – *m. adductor hallucis*



სურ. 472



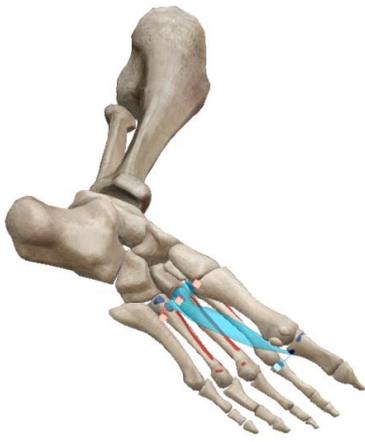
სურ. 473

განივი თავი -
caput
transversum

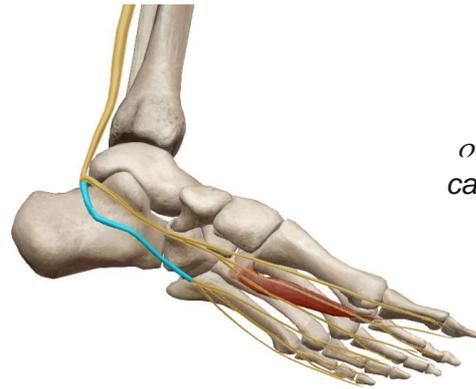
ირიბი თავი -
caput obliquum

M. adductor hallucis - ფეხის ცერის მომზიდველი კუნთი (სურ. 472). აქვს ორი თავი ირიბი თავი - *caput obliquum*, განივი თავი - *caput transversum* (სურ. 473)

- ✦ **კუნთის დაწყების ადგილი:** ირიბი თავი ✦ იწყება კუბური ძვლიდან, III სოლისებრი ძვლიდან და წინატერფის II-IV ძვლების ფუძეებიდან, ქუსლ-კუბური იოგიდან და ტერფძირის აპონევროზიდან; მიემართება მედიალურად ცერის ლატერალური სესამური ძვლისკენ და უერთდება განივ თავს, რომელიც იწყება ✦ წინატერფის III-V ძვლების თავების განივი იოგებიდან და III-V თითების წინატერფ-ფალანგთაშორისი სახსრების სასახსრე ჩანთებიდან;
- ✦ **კუნთის მიმავრების ადგილი:** საერთო მყესი უერთდება ცერის პირველი ფალანგის ფუძეს და ლატერალურ სესამოიდურ ძვალს (სურ. 474, სურ. 476)

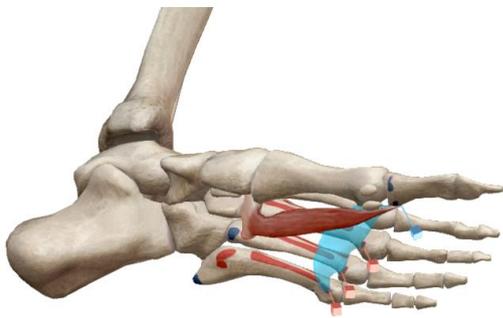


სურ. 474

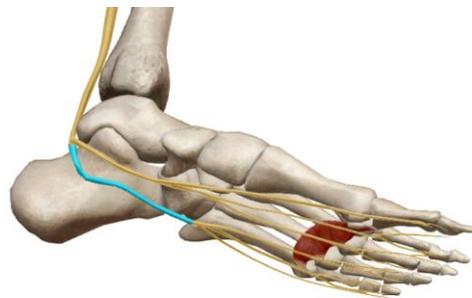


ირიბი თავი -
caput obliquum

სურ. 475



სურ. 476



განივი თავი -
caput
transversum

სურ. 477

ფუნქცია: ხრის და მოზიდავს ცერს, განივი თავი ამაგრებს ტერფის განივ თაღს.

ინერვაცია: n. plantaris lateralis (plexus sacralis L5-S1) (სურ. 475, სურ. 477, სურ. 517)

ცერის გრძელი გამშლელი კ. – m. extensor hallucis longus - იბ. პუნქტი 4.5.9

4.6.9. ფეხის ცერის მოკლე გამშლელი კ. – *m. extensor hallucis brevis*

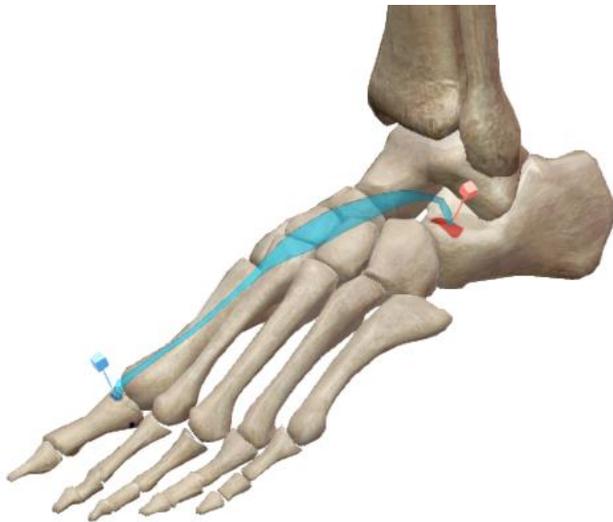


სურ. 478

M. extensor hallucis brevis - ფეხის ცერის მოკლე გამშლელი კუნთი (სურ. 478)

✦ კუნთის დაწყების ადგილი: იწყება ქუსლის ძვლის ზემო-ლათერალური ზედაპირიდან. იყოფა სამ მუცლად, მიემართება ირიბად წინ და მედიალურად

✦ კუნთის მიმავლების ადგილი: დისტალური მყესით უმაგრდება ცერის პირველი ფალანგის ფუძის დორზალურ ზედაპირს (სურ. 479)



სურ. 479



სურ. 480

ფუნქცია: შლის და განზიდავს ცერს

ინერვაცია: n. peroneus profundus (plexus sacralis L4-L5-S1) (სურ. 480, სურ. 517)

ცერის მოკლე გამშლელი კ. - *m. extensor hallucis brevis* - იხ. პუნქტი 4.6.9

ცერის განმზიდველი კ. - *m. abductor hallucis* - იხ. პუნქტი 4.6.6

ცერის მომზიდველი კ. - *m. adductor hallucis* - იხ. პუნქტი 4.6.8

4.6.10. ნეკის განზიდველი კ. – *m. abductor digiti minimi*

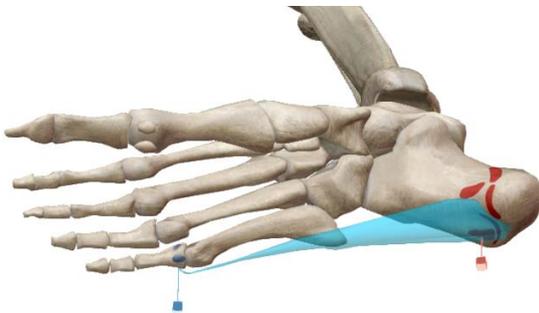


სურ. 481

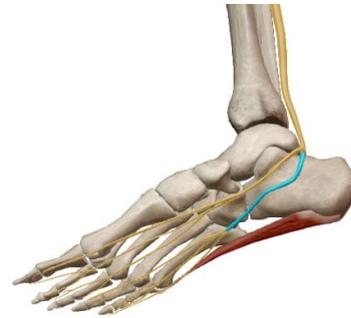
M. abductor digiti minimi - ნეკის განზიდველი კუნთი (სურ. 481)

✦ კუნთის დაწყების ადგილი: იწყება მოკლე მყესით ქუსლის ძვლის ქვემო ზედაპირიდან, მისი ორივე მორჩიდან, წინატერფის ძვლის ბორცვიდან და ტერფპირის აპონევროზიდან.

✦ კუნთის მიმაგრების ადგილი: ნეკის პროქსიმალური ფალანგის ფუძეს (სურ. 482)



სურ. 482

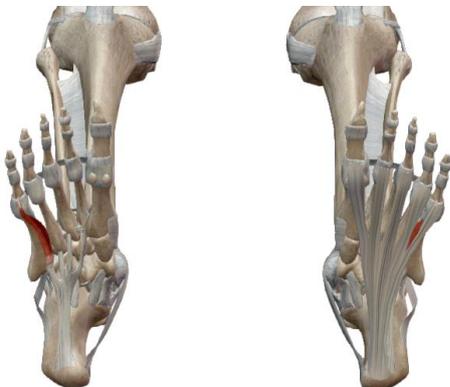


სურ. 483

ფუნქცია: განზიდავს ნეკს და ხრის მის პირველ ფალანგს

ინერვაცია: n. plantaris lateralis (plexus sacralis S1-S2) (სურ. 483, სურ. 517)

4.6.11. ნეკის მოკლე მომხრელი კ. – *m. flexor digiti minimi brevis*

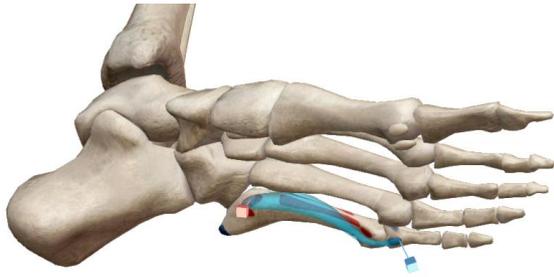


სურ. 484

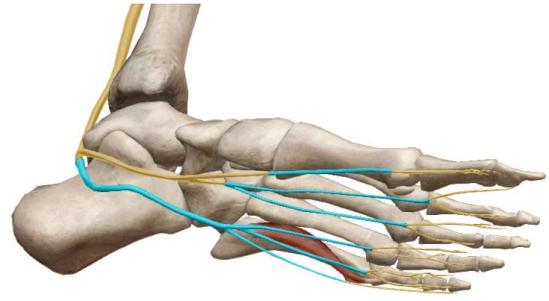
M. flexor digiti minimi brevis - ნეკის მოკლე მომხრელი კუნთი (სურ. 484)

✦ კუნთის დაწყების ადგილი: იწყება წინატერფის მეხუთე ძვლის ფუძიდან, პლანტარული გრძელი იოგიდან და მცირე წვივის გრძელი კუნთის ბუდიდან

✦ კუნთის მიმაგრების ადგილი: ნეკის პროქსიმალური ფალანგის ფუძეს (სურ. 485)



სურ. 485



სურ. 486

ფუნქცია: ხრის და განზიდავს ნეკს

ინერვაცია: n. plantaris lateralis (plexus sacralis S1-S2)
(სურ. 486, სურ. 517)

ნეკის განმზიდველი კ. - m. abductor digiti minimi - იხ. პუნქტი 4.6.10

ნეკის მოკლე მომხრელი კ. - m. flexor digiti minimi brevis - იხ. პუნქტი 4.6.11

4.6.12. ნეკის პირისპირ დამყენებელი კ. – m. opponens digiti quinti

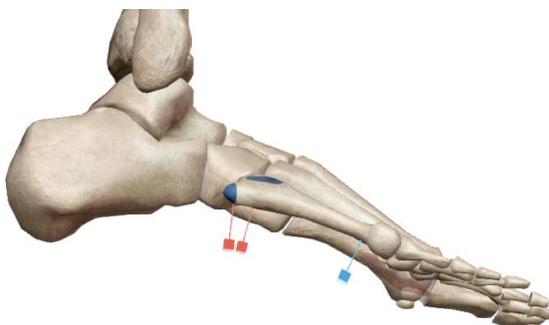


სურ. 487

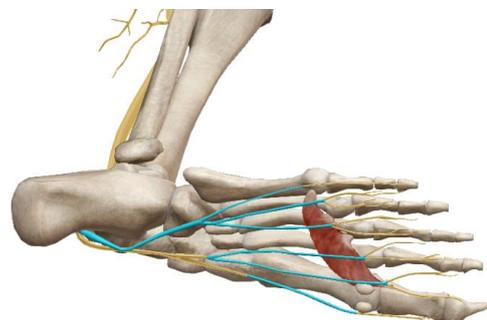
M. opponens digiti minimi quinti - ნეკის პირისპირ დამყენებელი კუნთი (სურ. 487)

✦ კუნთის დაწყების ადგილი: იწყება პლანტარული გრძელი იოგიდან და მცირე წვივის გრძელი კუნთის ბუდიდან

✦ კუნთის მიმაგრების ადგილი: ნეკის წინატერფის ძვლის გარეთა კიდის დისტალურ ნაწილს (სურ. 488)



სურ. 488



სურ. 489

ფუნქცია: ეწევა ნეკს და წინატერფის V ძვალს ტერფძირის შუა ხაზისაკენ და ქვევით

ინერვაცია: n. plantaris lateralis (plexus sacralis S1-S2) (სურ. 489, სურ. 517)

5. ძვალთა უწყვეტი შეერთებანი

ბუნებრივია, ცალკეული ძვლების სისტემაში გაერთიანება, ანუ ჩონჩხის შექმნა ხდება არა მარტო ძვალთა სახსროვანი შეერთებით, არამედ, ფუნქციური ტვირთიდან გამომდინარე, ძვალთა ე.წ. შეერთების უწყვეტი ფორმებითაც, რომელთა ჩამონათვალსაც მოგაწოდებთ ტოპოგრაფიული თანამიმდევრობით.

- ძვალთა უწყვეტი შეერთებანი – *synarthrosis* ხორციელდება:

იოგებითა და აპკებით – სინდესმოზი – *syndesmosis*

სინდესმოზის მაგალითებია:

- ✓ ნებისმიერი სახსრის იოგები,
- ✓ წინამხრის ძვალთაშუა აპკი (*membrana interossea antebrachii*) და წვივთაშორისი მემბრანა (*membrana tibiofibulare*)
- ✓ ყიფლიბანდები დროებითი – *fonticuli cranii* და მუდმივი – *membri permanens*
- ✓ ნაკერები – *suturæ*:
 1. დაკბილული – *sut. senata*.
 2. ბრტყელი – *sut. plana*.
 3. ქიცვისებური – *sut. squamosa*.
 4. ჩაჭდეულობა – *gomphosis*

ხრტილოვანი ჩანაფენით სინქონდროზი – *synchondrosis*

მაღთაშორისი ხრტილი – *fibrocartilago intervertebralis*

ძვლოვანი ქსოვილით სინოსტოზი – *synostosis*

გავის ძვლებს შორის არსებული ხრტილოვანი დისკების გაძვალეების შედეგად ერთი მთლიანი ძვლის მიიღება.

მენჯის ძვალი მიიღება თეძოს, საჯდომის და ბოქვენის ძვლების შორის არსებული ხრტილოვანი ჩანაფენების გაძვალეების შედეგად.

კუნთებით - სინსარკოზი – *synsarcosis*

ბეჭის ძვლის დაკავშირება ხერხემალთან.

- სახსარმაგვარი სიმფიზი – *symphysis* ხორციელდება:

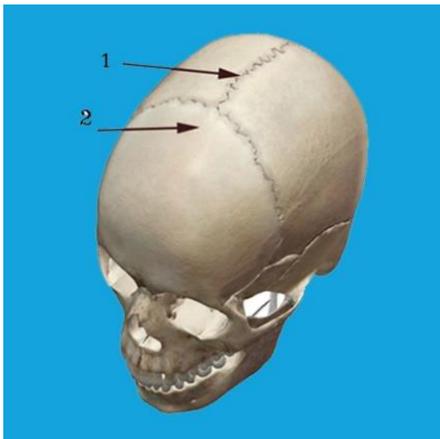
მეზობელ ძვლებს შორის თავსდება ხრტილოვანი ჩანაფენი, რომლის სისქეში აღინიშნება ნაპრალი (სივრცე), მაგ. ბოქვენის ძვალთა სიმფიზი.

5.1. თავის ქალას უწყვეტი შეერთებანი

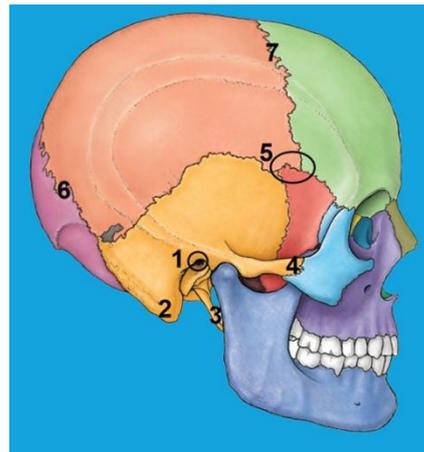
- თავის ქალას (**cranii**) შემადგენლობაში შესული ძვლები ერთმანეთთან დაკავშირებული არიან ძვალთა შეერთების როგორც წყვეტილი, ასევე უწყვეტი შეერთების ფორმებით.
- ტვინის ქალას (**cranium cerebrale**) ძვლების უმეტესობა ერთმანეთთან დაკავშირებული არიან სინდესმოზის **syndesmosis** (ფიბროზული შეერთების - **junctura fibrosa**) ქვესახეობით - ნაკერებით (**sutura**).
- დასაკავშირებელი ძვლების შესაერთებელი კიდეების ფორმის მიხედვით ნაკერი შეიძლება იყოს: დაკბილული (**Sutura serrata**), ქიცვისებური (**sutura squamosa**), ბრტყელკიდიანი (**sutura plana**) და ჩაჭდეულობა (**gomphosis**).

ქალა-სარქველის ძვლების დაკბილული ნაკერებია:

- **საგიტალური ნაკერი (sutura sagittalis)** - თხემის ძვლებს შორის ნაკერი, რომელიც გადადის შუბლის ძვალზე მეტოპურ ნაკერში (**sutura metopica**). (სურ. 490)
- **გვირგვინოვანი ნაკერი (sutura coronalis)** - შუბლის ძვალსა და თხემის ძვლებს შორის, რომელიც ორივე მხრიდან გადადის ძირითად-შუბლის ნაკერში. სურ. 491
- **ლამბდისებური ნაკერი (sutura lambdoidea)** - თხემის ძვლებსა და კეფის ძვლებს შორის (სურ. 491).



სურ. 490



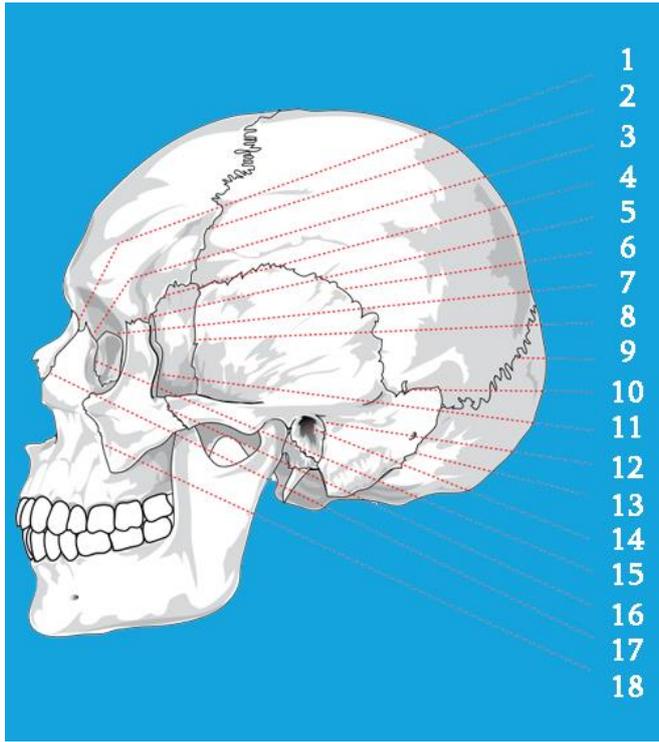
სურ. 491

საგიტალური ნაკერი (sutura sagittalis) – თხემის ძვლებს შორის ნაკერი (1), რომელიც გადადის შუბლის ძვალზე (2) მეტოპურ ნაკერში **sutura metopica**

1. გარეთა სასმენი ხვრელი - External acoustic opening
2. დვრილისებური მორჩი - Mastoid process
3. სადგისისებური მორჩი - Styloid process
4. ყვრიმალის რკალი - Zygomatic arcus
5. ქიცვისებური ნაკერი - Sutura squamosa
6. ლამდისებური ნაკერი - Lambdoid suture
7. გვირგვინოვანი ნაკერი - Coronal suture

თავის ქალაზე ქიცვისებური ნაკერები (**sutura squamosa**) არის **თხემის ძვალსა და საფეთქლის ძვალს შორის**: (სურ. 492)

- **თხემ-დვრილისებური (sutura parieto mastoidea)**
- **კეფ-დვრილისებური (sutura occipitomastoidea)**
- **სოლისებრ-ქიცვისებური (sutura sphenosquamosa)**

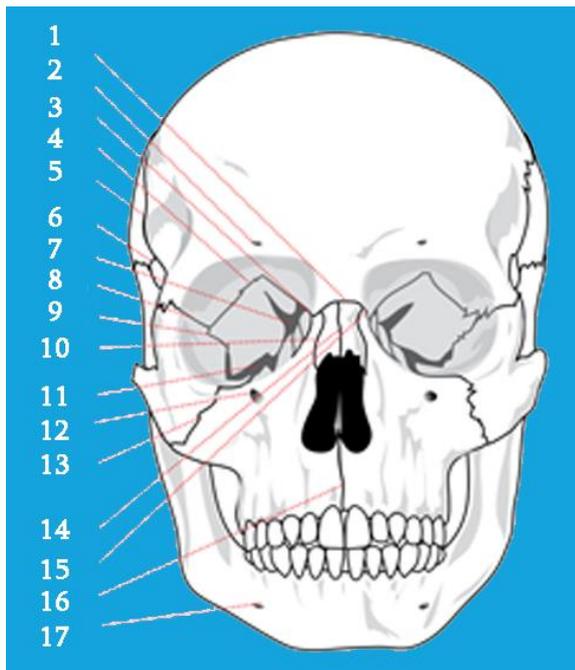


სურ. 492

1. შუბლ-ცხვირის - sutura frontonasalis
2. გვირგვინოვანი - sutura coronalis
3. შუბლ-ზედაყბის - sutura frontomaxillaris
4. სოლისებრ-შუბლის - sutura sphenofrontalis
5. ყვრიმალ-შუბლის - sutura frontozygomatica
6. ქიცვისებური - sutura squamosa
7. შუბლ-საცრემლე - sutura frontolacrimalis
8. სოლისებრ-ქიცვისებური - sutura sphenosquamosa
9. ლამბდისებური - sutura lambdoidea
10. თხემ-დვრილისებური - sutura parietomastoidea
11. სოლისებრ-ყვრიმალის - sutura sphenozygomatica
12. ქიცვისებრ-დვრილისებური - sutura squamomastoidea
13. კეფ-დვრილისებური - sutura occipitmastoidea
14. შიგნითა სასმენი ხვრელი - porus acusticus externus
15. საცრემლე-ზედაყბის - sutura lacrimomaxillaris
16. საფეთქელ-ყვრიმალის - sutura temporozygomatica
17. ცხვირ-ზედაყბის - sutura nasomaxillaris
18. ყვრიმალ-ზედაყბის - sutura zygomaticomaxillaris

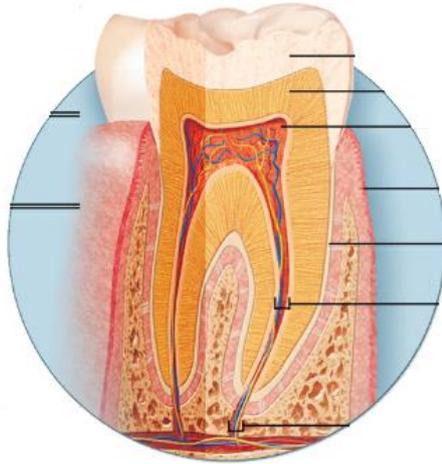
სახის ქალაზე გვაქვს ჰარმონიული ნაკერები:

- ცხვირის ძვალთაშუა ნაკერი (**Sutura internasalis**) (სურ. 493)
- ყვრიმალ-ზედაყბის ნაკერი (**sutura zygomaticomaxillaris**) (სურ. 492)
- ზედაყბის ძვალთაშორისი ნაკერი (**sutura intermaxillaris**) (სურ. 493)
- სასის შუა ნაკერი (**Sutura palatina mediana**) (სურ. 495)



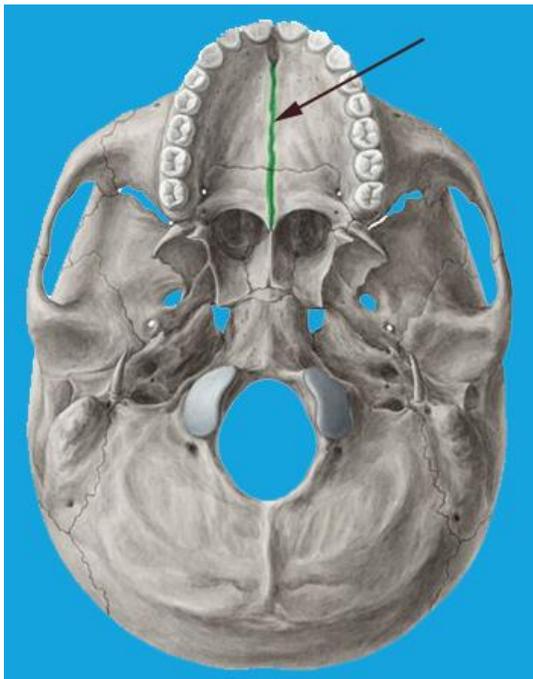
სურ. 493

1. ცხვირის ძვალთაშუა - sutura frontonasalis
2. თვალბუდის ზედა ხვრელი - foramen supraorbitale
3. შუბლ-საცრემლე - sutura frontolacrimalis
4. სოლისებრ-შუბლის - sutura sphenofrontalis
5. გვირგვინოვანი - sutura coronalis
6. სოლისებრ-თხემის - sutura sphenoparietalis
7. თვალბუდის ზედა ნაპრალი - fissura orbitalis superior
8. შუბლ-ყვრიმალის - sutura frontozygomatica
9. სოლისებრ-ყვრიმალის - sutura sphenozygomatica
10. ცხვირ-ზედაყბის - sutura nasomaxillaris
11. თვალბუდის ქვედა ნაპრალი - fissura orbitalis inferior
12. თვალბუდის ქვედა ხვრელი - foramen infraorbitale
13. ყვრიმალ-ზედაყბის - sutura zygomaticomaxillaris
14. ცხვირის ძვლებს შორისი - sutura internasalis
15. შუბლ-ზედაყბის - sutura frontomaxillaris
16. ზედაყბის ძვალთაშორისი - sutura intermaxillaris
17. ნიკაპის ხვრელი - foramen mentale

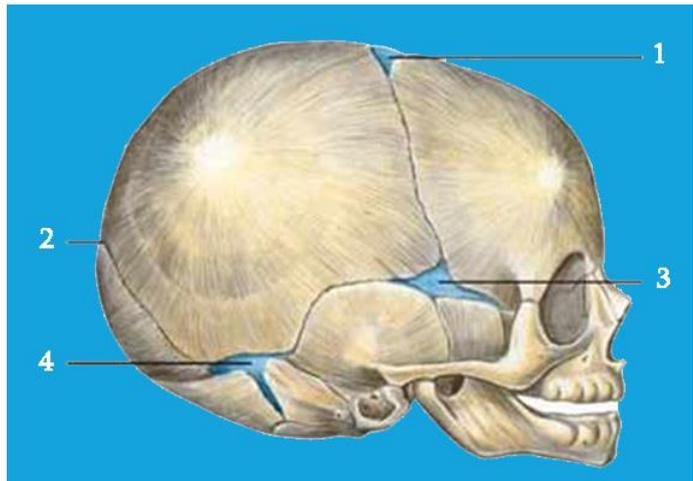


სურ. 494

ნაკერის სახეობა - ჩაჭდეულობა – gomphosis



სურ. 495
სასის შუა ნაკერი
(Sutura palatina mediana)



სურ. 496

1. წინა ყიფლიბანდი - (Fonticulus anterior).
2. უკანა ყიფლიბანდი - (Fonticulus posterior),
3. წინა გვერდითი ყიფლიბანდი, ანუ სოლისებური ყიფლიბანდი (Fonticulus sphenoidalis),
4. უკანა გვერდითი ანუ დვრილისებური ყიფლიბანდი (Fonticulus mastoideus)

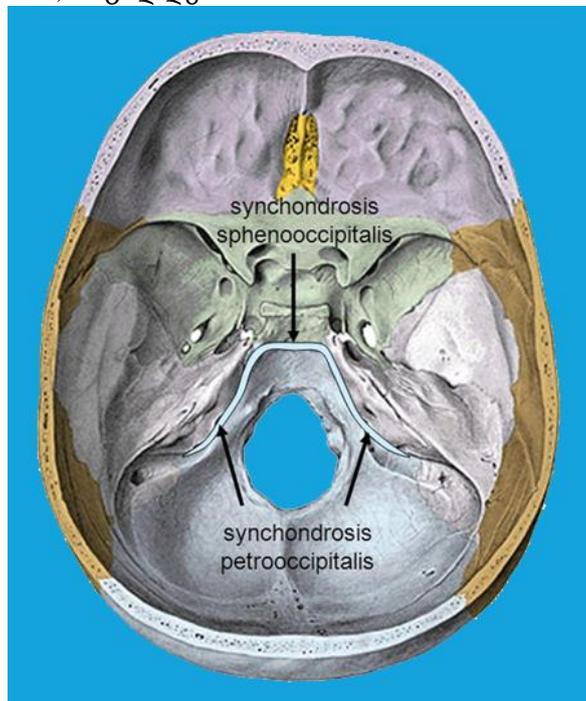
თავის ქალაზე, კერძოდ მის სარქველზე, ონტოგენეზური განვითარების ადრეულ ეტაპზე, კავშირი ქალას ძვლებს შორის მყარდება ძვალთა უწყვეტი შეერთების აპკოვანი ფორმით - სინდესმოზით, რომლებსაც ყიფლიბანდები ეწოდებათ (**fonticulus cranii**). გვაქვს ორი კენტი და ორი წყვილი ყიფლიბანდი (სურ. 496)

- წინა ყიფლიბანდი - შუბლის ძვალსა და თხემის (**fonticulus anterior**) ძვლებს შორის, რომლის გამძვალეზას 18 თვე სჭირდება.
- უკანა ყიფლიბანდი - თხემის ძვლებსა და კეფის ძვალს შორის, (**Fonticulus posterior**), რომლის გამძვალეზა უნდა მოხდეს 4-8 კვირის განმავლობაში.
- წინა გვერდითი ყიფლიბანდი, ანუ სოლისებური ყიფლიბანდი (**Fonticulus sphenoidalis**), იგი წყვილია - თხემის ძვალსა და სოლისებური ძვლის კუთხეებში განლაგებულია. მისი გამძვალეზა ხდება დაბადებისთანავე.
- უკანა გვერდითი ანუ დერილისებური ყიფლიბანდი (**Fonticulus mastoideus**) თხემის ძვალს, კეფის ძვალს და საფეთქლის ძვლებს შორის არის. გამძვალეზა ხდება დაბადებისთანავე.

ქალას სინდესმოზებს შორის არის სადგის-ინის იოგი (**lig. stylohyoideus**), რომელიც აკავშირებს საფეთქლის ძვლის სადგისისებურ მორჩს და ინის ძვალს.

ქალას ძვლების სინქონდროზებია:

- სოლისებრ-კეფის სინქონდროზი (**Synchondrosis sphenoccipitalis**), რომლის, ონტოგენური განვითარების პროცესში, სინოსტოზად გადაქცევის შედეგად, ანუ კეფასა და სოლისებურ ძვლებს შორის ხრტილოვანი ჩანაფენის შედეგად მიიღება თავქვე (**clivus**) გამძვალეზა ხდება 18 თვის ასაკში.
- კეფა-კლდოვანი სინქონდროზი (**synchondrosis petrooccipitalis**) - მუდმივი სინქონდროზია.
- სოლისებრ-კლდოვანი სინქონდროზი (**synchondrosis sphenopetrosa**) - მუდმივი სინქონდროზია
- კეფის შიგნითა წინა და უკანა სინქონდროზები (**Synchondrosis intraoccipitalis anterior et posterior**) - ძვალდება.



სურ. 497

5.2. ტორსის უწყვეტი შეერთებანი

5.2.1. ხერხემლის სვეტის უწყვეტი შეერთებანი

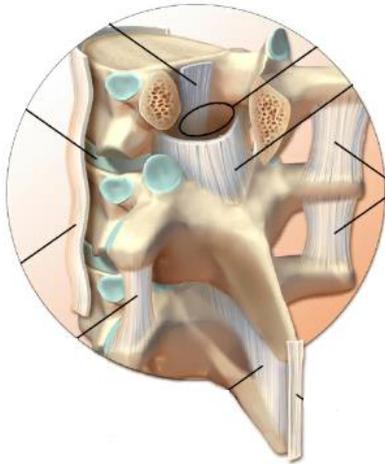
ხერხემლის სვეტში მალეები დაკავშირებული არიან ძვალთა შეერთების ყველა ფორმით, გარდა ნაკერებისა.

სინდესმოზი. სინდესმოზი ხერხემლის სვეტში წარმოდგენილია ხერხემლის იოგებით:

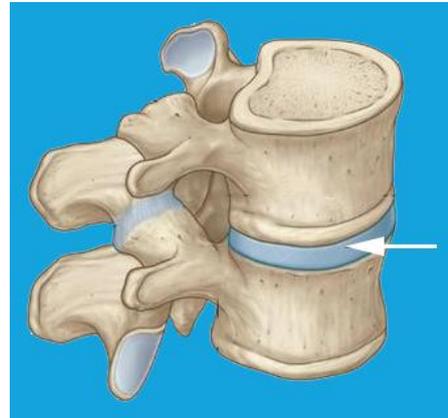
- ✓ ხერხემლის მოკლე იოგები - *ligamenta brevae columnae vertebralis* - ეკუთვნის: ყვითელი, წვეტთაშორისი და განივმორჩთაშორის იოგები;
 - ყვითელი, ანუ რკალთაშორისი იოგები - *ligamenta flava, s. interarcuata* - გადაჭიმულია ორი მეზობელი მალის რკალებს შორის (ზემოთ მდებარე მალის რკალის ქვემო კიდის შიგნითა ზედაპირსა და ქვემოთ მდებარე მალის რკალის ზემო კიდის გარეთა ზედაპირს შორის), გარდა I და II მალეებს შორის. აქ გადაჭიმულია შემაერთებელქსოვილოვანი ატლანტ-ეპისტროფეუსის აპკი - *membrana atlantoepistrophica*, რომელიც თავისი წინა კიდით საზღვრავს უკნიდან მალთაშორის ხვრელს - *foramen intervertebrale*.
 - წვეტთაშორისი იოგები - *ligamenta interspinalia* - ავსებენ ორი მეზობელი მალის წვეტიან მორჩებს შორის დარჩენილ სივრცეებს. ისინი წინიდან ესაზღვრებიან ყვითელ იოგებს, უკანა მიდამოში უერთდებიან წვეტზედა იოგს.
 - განივმორჩთაშორისი იოგები - *ligamenta intertransversaria* - ვიწრო, შემაერთებელქსოვილოვანი ზონრები, აკავშირებენ ერთმანეთთან ზემოთ და ქვემოთ მდებარე მალეების განივ მორჩების მწვერვალებს. არ არის კისრის მიდამოში.

- ✓ ხერხემლის გრძელი იოგები - *ligamenta longe columnae vertebralis* - ხერხემლის წინა და უკანა სიგრძივი და წვეტზედა იოგები.
 - წინა სიგრძივი იოგი - *ligamentum longitudinale anterius* - იწყება შევიწროვებული ნაწილით კეფის ძვლის ხახის ბორცვის მიდამოში, მიემართება ქვევით ხერხემლის წინა ზედაპირზე და იკარგება გავის I-II მალის სხეულის ძვლისაზრდელას სისქეში. შედგება ზედაპირული გრძელი და ღრმა მოკლე ბოჭკოებისაგან. გრძელი ბოჭკოები აკავშირებენ ერთმანეთთან ხუთ-ექვს მალას, მოკლე ბოჭკოები გადაჭიმულია მეზობელ მალეებს შორის.
 - უკანა სიგრძივი იოგი - *ligamentum longitudinale posterius* - მდებარეობს ხერხემლის არხში, მალეების სხეულების უკანა ზედაპირზე. იგი უფრო ვიწროა, ვიდრე წინა იოგი. იწყება კისრის II მალის სხეულიდან, მიემართება ქვევით და თავდება გავის არხის დასაწყისთან. კისრის II მალის ზევით იგი წარიდინება მფარავი აპკის - *membrana tectoria* სახელწოდებით, უმაგრდება კეფის დიდი ხვრელის წინა კიდის ზემო მიდამოს.
 - წვეტზედა იოგი - *ligamentum supraspinale s. apicum* - გადაჭიმულია ყველა მალის წვეტიან მორჩებზე და ქვევით იკარგება გავის ძვლის შუა ქედზე. კისრის VII მალის ზევით ფართოვდება და უმაგრდება კეფის გარეთა ქედს და შემადლებას ქედის იოგის - *ligamentum nuchae* სახით.

სინქონდროზი: მალთაშორისი ხრტილოვანი დისკები (მალის სხეულებს შორის). სინქონდროზი ხერხემლის სვეტში წარმოდგენილია მალთაშორისი დისკებით, რომელთაგანაც კისრის, მკერდის და წელის სინქონდროზი რჩება ცხოვრების ბოლომდე. ხოლო გავისა და კუდუსუნის მალეებს შორის სქესობრივი მომწიფების შემდეგ სინქონდროზი გადადის სინოსტოზში.



სურ. 498



სურ. 499

სინქონდროზი - synchondrosis
მალთაშუა დისკო

სინოსტოზი – synostosis - გავის მალეებს შორის სქესობრივ მომწიფებამდე გვაქვს სინქონდროზი, მომწიფების შემდეგ სინოსტოზი; იგივე ხდება კუდუსუნის მალათა შერთებაში.



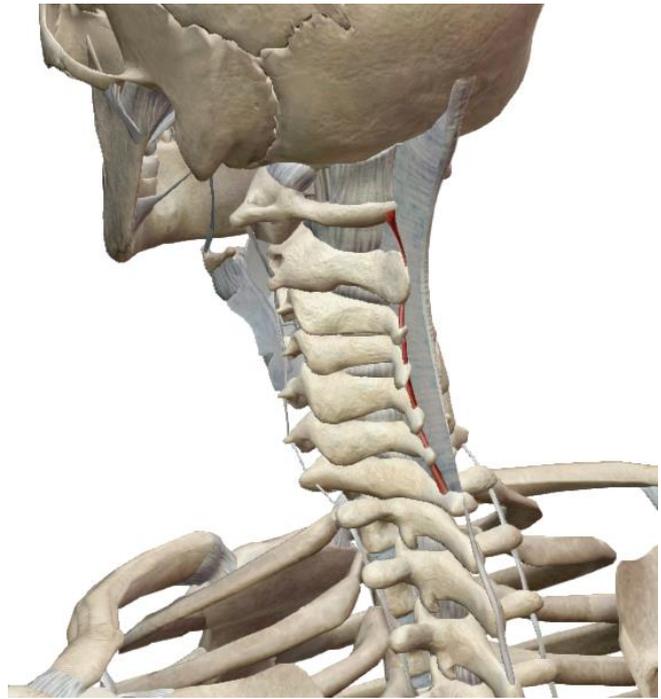
სურ. 500

სინოსტოზი - გავის ძვალი, კუდუსუნის ძვალი

სინსარკოზი - synsarcosis ხერხემლის მალეები ერთიმეორესთან სინსარკოზის საშუალებით უკავშირდებიან და ეს კუნთოვანი კავშირი არის განივმორჩებს და წვეტიან მორჩთა შორის



სურ. 501



სურ. 502

სიმფიზი - symphysis

გავასა და კუდუსუნს შორის სქესობრივ მომწიფებამდე გვაქვს დედაკაცებსა და მამაკაცებში სიმფიზი, ხოლო მომწიფების შემდეგ მამაკაცებში გავა-კუდუსუნის სინოსტოზით დაუკავშირდება ერთმანეთს, დედაკაცებში, პუბერტატული პერიოდის დასრულების შემდეგ, უმეტეს შემთხვევაში სონქონდროზით, იშვიათად სინოსტოზით.



სურ. 503

გავა-კუდუსუნის სიმფიზი. მკერდის ძვლის უწყვეტი შეერთებანი

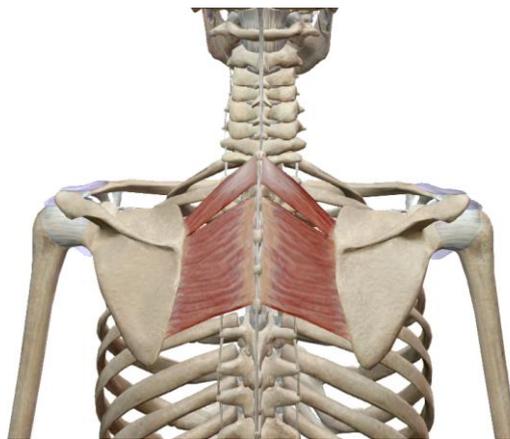
სინქონდროზი - synchondrosis. გულმკერდის მიდამოში სქესობრივი მომწიფების პროცესის დასრულებამდე გვაქვს: **ტარსა და სხეულს შორის სიმფიზი და სხეულსა და მახვილისებერ მორჩს შორის სინქონდროზი**, ხოლო მომწიფების შემდეგ სხეულსა და ტარს შორის რჩება სინქონდროზი, ხოლო ტარსა და სხეულს შორის სინოსტოზი.



სურ. 504

5.3. ზედა კიდურის სარტყელის ძვალთა უწყვეტი შეერთებანი

სინსაკოზი - synsarcosis - ბეჭის ძვლისა და ხერხემლის სვეტის დაკავშირება; ბეჭის ძვლისა და მხრის ძვლის დაკავშირება; ბეჭის ძვლისა და ნეკნების დაკავშირება



სურ. 505

სინსარკოზი — ბეჭის ძვლის დაკავშირება ხერხემალთან.



სურ. 506

სინსარკოზი – ბეჭის ძვალსა და მხრის ძვალს შორის



სურ. 507

სინსარკოზი ბეჭის ძვალსა და ნეკნებს შორის

5.4. ზედა კიდურის თავისუფალი ნაწილის - წინამხრის ძვალთა უწყვეტი შეერთებანი:

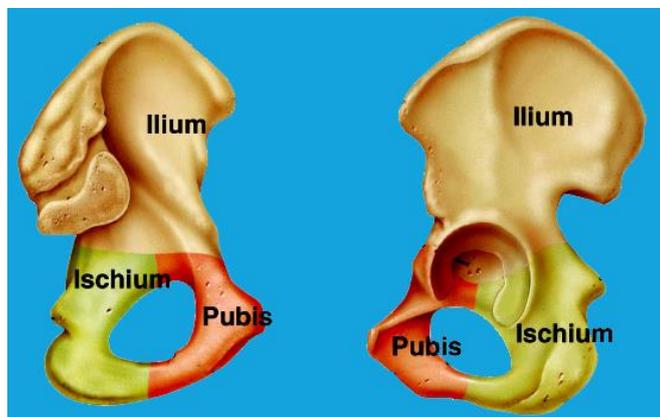
სინდესმოზი - *syndesmosis*. წინამხრის ძვალთაშუა აპკი (*membrana interossea antebrachii*)



სურ. 508

5.5. ქვედა კიდურის სარტყელის ძვალთა უწყვეტი შეერთებანი:

სინოსტოზი – synostosis - მენჯის ძვალი



სურ. 509

სინოსტოზი - synostosis

მენჯის ძვალი – os coxae

(მიიღება თემოს ძვლის – os ilium, საჯდომის ძვლის – os ischii, ბოქვენის ძვლის – os pubis ხრტილოვანი ჩანაფენების გამძალების შედეგად)

ბოქვენის სიმფიზი - symphysis.



სურ. 510

სახსარმაგვარი სიმფიზი - symphysis

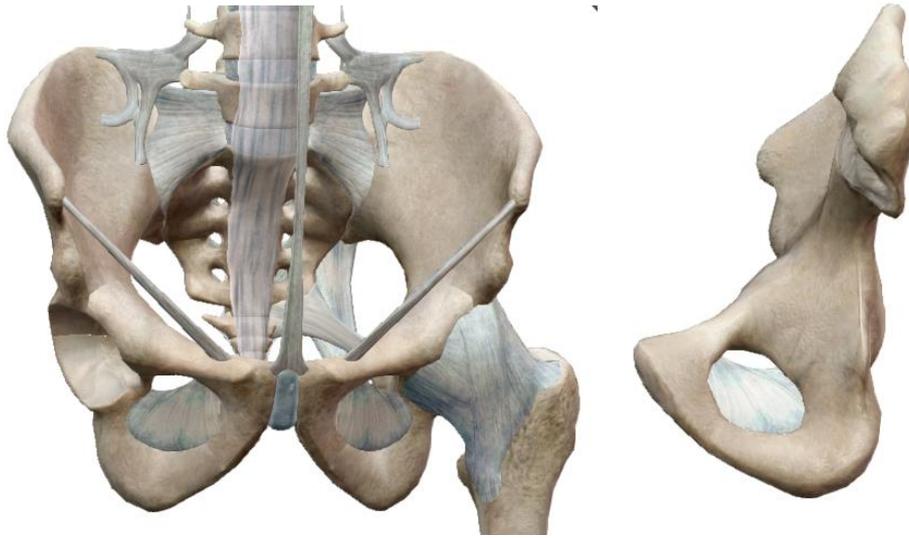
ბოქვენის ძვალთა შეერთება

- შექმნილია: ბოქვენის ძვლების ზედაპირებით - facies symphyseos

- აგებულებით: მარტივია
- ფორმით: ბრტყელია (სამღერძიანი)
- სრულდება მოძრაობა: რყევები
- გამაგრებულის: ბოქვენთა ზედა და ქვედა რკალოვანი იოგით – lig. pubicum superior et anterior, s. arcuatum pubis

ბოქვენის ძვლებს შორის ჩადგმულია ხრტილი, რომლის სისქეში არსებობს ნაპრალი; ამიტომ ამ შეერთებას ეწოდება სიმფიზი და განეკუთვნება ცრუ სახსარს.

სინდესმოზი: დამხურავი აპკი membrana obturatorius



სურ. 511

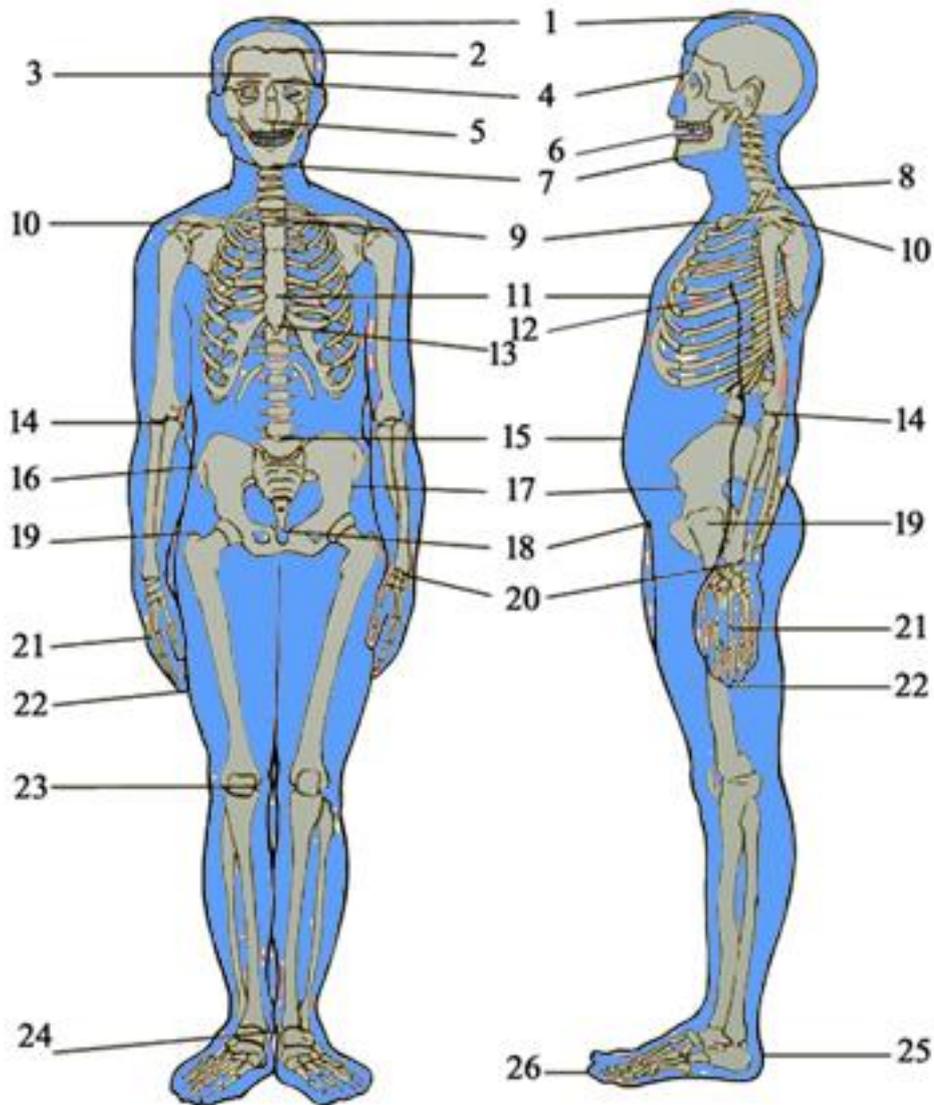
5.6. ქვედა კიდურის თავისუფალი ნაწილის ძვალთა უწყვეტი შეერთებანი

სინდესმოზი - syndesmosis. წვივთაშორისი მემბრანა (membrana interossea antebrachii)



სურ. 512

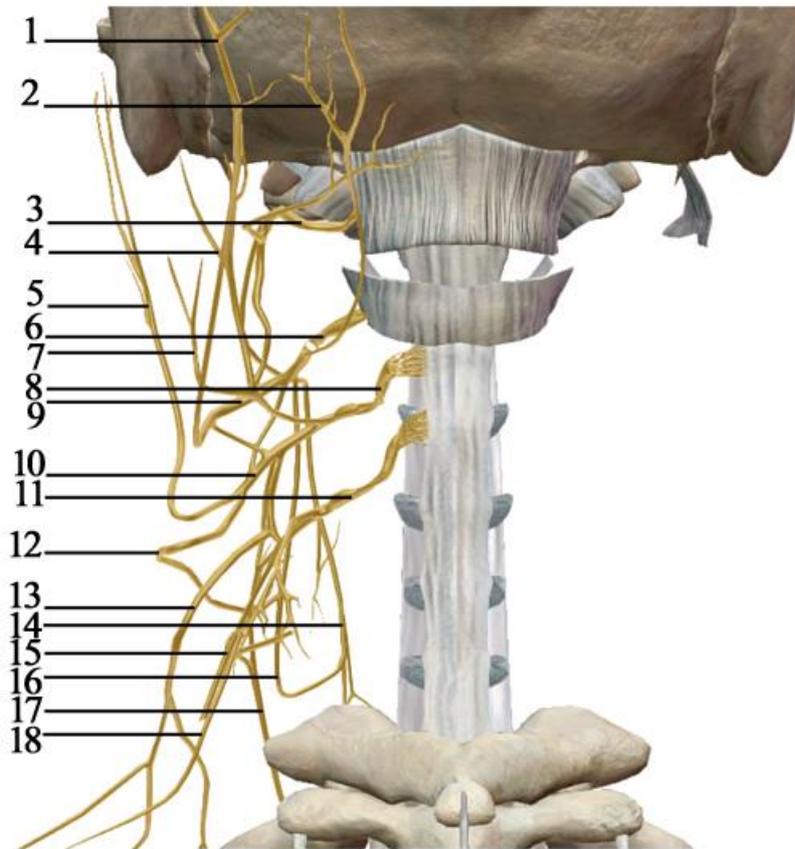
6. ანთროპომეტრული წერტილები



1. მწვერვალის;
2. შუბლზედა;
3. შუბლის;
4. ცხვირზედა;
5. ალვეოლური;
6. პირის;
7. ნიკაპის;
8. კისრის;
9. მკერდის ზედა;
10. მხრის;
11. მკერდის შუა;
12. დვრილების;
13. მკერდის ქვედა;

14. სხივის;
15. ჭიპის;
16. ქედის;
17. თემოს წვეტის;
18. ბოქვენის;
19. ციბრუტის;
20. სადგისისებური;
21. ფალანგების;
22. თითების;
23. წვივის ზედა;
24. წვივის ქვედა;
25. ქუსლის;
26. საბოლოო.

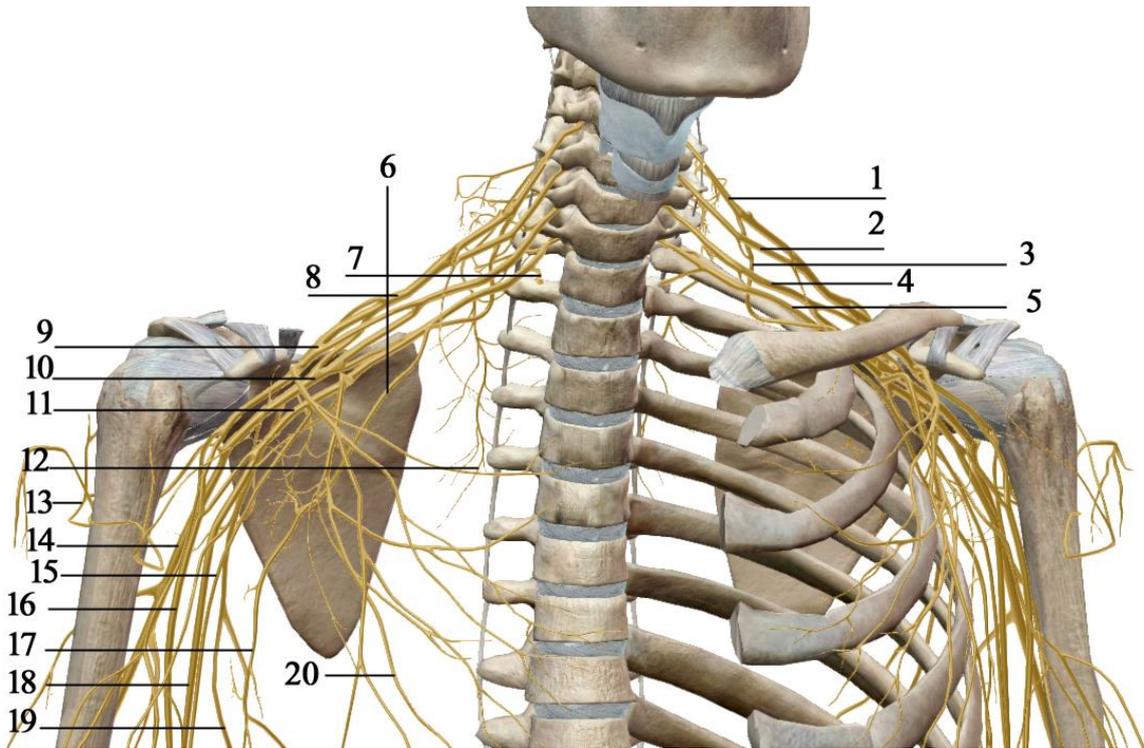
7. ნერვული სისტემა



სურ. 513

Plexus cervicalis - კისრის წნული

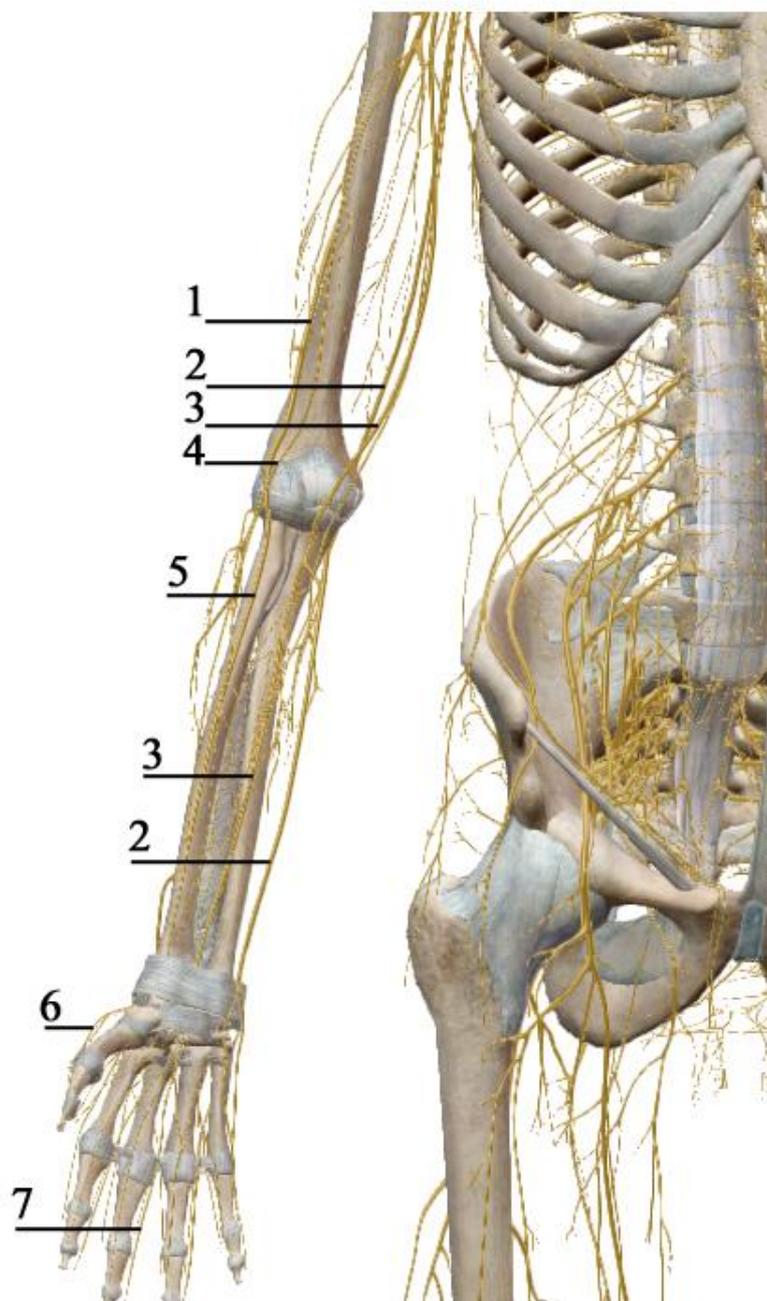
1. n. occipitalis minor - კეფის მცირე ნერვი
2. n. occipitalis major - კეფის დიდი ნერვი
3. C01 spinal nerve (ventral ramus) n. spinalis, r. anterior - C01 კისრის წნულის (ვენტრალური ტოტი) პირველი ნერვი (წინა ტოტი)
4. C03 dorsal ramus, lateral branch - C03 დორზალური ტოტი, ლატერალური ტოტი
5. n. auricularis magnus - ყურის დიდი ნერვი
6. C02 n. spinalis, r. anterior et posterior - C02 კისრის წნულის მე-2 ნერვის წინა და უკანა ტოტები
7. C03 dorsal ramus, medial branch - C03 დორზალური ტოტი, მედიალური ტოტი
8. C03 n. spinalis, radix posterior et anterior - C03 კისრის წნულის მე-3 ნერვის წინა და უკანა ფესვები
9. C02 n. spinalis, r. anterior - C02 კისრის წნულის მე-2 ნერვი, წინა ტოტი
10. C03 (ventral ramus) n. spinalis, r. anterior - C03 (ვენტრალური ტოტი) კისრის წნულის მე-3 ნერვი, წინა ტოტი
11. C04 n. spinalis, radix anterior et posterior - C04 კისრის წნულის მე-4 ნერვი, წინა და უკანა ფესვი
12. transversus colli - კისრის განივი ნერვი
13. nn. supraclaviculares - ლავიწზედა ნერვები
14. ansa cervicalis, superior branch - კისრის მარყუჟი, ზედა ტოტი
15. C04, spinal nerve (ventral ramus) n. spinalis, r. anterior - C04 კისრის წნულის მე-4 ნერვის ვენტრალური ტოტი, წინა ტოტი
16. ansa cervicalis, inferior branch - კისრის მარყუჟი, ქვედა ტოტი
17. n. phrenicus (C03-C05) - დიაფრაგმის ნერვი
18. ansa cervicalis, branch to omohyoid - კისრის მარყუჟი



სურ. 514

Plexus brachialis - მხრის წნული

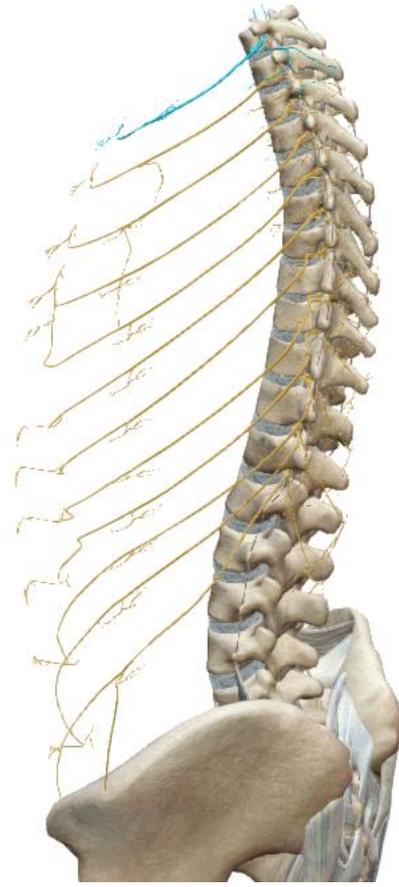
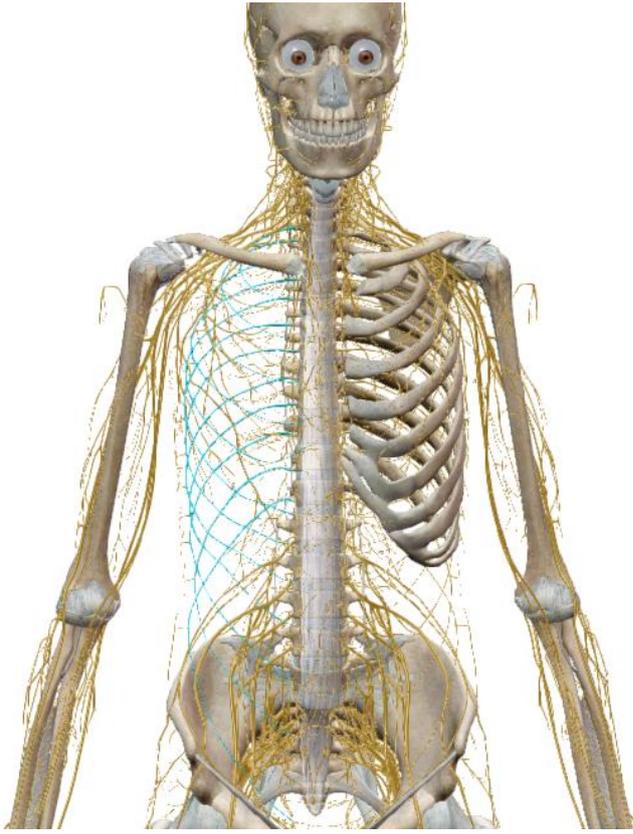
1. C05 Spinal nerve (N. spinalis, r. anterior) - ზურგის ტვინის კისრის 05 - C05 - ნერვი
2. C06 Spinal nerve (N. spinalis, r. anterior) - ზურგის ტვინის კისრის 06 - C06 - ნერვი
3. Long thoracis (C05-C07) (N. thoracicus longus) - კისრის 5-7 (C05-C07) ნერვები
4. C07 Spinal nerve (N. spinalis, r. anterior) - C07 მხრის წნულის მე-7 ნერვის წინა ტოტი
5. C08 Spinal nerve (N. spinalis, r. anterior) - C08 მხრის წნულის მე-8 ნერვის წინა ტოტი
6. Long thoracic (C05-C07) (N. thoracicus, longus) - გულმკერდის გრძელი ნერვი (C05-C07)
7. T01 Contribution - გულმკერდის პირველი ნერვი
8. Truncus superior - წინა წველი
9. Anterior divisions - უკანა ნაწილი
10. Posterior division - წინა ნაწილი
11. Medial cored (C08, T01) Fasciculus medialis - მედიალური ბირთვი (C08, T01) მედიალური კონა
12. N. Dorsalis scapulae (C03-C05) - ბეჭის დორზალური ნერვი (C03-C05)
13. N. axilaris (C05, C06) - ილიის ნერვი
14. N. radialis (C05-T01) - სხივის ნერვი
15. N. cutaneus antebrachii medialis (C08, T01) - წინამხრის კანის მედიალური ნერვი
16. N. medianus (C06-T01) - შუათანა ნერვი
17. N. thoracicus longus (C05-C07) - გულმკერდის გრძელი ნერვი (C05-C07)
18. N. ulnaris (C08, T01) - იდაყვის ნერვი
19. N. thoracodorsalis (C06-C08) - გულმკერდის დორზალური ნერვი (C06-C08)
20. N. pectoralis medialis - გულმკერდის მედიალური ნერვი



სურ. 515

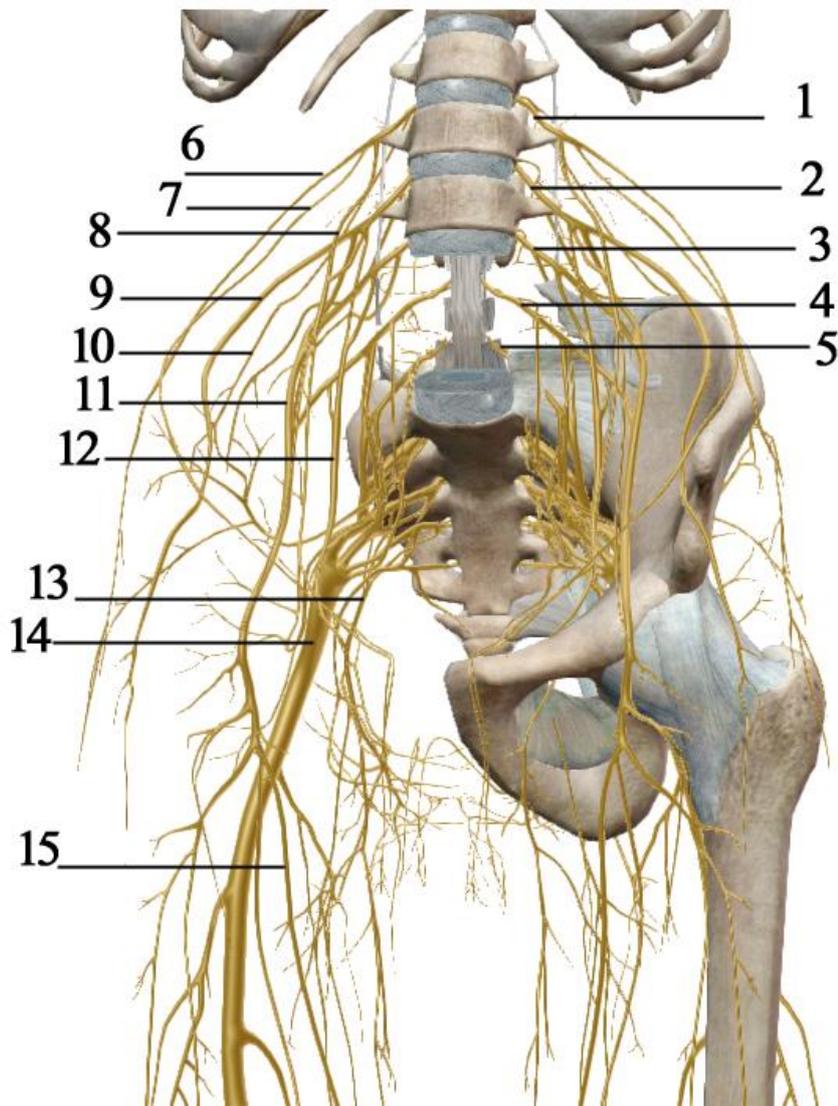
ზედა კიდურის ნერვები

1. n. musculocutaneus - კუნთ-კანის ნერვი
2. n. ulnaris - იდაყვის ნერვი
3. n. medianus - შუათანა ნერვი
4. n. radialis - სხივის ნერვი
5. n. radialis, r. superficialis - სხივის ნერვი, ზედაპირული ტოტი
6. nn. digitalis dorsales - თითების დორზალური ნერვები
7. nn. digitales palmares - თითების პალმარული ნერვები



სურ. 516

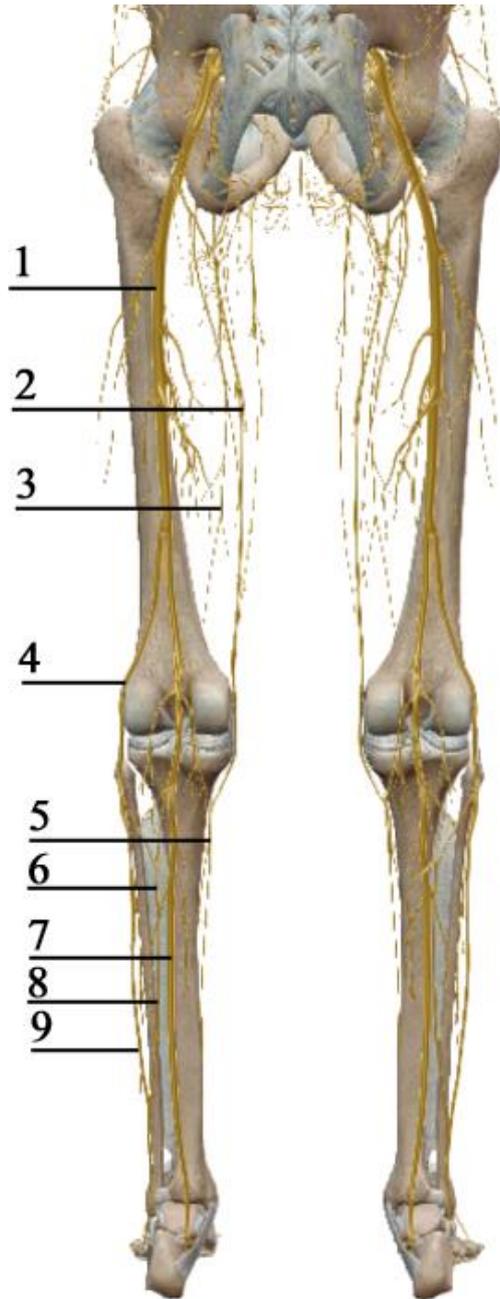
გულმკერდის ნერვები (T01-T12)



სურ. 517

Plexus Lumbosacralis - წელ-გავის წნული

1. L01 N. spinalis - ზურგის ტვინის წელის 01 - L01 - ნერვი
2. L02 N. spinalis - ზურგის ტვინის წელის 02 - L02 - ნერვი
3. L03 N. spinalis - ზურგის ტვინის წელის 03 - L03 - ნერვი
4. L04 N. spinalis - ზურგის ტვინის წელის 04 - L04 - ნერვი
5. L05 N. spinalis - ზურგის ტვინის წელის 05 - L05 - ნერვი
6. N. iliohypogastricus - თეძო-მუცლის ნერვი
7. N. ilioinguinalis - თეძო-საზარდულის ნერვი
8. N. geniofemoralis - სასქესო-ბარძაყის ნერვი
9. N. cutaneus femoris lateralis - ბარძაყის კანის ლატერალური ნერვი
10. Nn. clunium superiores - კანის ზემო ნერვები
11. N. femoralis - ბარძაყის ნერვი
12. N. obturatorius - დამხურავი ნერვი
13. N. cutaneus femoris posterior - ბარძაყის კანის უკანა ნერვი
14. N. ischiadicus - საჯდომი ნერვი
15. N. saphenus - საჩინო ნერვი

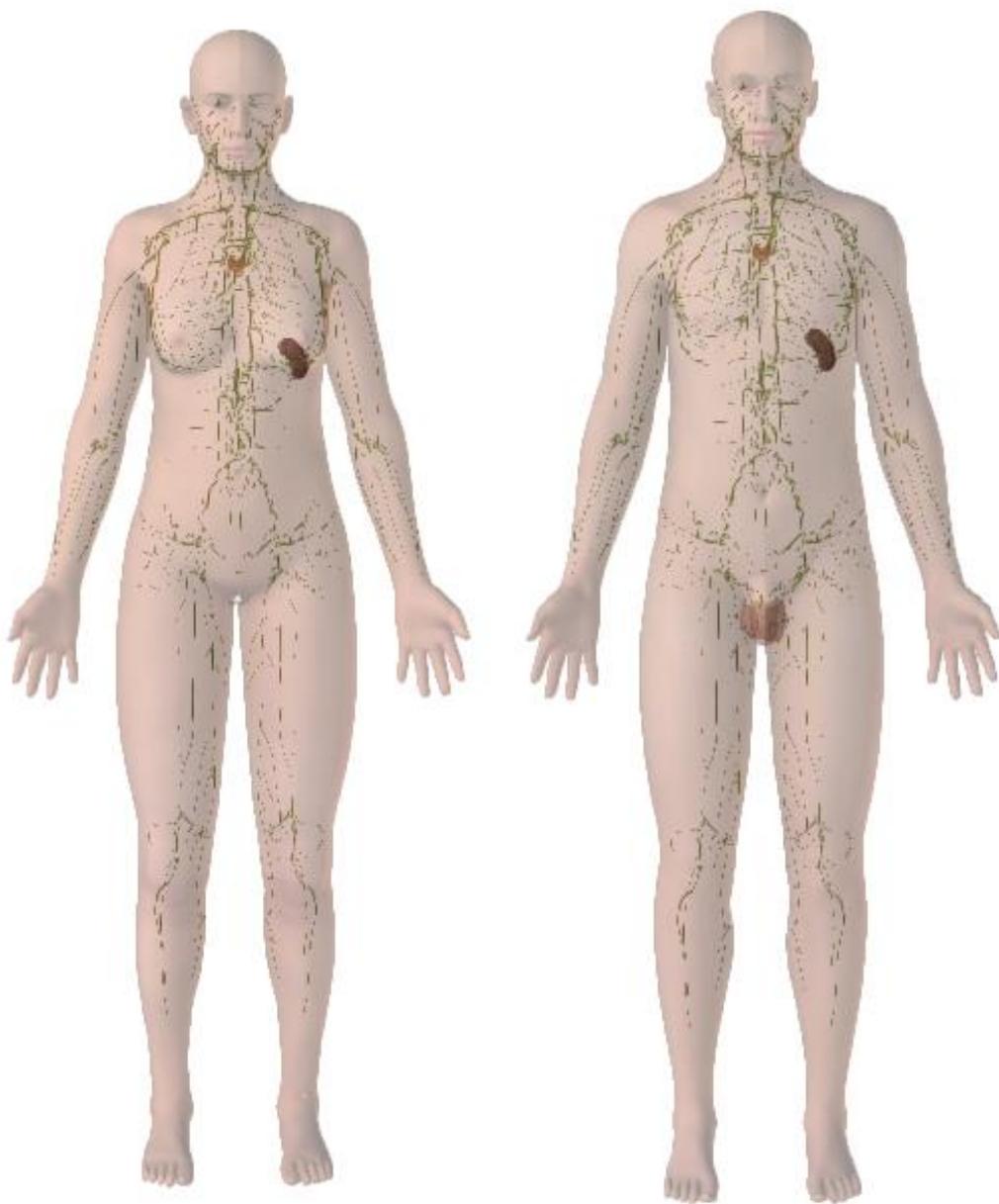


სურ. 518

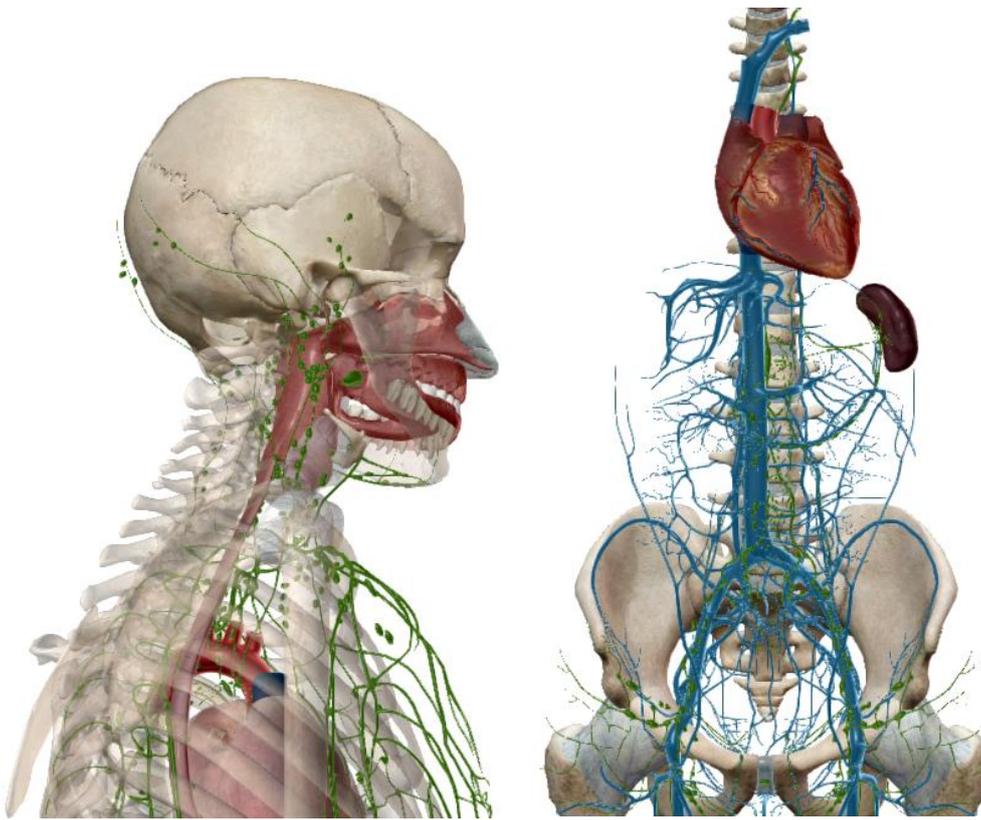
ქვედა კიდურის ნერვები

1. n. ischiadicus - საჯდომი ნერვი
2. n. saphenus - საჩინო ნერვი
3. n. obturatorius - დამხურავი ნერვი
4. n. fibularis communis - მცირე წვივის საერთო ნერვი
5. n. saphenus - საჩინო ნერვი
6. n. cutaneus surae medialis - კანჭის კანის მედიალური ნერვი
7. n. tibialis - დიდი წვივის ნერვი
8. n. suralis - კანჭის ნერვი
9. n. fibularis superficialis - მცირე წვივის ზედაპირული ნერვი

8. ლიმფური სისტემა systema lymphatica

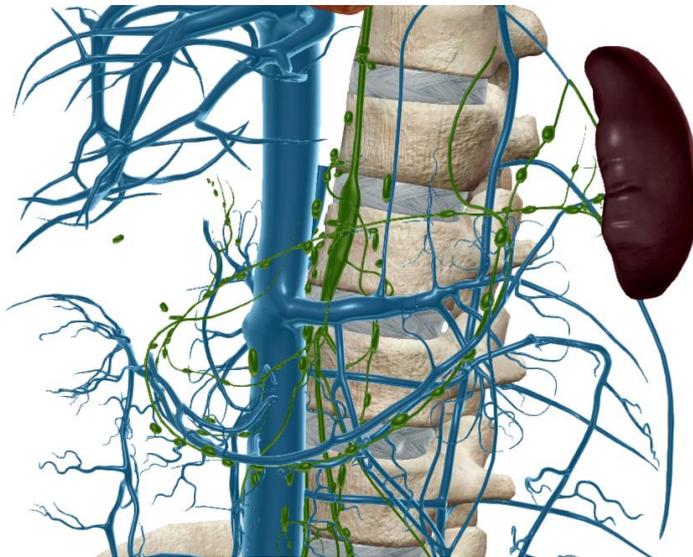


სურ. 519



სურ. 520

ლიმფური სისტემა



სურ. 521

ვრბოლის ცისტერნა

ყველა მაღალ განვითარებული ცხოველური ორგანიზმის, კერძოდ კი, ადამიანის ჭურჭლოვანი აპარატის შემადგენლობაში შესული მეორე სისტემა არის **ლიმფური სისტემა**.

ლიმფური სისტემა წარმოადგენს ლიმფურ ძარღვთა – ფართოდ დაქსელილ ძარღვთა, ერთობლიობას, რომელსაც აქვს ორი ფუნქციური ტვირთი – უზრუნველყოს: **1. ლიმფის პერისტალტიკა და 2. უჯრედშორისი სივრცის სანაცია - გაწმენდა.**

ლიმფური სისტემა შედგება მილაკოვანი და ჯირკვლოვანი ნაწილებისგან.

მილაკოვანი ნაწილის ფუნქცია გამოიხატება ლიმფის პერისტალტიკაში; ხოლო ჯირკვლოვანი ნაწილი გამოიმუშავებს ლიმფოციტებს; ახდენს პინო და ფაგოციტოზს, მონაწილეობს იმუნურ პროცესებში.

განვიხილოთ **sistema limphatica** - ლიმფური სისტემის ორივე შემადგენელი ნაწილი და დავიწყოთ ლიმფის გამტარი გზით, რომელიც სათავეს იღებს ქსოვილის სისქეში მიკროცირკულაციის კალაპოტის დონეზე და შედგება სანათურის დიამეტრითა და კედლის შენებით განსხვავებული მილებისაგან: **1. ლიმფური კაპილარები - vasa limphocapilaris; 2. ლიმფური ბადეებისაგან - rete limphocapilaris; 3. ლიმფური ღეროები - truncus lymphatica; 4. ლიმფური სადინრები - ductus lymphatica.** ეს უკანასკნელი მარჯვენა და მარცხენა ვენურ კუთხეებში უერთდებიან კარდიოვასკულარულ სისტემას, ანუ შედიან საერთო ჭურჭლოვანი - ანგიოს აპარატის შემადგენლობაში.

ცალ-ცალკე განვიხილოთ ლიმფური სისტემის მილაკოვანი ნაწილის თითოეული სტრუქტურული ერთეული.

ლიმფური კაპილარები ფუნქციურად და მორფოლოგიურად მიკროცირკულაციის კალაპოტის თანამონაწილე ელემენტია. კედლის შენებაში აღინიშნება განსხვავება სისხლძარღვების კაპილარის კედლის აგებულებისაგან: **კერძოდ, სანათურის დიამეტრი მეტია ლიმფურ კაპილარებში და ენდოთელის ქვეშ ბაზალური ფირფიტის ნაცვლად მეზობელი ორგანოს შემაერთებელქსოვილოვანი ელემენტებია.** ანუ ლიმფური კაპილარები საწყისს იღებენ მიკროცირკულაციის კალაპოტის დონეზე, ცალმხრივად დახშული წვრილი მილაკების სახით, რომლებიც ფესვების მსგავსად არიან შეჭრილი ქსოვილში და ახდენენ უჯრედშორისი სითხის დრენირებას (გამოტანას).

სწორედ აქ იქმნება ჩვენი შინაგანი გარემო სამი სითხის - სისხლის, ლიმფის და უჯრედშორისი სითხის - გაერთიანებით!!!

ლიმფური ბადეები იქმნება ლიმფური კაპილარების ღია ბოლოებით შეკავშირების შედეგად და განლაგებული არიან ჩვენი ორგანიზმის ყველა მონაკვეთზე, როგორც ვისცერულად, ასევე სომის ელემენტებში; თუმცა, ამ წესიდან არის გამონაკლისი: ლიმფური სისტემა არ არის თავისა და ზურგის ტვინში; მათ გარსებში; თვალის კაკლის რქოვანასა და ბროლში, ხრტილსა და კანის ეპიდერმისში; ლანგერჰასის კუნძულებსა და თირკმლის სხეულაკებში, პლაცენტაში.

ლიმფური ძარღვების შექმნა ხდება ლიმფური ბადეების - **rete limphocapilaris** გაერთიანებით. სანათურის დიამეტრის ზომის მიხედვით ვარჩევთ წვრილ, საშუალო და მსხვილ ლიმფურ ძარღვებს. ამას გარდა, წვრილი ლიმფური ძარღვების კედლის სტრუქტურა განსხვავებულია საშუალო და მსხვილი ლიმფური ძარღვების კედლის შენებისაგან (განსაკუთრებით ორგანოს შიდა - ინტრამურალური): წვრილი ლიმფური ძარღვის კედელში არ არის **tunica media** - **კუნთოვანი შრე!** მაშინ, როდესაც საშუალო და მსხვილი ლიმფური ძარღვების კედელი შედგება სამივე შრისგან: **ადვენტიციური - tunica externa,**

s. adventitia, შუა - tunica media, შიგნითა - tunica intima. სამივე კალიბრის ლიმფური ძარღვის tunica intima - ენდოთელი ქმნის სარქველებს, რომელთა რაოდენობა დამოკიდებულია ძარღვის მდებარეობაზე: მაღლა - მეტი, დაბლა - ნაკლები.

ტოპოგრაფიის მიხედვით ვარჩევთ: **ინტრაორგანულ და ექსტრაორგანულ, პრეგანგლიურ და პოსტგანგლიურ** ლიმფურ ძარღვებს: ორგანოს შიგნითა და ორგანოს გარეთა ლიმფური ძარღვები და კვანძამდე და კვანძის შემდეგ ლიმფური ძარღვები.

ლიმფური ღეროები იქმნება ლიმფური ძარღვების ცენტრალიზაციის გზით. მორფოლოგიურად ლიმფური ღერო სამშრიანი კედლით მოსაზღვრული მილია, რომელთაგან intima ქმნის სარქველებს. გვაქვს ხუთი ლიმფური ღერო:

1. **წელის ღერო - truncus lumbalis** - აგროვებს ლიმფას ქვედა კიდურებიდან, მენჯის ღრუს კედლებიდან და ორგანოებიდან, მუცლის ღრუს კედლებიდან.
2. **ნაწლავის ღერო - truncus intestinalis** - მუცლის ღრუს ორგანოებიდან.
3. **ბრონქ-შუასაყარის ღერო - broncho-mediostinalis** (ბრონქ-შუასაყარის) - გულმკერდის ღრუს ორგანოებიდან და კედლებიდან.
4. **ლავიწქვეშა ღერო - truncus subclavius** - ზედა კიდურებიდან.
5. **საუღლე ღერო - truncus jugularis** - თავ-კისრის ორგანოებიდან.

ყველა ღერო წყვილია, ნაწლავის ღერო იშვიათ შემთხვევაში შეიძლება იყოს კენტი.

ლიმფური სისტემის მილაკოვანი ნაწილი, კიდევ ერთხელ, ერთიანდება და წარმოქმნის ორ:

1. **მარცხენა (გულმკერდის) სადინარი (ductus sinister thoracalis) და**
2. **მარჯვენა სადინარს (ductus dexter).**

კედელი აქაც სამშრიანია - **ადვენტიციური - tunica externa, s. adventitia, შუა - tunica media, შიგნითა - tunica intima.** ინტიმა აქაც წარმოქმნის სარქველებს.

ductus thoracicus - გულმკერდის ანუ მარცხენა ლიმფური სადინარი იქმნება წელის ღეროსა - truncus lumbalis და ნაწლავის ღეროს - truncus intestinalis შეერთებით. შეერთება ხდება მკერდის XI და წელის II მალეებს შორის მიდამოში. შეერთების ადგილი გაგანიერებულია და პულსირებს გულისცემის რითმში. მას **წრბოლის ცისტერნა - cisterna chyli** ანუ **ლიმფური სისტემის გული** ეწოდება.

საინტერესოა იცოდეთ, რომ **ნაწლავის ღერო**, უმეტეს შემთხვევაში, უერთდება წელის ღეროს; იშვიათად დამოუკიდებლად იღებს მონაწილეობას მარცხენა ლიმფური სადინარის შექმნაში.

გულმკერდის ლიმფური სადინარი, დიაფრაგმის ხვრელით, შევა მკერდის ღრუში, განთავსდება ხერხემალსა და საყლაპავს შორის, შეიერთებს **მარცხენა ლავიწქვეშა, საუღლე და ბრონქთაშუასაყარის ღეროებს** და კისრის VII მალის დონეზე შეუერთდება მარცხენა ვენურ კუთხეს. შეერთების ადგილას გულმკერდის ლიმფური სადინარის ენდოთელი წარმოქმნის წყვილ ნაოჭს, რომლებიც სარქველის როლს ასრულებენ და არ აძლევენ სისხლს ლიმფურ სადინარში გადასვლის საშუალებას.

მარცხენა ანუ გულმკერდის ლიმფური სადინარი ლიმფას კრებს ადამიანის სხეულის 3/4-დან, კერძოდ, ორივე ქვედა კიდურიდან, მარცხენა ზედა კიდურიდან, მთლიანად მუცლის ღრუს კედლებიდან და ორგანოებიდან, გულმკერდის ღრუს მარცხენა ნაწილის კედლებიდან და ორგანოებიდან, თავ-კისრის მარცხენა მიდამოდან.

მარჯვენა ლიმფური სადინარი - ductus lymphatica dexter იქმნება მარჯვენა ლავიწქვეშა, საუღლე და ბრონქ-შუასაყარის ღეროების გაერთიანებით და ჩაედინება მარჯვენა ვენურ კუთხეში, ან მარჯვენა ლავიწქვეშა ვენაში. იშვიათ შემთხვევაში ნორმის ფარგლებში, მარჯვენა ლიმფური სადინარი შეიძლება საერთოდ არ არსებობდეს და მისი შემქმნელი ლიმფური ღეროები, ცალ-ცალკე უერთდებოდეს ზემოთ ჩამოთვლილი ვენებიდან რომელიმეს.

ორივე ლიმფური სადინარის შიგნითა შრე - intima, როგორც უკვე მოგახსენეთ, მთელ სიგრძეზე წარმოქმნის თითქმის თანაბარი მანძილით დაშორებულ, სარქველოვან ნაკეცებს, რომელთა პროექცია ადვენტიციაზე ირგვლივადაა განლაგებული და ნაოჭებს შეესაბამება. აღნიშნულის გამო ორივე ლიმფურ სადინარს კრიალოსანის შესახედაობა აქვს.

ამ თემის დასაწყისში ვისაუბრეთ ლიმფური სისტემის ფუნქციაზე და ავღნიშნეთ, რომ ლიმფური სისტემა, თუ შეიძლება ასე ითქვას, მრავალფუნქციური სისტემაა: გამწენდი, ევაკუატორული, წინაღობის, იმუნოდამცველი, მადეპონირებელი, სისხლმზადი. ჩამოთვლილთაგან პირველ ორს ასრულებს ლიმფური სისტემის მილაკოვანი ნაწილი, კერძოდ გამწენდი და ევაკუატორული, ხოლო დანარჩენს - ლიმფური კვანძები და ჯირკვლები.

დავიწყეთ ლიმფური კვანძებით, რომლებიც ჩართულები არიან ლიმფურ ძარღვებს შორის, წარმოადგენენ ორგანოებს, რომლებიც, ერთი მხრივ, სპობენ მასში ლიმფოციტების მოტანილ უცხო მიკრობებს, ვირუსებსა და ფაგებს, ხოლო, მეორე მხრივ, გამოიმუშავებენ ლიმფოციტებს და აღადგენენ ლიმფოციტების მარაგს ლიმფაში. აქვე უსათუოდ უნდა ავღნიშნოთ, რომ თითოეულ კვანძში შესული - პრეგანგლიური ძარღვის რაოდენობა 5-დან 10 ცალამდე შეიძლება იყოს, ხოლო კვანძიდან გამოსული, პოსტგანგლიური, გაწმენდილი და ლიმფოციტებით გამდიდრებული ძარღვი აუცილებლად ერთია. თითოეულ კვანძში ხდება ლიზირება, ფაგოციტოზი და ლიმფოციტების წარმოქმნა.

ლიმფური კვანძები, ტოპოგრაფიის მიხედვით, ორ ჯგუფში ერთიანდებიან:

1. სომატური და

2. ვისცერული.

ლიმფური კვანძები სომაზე განლაგდებიან სისხლძარღვების მიმდებარედ, სახსრების მომხრელ ზედაპირებზე კი განსაკუთრებით დიდი ოდენობით. ამის გამო სახსრების მომხრელ ზედაპირზე მასაჟი დაუშვებელია!!! რადგან მასაჟი ვახსენეთ, ისიც ვთქვათ, რომ მასაჟი უნდა გაკეთდეს ქვემოდან ზემოთ: ლიმფის მოძრაობის მიმართულებით!!!

ვისცერული ჯგუფის კვანძებზე უკვე ვისაუბრეთ, ხაზგასმით საჭმლის მომნელებელი სისტემის და შიგნეულობის სხვა სისტემების შესწავლისას.

სანამ ჩამოვთვლიდეთ სომატური ჯგუფის ლიმფურ კვანძებს ტოპოგრაფიის მიხედვით. მინდა თქვენი ყურადღება გავამახვილოთ ფერმენტზე, რომელსაც **ჰიალურონიდაზა** ეწოდება და რომლის კონსისტენცია განსაზღვრავს ლიმფის პერისტალტიკას, ხოლო ეს უკანასკნელი ჩვენი უჯრედშორისი სითხის სისუფთავეს, რაც, საბოლოო ჯამში, ჩვენი

ჯანმრთელობის და ფიზიკური მდგომარეობის განმსაზღვრელია. ჰიალურონიდაზას სამი აგრეგატული მდგომარეობა აქვს: **1. თხევადი, 2. შესქელებული და 3. ჟელესმაგვარი.** ორგანიზმის ტემპერატურული ცვლილება (გაცივება) იწვევს ჰიალურონიდაზას შესქელებას ან ჟელესმსგავს მდგომარეობაში გადასვლას, რაც აფერხებს ლიმფის მოძრაობას, რაც, თავის მხრივ, ინტერციული სივრციდან უჯრედის მეტაბოლიტური ნივთიერების გამოუტანლობას და უჯრედშორისი სივრცის დაბინძურებას იწვევს. ეს უკანასკნელი კი საფუძველს უქმნის ანთებითი პროცესებისა და სხვა დარღვევების წარმოშობას!!!

ახლა ჩამოვთვალოთ სომაზე ის ტოპოგრაფიული მიდამოები, სადაც თავმოყრილნი არიან ლიმფური კვანძები:

ზედა კიდურზე: **1. ილიისქვეშა; 2. მხრის; 3. იდაყვის.**

ქვედა კიდურზე: **1. საზარდულის; 2. მუხლქვეშა; 3. წინა და უკანა დიდი წვივის; 4. მცირე წვივის.**

თავზე: **1. კეფის, ყურისახლო, 3. ნიკაპქვეშა, 4. ყბისქვეშა.**

კისერზე: **1. ლატერალური, 2. მედიალური, 3. საულლე ჯაჭვი, 4. ხორხუკანა.**

და ბოლოს, ელენტა, როგორც ლიმფური სისტემის ჯირკვლოვანი ორგანო, რომელიც წარმოშობს ლიმფოციტებს და ლეიკოციტებს. იგი მდებარეობს მუცლის ღრუში კუჭის მარცხნივ. იგი არის, როგორც ყველა ჯირკვალი, პარენქიმული და წილაკოვანი ორგანო, რომელშიც არჩევენ წითელ და თეთრ პულპას.

- **მარცხენა ლიმფურ, ანუ გულმკერდის სადინარში ჩაედინება:**
 - ✓ მარცხენა საულლე,
 - ✓ ლავიწქვეშა და
 - ✓ ბრონქ შუასაყარის ღეროები.
- **მარჯვენა სადინარში ჩაედინება:**
 - ✓ მარჯვენა საულლე,
 - ✓ ლავიწქვეშა და
 - ✓ ბრონქშუასაყარის ღეროები.

წრბოლის ცისტერნა - cisterna chyli - მდებარეობს მკერდის XII / წელის II მალეების დონეზე. იგი იქმნება წელის მარჯვენა და მარცხენა და ნაწლავის - intestinalis.

სარჩევი

შესავალი	3
ძვალთა შეერთებანი	8
ძვალთა წყვეტილი შეერთებანი (სახსრები)	8
სახსრების დასახელება მიდამოების მიხედვით	8
ჩონჩხის კუნთები – <i>musculi sceleton</i> მიდამოების მიხედვით:	10
თავის კუნთები – <i>mm. capitis</i>	10
კისრის კუნთები – <i>m.m. colli</i>	11
გულმკერდის კუნთები – <i>musculi thoracis</i>	12
ზურგის კუნთები – <i>musculi dorsi</i>	12
მუცლის კუნთები – <i>musculi abdominalis</i>	13
ზედა კიდურის კუნთები – <i>musculi membri superioris</i>	13
ქვედა კიდურის კუნთები – <i>musculi membri inferioris</i>	14
სომატური ნერვული სისტემა ტოპოგრაფიის მიხედვით	18
სახსარი - ძვალთა წყვეტილი შეერთებანი - სინოვიალური შეერთებანი -	19
1. თავის ქალას სახსრები	19
1.1. ქვედაყბა-საფეთქლის სახსარი – <i>art. temporomandibularis</i>	19
1.1.1. ქვედაყბის ძვალი – <i>os mandibula</i>	20
1.1.2. საფეთქლის ძვალი – <i>os temporale</i>	22
1.1.3. კისრის კანქვეშა კუნთი – <i>platysma</i>	24
1.1.4. ნიკაპ-ინის კუნთი – <i>m. geniohyoideus</i>	25
1.1.5. ყბა-ინის კუნთი – <i>m. mylohyoideus</i>	25
1.1.6. ორმუცელა კუნთი – <i>m. digastricus</i>	26
1.1.7. საღეჭი კუნთი – <i>m. masseter</i>	27
1.1.8. საფეთქლის კუნთი – <i>m. temporalis</i>	29
1.1.9. გარეთა (ლატერალური) ფრთისებრი კუნთი – <i>m. pterygoideus lateralis</i>	30
1.1.10. შიგნითა ფრთისებრი კუნთი – <i>m. pterygoideus medialis</i>	31
2. ხერხემლის სვეტის სახსრები	33
2.1. ატლანტ-კეფის სახსარი – <i>art. atlantooccipitales</i>	33
2.1.1. კეფის ძვალი – <i>os occipitale</i>	34
2.1.2. C1 - კისრის პირველი მალა - ატლასი	35
2.1.3. თავის წინა სწორი კუნთი – <i>m. rectus capitis anterior</i>	38
2.1.4. თავის ლატერალური სწორი კუნთი – <i>m. rectus capitis lateralis</i>	39
2.1.5. მკერდ-ლაავიწ-დვრილისებრი კუნთი – <i>m. sternocleidomastoideus</i>	40
2.1.6. თავის უკანა დიდი სწორი კუნთი – <i>m. rectus capitis posterior major</i>	41
2.1.7. თავის უკანა მცირე სწორი კუნთი – <i>m. rectus capitis posterior minor</i>	41
2.1.8. თავის ზემო ირიბი კუნთი – <i>m. obliquus capitis superior</i>	42
2.1.9. ტრაპეციული კუნთი – <i>m. trapezius</i>	43
2.1.10. თავის საღმუნის კუნთი – <i>m. splenius capitis</i>	44
2.1.11. კისრის საღმუნის კუნთი – <i>m. splenius cervicis</i> .	45
2.2. ატლანტ-ღერძის სახსარი – <i>art. atlantoaxialis</i>	46

2.2.1.	C2 – კისრის მეორე მალა - ღერძითი, აქსისი, ეპისტროფეუსი	47
2.2.2.	თავის უგრძესი კუნთი – m. longissimus capitis	48
2.2.3.	თავის ქვემო ირიბი კუნთი – m. obliquus capitis inferior	49
2.3.	<i>მალთაშორისი სახსრები – art. intervertebralis</i>	50
2.3.1.	ტიპიური T8 – გულმკერდის მე-8 მალა	53
2.3.2.	წინა კიბისებრი კუნთი – m. scalenus anterior	52
2.3.3.	შუა კიბისებრი კუნთი – m. scalenus medius.	53
2.3.4.	უკანა კიბისებრი კუნთი – m. scalenus posterior	56
2.3.5.	კისრის გრძელი კუნთი – m. longus colli	57
2.3.6.	თავის გრძელი კუნთი – m. longus capitis	58
2.3.7.	მუცლის გარეთა ირიბი კუნთი – m. obliquus abdominis externus	59
2.3.8.	მუცლის შიგნითა ირიბი კუნთი – m. obliquus abdominis internus	60
2.3.9.	მუცლის განივი კუნთი – m. transversus abdominis	61
2.3.10.	მუცლის სწორი კუნთი – m. rectus abdominis	62
2.3.11.	თემო-სუკის კუნთი – m. iliopsoas	63
2.3.11.1.	სუკის დიდი კუნთი – m. psoas major	64
2.3.11.2.	სუკის მცირე კუნთი – m. psoas minor	65
2.3.11.3.	თემოს კუნთი – m. iliacus	66
2.3.12.	ზურგის გამმართველი კუნთი – m. erector spinae	67
2.3.13.	წელის კვადრატული კუნთი – m. quadratus lumborum	70
2.3.14.	წინა დაკბილული კუნთი – m. serratus anterior	71
2.4.	<i>ნეკნ-მალის სახსარი – art. costovertebrae</i>	72
2.4.1.	ნეკნები (12 წყვილია) – costae:	73
2.5.	<i>მკერდ-ნეკნის სახსარი – art. sternocostales</i>	75
2.5.1.	მკერდის ძვალი - os sternum	76
2.5.2.	შუასამკიდი ანუ დიაფრაგმა - diaphragma (m. phrenicus)	77
2.5.3.	ნეკნთაშუა შიგნითა კუნთები – mm. intercostales interni	79
2.5.4.	ნეკნთაშუა გარეთა კუნთები – mm. intercostales externi	80
2.5.5.	გულმკერდის განივი კუნთი – m. transversus thoracis	81
2.5.6.	ნეკნქვეშა კუნთები – mm. subcostalis	82
3.	<i>ზედა კიდურის სახსრები</i>	83
3.1.	<i>მკერდ-ლავიწის სახსარი – art. sternoclavicularis</i>	83
3.1.1.	ლავიწის ძვალი - os. clavícula	84
3.2.	<i>ლავიწ-აკრომიონის სახსარი – art. acromioclavicularis</i>	85
3.2.1.	ბეჭის ძვალი – os scapula	87
3.2.2.	მკერდის დიდი კუნთი – m. pectoralis major	89
3.2.3.	ბეჭის ამწევი კუნთი – m. levator scapulae	90
3.2.4.	დიდი რომბისებური კუნთი – m. rhomboideus major	91
3.2.5.	მცირე რომბისებრი კუნთი – m. rhomboideus minor	91
3.2.6.	ლავიწქვეშა კუნთი – m. subclavius	92
3.2.7.	ზურგის უგანიერესი კუნთი – m. latissimus dorsi	93
3.3.	<i>მხრის სახსარი – art. humeri</i>	95
3.3.1.	მხრის ძვალი – os humerus	97
3.3.2.	მხრის ორთავა კუნთი – M. biceps brachii	99
3.3.3.	ნისკარტ-მხრის კუნთი – m. coracobrachialis	100
3.3.4.	დელტისებური კუნთი – m. deltoideus	101
3.3.5.	მხრის სამთავა კუნთი – m. triceps brachii	103
3.3.6.	მცირე მრგვალი კუნთი – m. teres minor	104
3.3.7.	დიდი მრგვალი კუნთი – m. teres major	105
3.3.8.	ქედზედა კუნთი – m. supraspinatus	106

3.3.9.	ბეჭქვეშა კუნთი – m. subscapularis	107
3.3.10.	ქედქვედა კუნთი – m. infraspinatus	107
3.4.	<i>იდაყვის სახსარი – art. cubiti</i>	109
3.4.1.	წინამხრის ძვლები – ossa antibrachium	111
3.4.2.	მხრის კუნთი – m. brachialis	113
3.4.3.	მაჯის სხივისაკენ მომხრელი კუნთი – m. flexor carpi radialis	114
3.4.4.	მაჯის იდაყვისაკენ მომხრელი კუნთი – m. flexor carpi ulnaris	115
3.4.5.	მრგვალი პრონატორი კუნთი – m. pronator teres	116
3.4.6.	იდაყვის კუნთი – m. anconeus	117
3.4.7.	კვადრატული პრონატორი კუნთი – m. pronator quadratus	117
3.4.8.	სუპინატორი კუნთი – m. supinator	118
3.4.9.	მხარ-სხივის კუნთი – m. brachioradialis	119
3.5.	<i>სხივ-მაჯის სახსარი – art. radiocarpea</i>	121
3.5.1.	მტევანი - manus	122
3.5.2.	თითების ზედაპირული მომხრელი კუნთი – m. flexor digitorum superficialis	124
3.5.3.	თითების ღრმა მომხრელი კუნთი – m. flexor digitorum profundus	125
3.5.4.	მაჯის სხივისაკენ გრძელი გამშლელი კუნთი – m. extensor carpi radialis longus	126
3.5.5.	მაჯის სხივისაკენ მოკლე გამშლელი კუნთი – m. extensor carpi radialis brevis	127
3.5.6.	მაჯის იდაყვისაკენ გამშლელი კუნთი – m. extensor carpi ulnaris	128
3.5.7.	თითების საერთო გამშლელი კუნთი – m. extensor digitorum	129
3.6.	<i>მტევნის სახსრები – art. carpea</i>	130
3.6.1.	ცერის გრძელი მომხრელი კუნთი – m. flexor pollicis longus	132
3.6.2.	ცერის მოკლე მომხრელი კუნთი - flexor pollicis brevis	133
3.6.3.	ჭიაყელა კუნთები - m.m. lumbricales	134
3.6.4.	ცერის მოკლე გამშლელი კუნთი – m. extensor pollicis brevis	136
3.6.5.	ცერის გრძელი გამშლელი კუნთი – m. extensor pollicis longus	137
3.6.6.	საჩვენებელი თითის გამშლელი კუნთი – m. extensor indicis	138
3.6.7.	ნეკის გამშლელი კუნთი – m. extensor digiti minimi	139
3.6.8.	დორზალური, ანუ ხელზურგის ძვალთაშორისი კუნთები - m. interossei dorsales	139
3.6.9.	ცერის გრძელი განმზიდველი კუნთი – m. abductor pollicis longus	141
3.6.10.	ცერის მოკლე განმზიდველი კუნთი - abductor pollicis brevis	142
3.6.11.	ნეკის განმზიდველი კუნთი - m. abductor digiti minimi	143
3.6.12.	ცერის მომზიდველი კუნთი - m. adductor pollicis	143
3.6.13.	ხელგულის ძვალთაშორისი კუნთები - m.m. interossei palmares	144
4.	<i>ქვედა კიდურის სახსრები</i>	146
4.1.	<i>გავა-თემოს სახსარი – art. sacroiliaca</i>	146
4.2.	<i>მენჯ-ბარძაყის სახსარი – art. coxae</i>	147
4.2.1.	მენჯის ძვალი – os coxae	148
4.2.2.	ბარძაყის – os femur ძვალი	151
4.2.3.	ბარძაყის ოთხთავა კუნთი – m. quadriceps femoris	153
4.2.4.	ქედის კუნთი – m. pectineus	155
4.2.5.	ბარძაყის განიერი ფასციის გამჭიმავი კუნთი – m. tensor fasciae latae	156
4.2.6.	დიდი დუნდულა კუნთი – m. gluteus maximus	157
4.2.7.	ბარძაყის ორთავა კუნთი – m. biceps femoris	158
4.2.8.	ნახევრადმეყსოვანი კუნთი – m. semitendinosus	160
4.2.9.	თითისტარა კუნთი – m. semimembranosus	161
4.2.10.	შუა დუნდულა კუნთი – m. gluteus medius	162
4.2.11.	მცირე დუნდულა კუნთი – m. gluteus minimus	163
4.2.12.	მსხლისებრი კუნთი – m. piriformis	164
4.2.13.	ნაზი კუნთი – m. gracilis	165

4.2.14.	დიდი მომზიდველი კუნთი – m. adductor magnus	166
4.2.15.	მცირე მომზიდველი კუნთი – m. adductor brevis	166
4.2.16.	გრძელი მომზიდველი კუნთი – m. adductor longus	167
4.2.17.	შიგნითა დამხურავი კუნთი – m. obturatorius internus	168
4.2.18.	გარეთა დამხურავი კუნთი – m. obturatorius externus	168
4.3.	მუხლის სახსარი – art. genus	170
4.3.1.	კანჭის ძვლები – ossa crus:	172
4.3.2.	კვირისტავი - os. patella	174
4.3.3.	თერძის კუნთი – m. sartorius	174
4.3.4.	კანჭის სამთავა კ. – m. triceps surae	175
4.4.	წვივთა სახსარი – art. tibiofibularis	178
4.5.	კოჭ-წვივის სახსარი – art. talocruralis	179
4.5.1.	ტერფის ძვლები - pes	180
4.5.2.	დიდი წვივის უკანა კ. – m. tibialis posterior.	184
4.5.3.	თითების გრძელი მომხრელი კ. – m. flexor digitorum longus	185
4.5.4.	ფეხის ცერის გრძელი მომხრელი – m. flexor hallucis longus	186
4.5.5.	მცირე წვივის გრძელი კ. – m. peroneus longus;	187
4.5.6.	მცირე წვივის მოკლე კ. – m. peroneus brevis.	188
4.5.7.	დიდი წვივის წინა კ. – m. tibialis anterior	189
4.5.8.	თითების გრძელი გამშლელი კ. – m. extensor digitorum longus	190
4.5.9.	ფეხის ცერის გრძელი გამშლელი კ. – m. extensor hallucis longus	191
4.6.	ტერფთაშორისი სახსრები	192
4.6.1.	თითების მოკლე მომხრელი კ. – m. flexor digitorum brevis;	196
4.6.2.	ტერფბირის კვადრატული კ. – m. quadratus plantae;	196
4.6.3.	ჭიაყელა კ.კ. – m.m. lumbricales	197
4.6.4.	ძვალთაშუა კ.კ. – m.m. interossei	198
4.6.5.	თითების მოკლე გამშლელი კ. – m. extensor digitorum brevis	199
4.6.6.	ცერის განმზიდველი კ. - m. abductor hallucis	200
4.6.7.	ცერის მოკლე მომხრელი კ. – m. flexor hallucis brevis	201
4.6.8.	ცერის მომზიდველი კ. – m. adductor hallucis	202
4.6.9.	ფეხის ცერის მოკლე გამშლელი კ. – m. extensor hallucis brevis	204
4.6.10.	ნეკის განმზიდველი კ. – m. abductor digiti minimi	205
4.6.11.	ნეკის მოკლე მომხრელი კ. – m. flexor digiti minimi brevis	205
4.6.12.	ნეკის პირისპირ დამყენებელი კ. – m. opponens digiti quinti	206
5.	ძვალთა უწყვეტი შეერთებანი	207
5.1.	თავის ქალას უწყვეტი შეერთებანი	208
5.2.	ტორსის უწყვეტი შეერთებანი	212
5.2.1.	ხერხემლის სვეტის უწყვეტი შეერთებანი	212
5.3.	ზედა კიდურის სარტყელის ძვალთა უწყვეტი შეერთებანი	215
5.4.	ზედა კიდურის თავისუფალი ნაწილის - წინამხრის ძვალთა უწყვეტი შეერთებანი:	216
5.5.	ქვედა კიდურის სარტყელის ძვალთა უწყვეტი შეერთებანი:	217
5.6.	ქვედა კიდურის თავისუფალი ნაწილის ძვალთა უწყვეტი შეერთებანი	218
6.	ანთროპომეტრული წერტილები	219
7.	ნერვული სისტემა	220
8.	ლიმფური სისტემა systema lymphatica	226

გამოყენებული ლიტერატურა:

საერთაშორისო ანატომიური ნომენკლატურა: Международная анатомическая номенклатура: International Anatomical Nomenclature: ლათინურ, ქართულ, რუსულ, ინგლისურ ენებზე.
შემდგენელი: ნათელა მამფორია; რედაქტორი: ნინო ჯავახიშვილი; ალექსანდრე ნათიშვილის მორფოლოგიის ინსტიტუტი. ISBN: 9789941020247. 195 გვ. თბილისი. 2009.

ნინო ქოჩაკიძე, ნინო მდივანი. ადამიანის საყრდენ-მამოძრავებელი აპარატი (ატლასი).
გამომცემლობა: პოლიგრაფიული ცენტრი ი/მ ნანა მორგოშია. თბილისი, 2020.

წიგნში გამოყენებული სურათები გადაღებული და დამუშავებულია საქართველოს ფიზიკური აღზრდისა და სპორტის სახელმწიფო სასწავლო უნივერსიტეტის ანატომიის, ფიზიოლოგიის, ბიოლოგიისა და ბიოქიმიის კათედრაზე.
რამოდენიმე სურათი აღებულია ინტერნეტიდან.

ნინო ქოჩაკიძე

საქართველოს ფიზიკური აღზრდისა და სპორტის სახელმწიფო
სასწავლო უნივერსიტეტი

მოძრაობის ანატომია

Anatomy of movement

ა ტ ლ ა ს ი

თბილისი, 2022

კომპიუტერული უზრუნველყოფა: მაია გელაშვილი

გამომცემლობა:

© ნ. ქოჩაკიძე, 2022

გამომცემლობა „უნივერსალი“, 2022

თბილისი, 0186, ა. პოლიტკოვსკაიას N4; ტელ: 5(99) 17 22 30; 5(99) 33 52 02

E-mail: universal505@ymail.com ; gamomcemlobauniversali@gmail.com

