

# ANATOMICAL AND TOPOGRAPHICAL RELATIONSHIPS OF THE INTERCOSTAL MUSCLES AND THEIR ORGAN BLOOD VASCULAR BED

**Kholyorova Gulmira Rabbimovna**

Assistant of the Department of Human Anatomy  
Samarkand State Medical University

**Abstract.** This article investigates the intraorganic blood vascular bed of human intercostal muscles based on studies conducted on 34 adult human cadavers.

The capillary network of the intercostal muscles, characterized by the small size of its meshes, frequent anastomoses between adjacent capillaries, and the close proximity of each capillary to several muscle fibers, indicates the intensity of metabolic processes in these muscles. Different regions of the human intercostal muscles possess characteristic structural features of the terminal vascular bed concerning the mutual arrangement of vascular components.

**Keywords:** human cadavers, formalin, intercostal muscles, vascular bed, artery, arterioles, capillaries.

## ҚОВУРҒАЛАРАРО МУСКУЛЛАРНИНГ ТАРКИБИДАГИ ҚОН ТОМИРЛАРНИНГ АНАТОМА-ТОПОГРАФИК ЖОЙЛАШУВИ

Холёрова Гулмира Раббимовна

Одам анатомияси кафедраси ассистенти

Самарқанд давлат тиббиёт университети

**Аннотация.** Ушбу мақолада 34 та катта одамларнинг мурдасида қовурғалараро мускулларининг таркибидаги қон томирларнинг анатомик жойлашуви ўрганади. Қовурғалараро мускулларнинг капилляр тармоғи ўз тўрларининг кичиклиги, қўшни капиллярлар ўртасидаги тез-тез анастомозлар ва ҳар бир капиллярнинг бир неча мускул толаларига яқин жойлашиши билан

тавсифланади. Бу мускулларда модда алмашинуви жараёнларининг юқори даражада интенсивлигини кўрсатади. Одамлар қовурғалараро мускулларининг турли қисмлари терминаль қон томир тўрининг қон томир компонентларининг ўзаро жойлашишига оид ўзига хос тузилиш хусусиятларига эга.

**Калит сўзлар:** одам мурдалари, формалин, қовурғалараро мускуллар, қон томир тўри, артерия, артериолалар, капиллярлар, мушаклар архитектураси.

**Кириш.** Соғлиқни сақлаш соҳасининг ҳозирги ривожланиш босқичида мамлакатнинг демографик хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда, меҳнатга лойиқ аҳоли соғлиғини сақлаш стратегик муҳим вазифа ҳисобланади. Клиник амалиётга МРТ каби нодавлат, юқори информативликка эга нури диагностика усулини жорий этиш билан скелет мускулатурасининг мускул патологияси билан оғриган беморларда комплекс ўрганиш имкониятлари сезиларли даражада кенгайди. Ушбу метод фақатгина мушакларнинг шикастланишини баҳолашгагина эмас, балки мушак архитектурасидаги ўзгаришлар даражаси (атрофия ва гипертрофия каби) ва патологик жараённинг тарқалиши ҳақида объектив маълумот олишга имкон беради [1,2]. Морфологлар, физиологлар, ортопедлар ва биомеханиклар мурожаат қиладиган муҳим муаммолардан бири — оёқ-қўлларнинг юмшоқ тўқималарининг чўзилишига реакцияси ва мушаклар ҳамда бутун оёқ-қўлнинг функционал имкониятларини тиклаш усуллари дидир. Инсон скелет мушакларининг терминаль қон томир бўшлиғининг тузилиши уларнинг анатомияси ва функциясига боғлиқ. У нафақат тананинг турли соҳалари мушакларида, балки турли мушакларда ва ҳаттоки битта мушакнинг турли қисмларида ҳам ўзига хос хусусиятларга эга [3,4]. Органларнинг қон билан таъминланиши ўртасидаги энг муҳим фарқларни модда алмашинуви жараёнлари содир бўладиган микроциркулятор бўшлиқларни тузилишидан излаш керак. Шу билан бирга, одамларнинг қовурғалараро мушаклари томирлари ҳақидаги маълумотлар асосан уларнинг жойлашиш вариантлари ва

қон томир нерв тутамлари компонентларининг ўзаро муносабатларига тааллуқлидир [5,6].

**Тадқиқот мақсади.** Одамлардада қовурғалараро мушакларнинг таркибидаги қон томирларнинг анатомио-топографик муносабатларини ўрганиш.

**Материал ва тадқиқот усуллари.** Тадқиқотлар 34 та 20 ёшдан 88 ёшгача бўлган одамлар мурдасидан олинган препаратларда олиб борилди. Мушак ичидаги қон томирларни ўрганиш учун томирлар ичига буёқ массаси юборилди. Кейин 12 % ли нейтрал формалинда фиксация қилинди. Қон томирлар аниқ кўриниши учун глицеринда оқартирилди. Макро ва микроскопик усулларда анатомио-топографик жойлашуви ўрганилди.

**Тадқиқот натижалари.** Бизнинг тадқиқот натижалари шуни кўрсатдики, мушак артерияларининг шохланиши уларнинг манбадан чиқиш бурчаги ва диаметрига боғлиқ. Шохланишнинг мураккаблиги шундаки, томирлар фақат мушакларнинг ташқи ва ички юзаларида қовурғалараро оралик текислигидагина эмас, балки қовурғалараро мушакларнинг чуқур қатламларида ҳам, уларнинг тутамлари орасида ҳам тарқалади. Қоидага кўра, ҳар бир артерия чуқурга киришидан олдин тутамлар юзасида жойлашган бир қатор шохларни беради. Мушак артерияларининг йўналиши, шохланиш тури ва улардан чиқадиган артериолаларнинг йўналиши ҳамда охириларининг мушак тутамларига нисбатан муносабати ўртасида яқин боғлиқлик мавжуд. Масалан, мушак пучкларида кўндаланг жойлашган артерияларга улар бўйлаб йўналтирилган артериолалар мос келади ва аксинча, мушак тутамлари бўйлаб ётган артерия кўндаланг жойлашган артериолаларни беради. Энг кўп учрайдиган вариантлардан ташқари ўтиш шакллари ҳам бўлиши мумкин.

Мушак тутамларида прекапиллярларнинг жойлашиши улардан шохланадиган артериолаларнинг йўналиши билан белгиланади. Мушак толаларига кўндаланг жойлашган прекапиллярлар билан бирга уларни ўткир бурчак остида кесиб ўтувчи ва улар бўйлаб боровчи прекапиллярлар ҳам учрайди. Прекапиллярлар ҳар томонга 7 дан 10 тагача бўлган капиллярларни беради.

Баъзи капиллярлар умумий устунчадан чикиб, у дарҳол ёки кетма-кет 2–4 та капилляр шохларга бўлинади. Мушак тутамининг қарама-қарши четига яқинлашганда прекапилляр диаметри кичиклашади. Одатда энг кенг бўлган иккита охириги капилляр билан тугайди. Улар тутамлар чети бўйлаб йўналтирилган бўлиб, посткапиллярнинг бошланғич қисмини ташкил этади. Посткапилляр эса прекапиллярларга қарама-қарши йўналишда бориб, ҳар томондан капиллярларнинг веноз қисмларини қабул қилади. Прекапиллярдан чиққан капиллярлар кўп марта қизил шохларга бўлингани, посткапилляр томон эса уларнинг бирлашиши камроқ содир бўлгани учун посткапиллярга қўйиладиган капиллярларнинг умумий сони прекапиллярдан чиққанлари сонидан кўпроқ бўлади. Капиллярларнинг кичик шохларга бўлиниш жойларида ячейкаларнинг учлари юмалоқланган. Қовурғалараро мушакларнинг капилляр тармоғи ўз ячейкаларининг кичиклиги, қўшни капиллярлар ўртасидаги тез-тез бўшлиқлар ва ҳар бир капиллярнинг бир неча мушак толаларига яқинлиги билан тавсифланади. Бу мушакларда модда алмашинуви жараёнларининг юқори интенсивлигини кўрсатади. Қовурғалараро мушакларда мушак тутамларининг ҳажми ва шаклининг хилма-хиллиги микроциркулятор қон томир бўшлиғи архитектурасининг тутам ичида мушак толалари ва бириктирувчи тўқиманинг ўзаро жойлашишига боғлиқлигини кузатишга имкон беради. Тутамларнинг мушак-пайлари соҳасида қон томирларининг диаметри, йўналиши ва шохланиш хусусиятини ҳисобга олган ҳолда учта бўлимни ажратиш мумкин: Биринчи бўлим — тутамнинг пайли қисмида перитенонидаги нотўғри шаклли ячейкали нозик тармоқдан иборат. Иккинчи бўлим пай ва мушак толалари чегарасида жойлашган бўлиб, артериолалар, прекапиллярлар ва мос веноз компонентлардан ташкил топган. Ушбу бўлимдаги томирларнинг аксарияти мушак тутами толалари бўйлаб йўналтирилган. Улар ўртасида анастомозлар деярли учрамайди. Капиллярлар фақат яқка ҳолда кузатилади. Шу соҳадаги томирлар кам шакилланган булади. Учинчи бўлимда капиллярлар устунлик

килади. Улар 2 тадан 6 тагача бўлиб, прекапиллярдан ўткир бурчак остида шохланади. Капилляр ячеякалари тор, узун (1,5–2 мм), бир ёки икки томонидан ўткир учли бўлади.

**Хулоса.** Одам коворғалараро мушакларининг турли соҳалари терминаль кон томир бўшлиғи тузилишининг ўзига хос хусусиятларига эга бўлиб, бу кон томир таркибларининг ўзаро жойлашиши, томирларнинг шохланиш усуллари ва капилляр тармоғининг тузилишига тааллуқлидир.

#### **Фойдаланилган адабиётлар:**

1. Асонова, С. Н. Состояние сосудистого бассейна мышц конечности при разных режимах удлинения (морфо - функциональное исследование) / С. Н. Асонова// Гений ортопедии. 1997. - № 2. - С. 5-11.
2. Ахмедова С. М. и др. Антропометрические показатели физического развития у детей до 5 лет в самаркандской области //Scientific research in xxi century. – 2020. – С. 250-258.
3. Дьячкова, Г. В. Рентгеносонографические параллели в оценке морфологических характеристик мышц плеча у больных ахондроплазией и здоровых сверстников / Г. В, Дьячкова, Л. А. Гребешок // Биомеханика. 1999. -№2. -С. 51-52.
4. Калашников, Д. Г. Увеличение мышечной массы / Д. Г. Калашников // Тренер - онлайн. Вып. 4, август-октябрь 2003.
5. Маматалиев А. Р. НАРУШЕНИЕ ИННЕРВАЦИИ И МУТАЦИОННЫЙ ПРОЦЕСС В ТКАНИ //Экономика и социум. – 2025. – №. 4-2 (131). – С. 876-880.
6. Narbayev S. et al. Behavioral adaptations of Arctic fox, *Vulpes lagopus* in response to climate change //Caspian Journal of Environmental Sciences. – 2024. – Т. 22. – №. 5. – С. 1011-1019.