



УДК: 616-053.31.577.95:616.23/24

**POSTNATAL ONTOGENEZDA O'PKA BRONX TO'QIMALARI LIMFA TIZIMINI
MORFOLOGIK TAHLILI**

Sultonov Ravshan Komiljonovich, Boboyorov Sardor Uchqun o'g'li

Termiz iqtisodiyot va servis universiteti
Morfologik fanlar kafedrasi mudiri: PhD.

ORCID ID 0009-0003-6820-1044

e-mail: ravshansultonov605@gmail.com

Termiz iqtisodiyot va servis universiteti
Morfologik fanlar kafedrasi o'qituvchisi.

ORCID ID 0009-0000-6077-1104

e-mail: Sardorboboyorov020@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada postnatal ontogenezdagi o'pka bronx to'qimalari limfa tizimini morfologik shakllanishi va yosh davrlarida o'zgarishini baholashni maqsad qilib olindi. Tekshiruv Respublika patologik anatomiya markazida va Surxondaryo patologik anatomiya byurosida 2023-2025 yil I -chorakda qabul qilingan postnatal ontogenezdagi vafot etgan odam murdalari ustida olib borildi.

Tadqiqot natijasida, barcha yosh guruhlarida o'pkaning limfa tomirlari ineksiya massa yuborilganda: avval yuza qismdagilar, keyin esa chuqurroqdagilar to'lib borishi aniqlandi. Xulosamizda: Limfa kapillyarlari o'pka bo'lakchalari ichida aniqlanadi va bu erda ular yagona murakkab perivaskulyar hamda peribronxial to'rtburchak hosil qiladi. Bir qavatli to'rtburchakdan ikki qavatli to'rtburchakga o'tish asta-sekin sodir bo'ladi.

Kalit so'zlar: Postnatal ontogenez, Limfa kapillyari, bronxiola, gistokimyo, morfometriya, diametr.

Аннотация. Целью данной статьи является оценка морфологического формирования и возрастных изменений лимфатической системы бронхиальной ткани легких в постнатальном онтогенезе. Исследование проводилось на трупах людей, умерших в постнатальном периоде, поступивших в Республиканский центр патологической анатомии и Сурхандарьинское бюро патологической анатомии в I квартале 2023-2025 гг.

В результате исследования было установлено, что во всех возрастных группах при введении инъекционной массы лимфатические сосуды легких наполняются: сначала поверхностные, а затем более глубокие. Заключение: Лимфатические капилляры обнаруживаются внутри долек легкого, где они образуют единую сложную периваскулярную и перибронхиальную сеть. Переход от однослойной сети к двухслойной происходит постепенно.



Ключевые слова: Постнатальный онтогенез, лимфатические капилляры, бронхиолы, гистохимия, морфометрия, диаметр.

Annotation: This article aims to assess the morphological formation and age-related changes in the lymphatic system of lung bronchial tissues during postnatal ontogenesis. The study was conducted at the Republican Center of Pathological Anatomy and the Surkhandarya Bureau of Pathological Anatomy on human cadavers who died during postnatal ontogenesis in the first quarter of 2023-2025.

The research results showed that in all age groups, when injection mass was administered to the pulmonary lymphatic vessels, they filled in a specific order: first in the superficial part, and then in the deeper part. In conclusion: Lymph capillaries are detected within the lung lobules, where they form a single complex perivascular and peribronchial network. The transition from a single-layer network to a double-layer network occurs gradually.

Keywords: Postnatal ontogenesis, lymphatic capillaries, bronchioles, histochemistry, morphometry, diameter.

Muammoning dolzarbligi: Prenatal tibbiyot sohasidagi jadal rivojlanish homila va chaqaloqlarning nafas tizim organlarida turli traxeobronxial aralashuvlar sonini ortishiga olib keldi. Respirator tizimning organogenezi qonuniyatlarini o'rganish tug'ma nuqsonlar etiopatogenezi, va uning tuzilmaviy komponentlarini tuzilish variantlarini yuzaga kelish sabablarini yaxshi tushunishga imkon beradi [1-2].

Limfa tizimi organizmning hayotiy faoliyatida muhim rol o'ynaydi. Ma'lumki, limfa tizimi suv-tuz, oqsil, yog' almashinuvida, gormonlar va fermentlar tashilishida ishtirok etadi, shuningdek drenaj va himoya vazifalarini ham bajaradi [3-4-5-6-7].

V. V. Kupriyanov va hammualliflar ta'kidlaganidek, butun o'pka qon tomir tizimining muhim tarkibiy qismi uning limfa tizimi hisoblanadi va u barcha hayotiy jarayonlarda ishtirok etadi.

Limfa tizimi o'rganila boshlangan dastlabki kunlardanoq mikrolimfologiyaning muhim ahamiyatga ega ekanligi ma'lum bo'ldi: uning rivojlanishi, tuzilishi va faoliyati a'zoning tuzilish-funksional xususiyatlarini, to'qima va hujayralar moddalar almashinuvini belgilab beradi. Mikrotsirkulyatsiya tizimidagi kabi, mikrolimfa o'zani ham limfa tizimining uch asosiy bo'g'inidan birini tashkil etadi va uning markaziy qismi hisoblanadi. Mikrolimfa o'zanining tuzilish xususiyatlari to'qimalararo suyuqlik muvozanatini, a'zoning tuzilish-funksional birliklari, uning tarkibiy qismi bo'lgan hujayra va to'qimalarning doimiy ishlashini ta'minlaydi. U hujayra moddalar almashinuvi mahsulotlari, yog'lar va yirik oqsillarni so'rib olib, arteriya va vena kapillyarlari bo'ylab limfa va qon oqimini ta'minlaydi, moddalar almashinuvi muvozanatini va to'qimalararo suyuqlikning tegishli kapillyarlarga barqaror oqimini kafolatlaydi.

D. A. Jdanov limfa kapillyarlarining qon kapillyarlariga va a'zolarining tuzilish elementlariga munosabati limfa tizimi morfologiyasi va fiziologiyasining asosiy masalasi deb hisoblagan.

Har bir a'zoda, ayniqsa o'pkada limfa tizimining tuzilishini batafsil o'rganish uning tarkibiy tashkil etilishining umumiy va o'ziga xos qonuniyatlarini, turli bo'g'inlarning o'zaro aloqadorligini, limfa oqimi yo'llarini, turli kalibrdagi bronxlarda yoshga bog'liq xususiyatlarini, limfa tomirlarining mintaqaviy limfa tugunlariga quyilish variantlarini aniqlash imkonini beradi.

Yu. I. Borodin va hamkasblarining ta'kidlashicha, a'zolarida limfa tizimining ishlash qonuniyatlarini o'zlashtirish, pirovardida, ulardagi fiziologik va patologik holatlarda kechadigan jarayonlarni boshqarishga olib keladi. Bu aniq aytganda, limfa ishlab chiqarilishini tartibga solishni anglatadi.

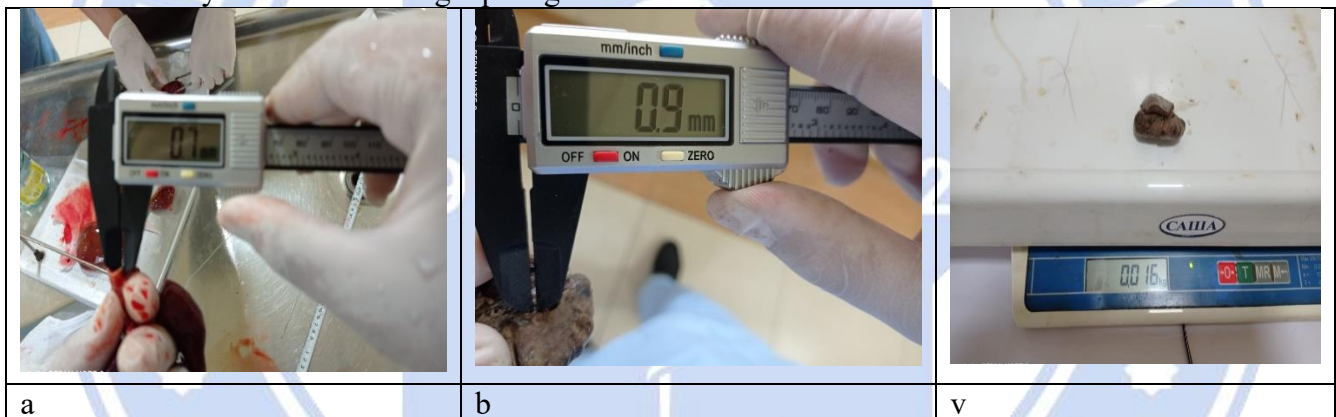
XIX asrning ikkinchi yarmida in'eksiya usuli yordamida limfa tomirlarining ilk bor baliqlarda paydo bo'lishi va bu jarayonning yopiq qon aylanish tizimi shakllanishi bilan bog'liqligi isbotlangan.

S. Vandet Putte tomonidan limfa tizimini postembrional rivojlanishini 35 kundan 65 kungacha bo'lgan 40 ta inson homilasini o'rganishda qo'llangan shunga o'xshash usul limfa tizimi juda erta shakllanishini aniqlashga imkon bergan.

Yuqoridagilarni inobatga olgan holda, postnatal ontogenezda o'pka bronx to'qimalari limfa tizimini morfologik rivojlanishini o'rganishga qaratilgan ilmiy-tadqiqot ishlarini o'tkazish zarurligini taqozo etadi.

Tadqiqot maqsadi: Postnatal ontogenezda o'pka bronx to'qimalari limfa tizimini morfologik shakllanishi va yosh davrlarida o'zgarishini baholashdan iborat.

Tekshirish usullari va materiallari: Tekshiruv Respublika patologik anatomiya markazida va Surhondaryo patologik anatomiya byurosida 2023-2025 yil I -chorakda qabul qilingan postnatal ontogenezda vafot etgan odam murdalari ustida olib borildi. Turli omillar ta'sirida vafot etgan, biroq, nafas olish tizimi o'zgarmagan odamlar o'pka bronx yo'llarida kasalliklari bo'lmagan asosan yurak nuqsonlari va boshqa sabablar natijasida vafot etgan odamlar murdasida o'rganildi. O'lim sabablari va asosiy kasallik patologik anatomiya hulosalarida aniqlangan. Tekshiruv materiallari o'pkalarning quyidagi qismidan olindi: O'pka cho'qqi qismi, o'pka darvoza qismi, o'pka pastki bo'lak qismidagi to'qimalarda joylashgan limfa qon-tomir va tugun bo'lakchalaridan autopsiya materiallari olib o'rganildi. Tadqiqotimizda instrumental (shtangensirkul yordamida), umumgistologik, gistokimyoviy, morfometriya va statistik tadqiqot usullari qo'llanildi. Olingan materiallar formalinga solib quyildi va keyinchalik 3-5 mkm kesmalar tayyorlandi. Ularni Gerot massasi yuborilgan inektsion usullaridan foydalanildi. 1-rasmga qarang.



1-rasm. Bir oylik chaqaloqning bronxlarini elektron shtangensirkul yordamida o'lchamini olish. (a-bir oylik chaqaloq bronx devori qalinligini o'lchash, b- bir oylik chaqaloqning o'pkasidagi bronx ichki diametrini o'lchash, v- bir oylik chaqaloqning o'ng o'pka bo'lak massasini o'lchash).

Tadqiqot natijalari: Tadqiqotchilarning limfa va qon aylanish tizimiga bo'lgan alohida e'tibori uning biologik ahamiyatini, moslashuv imkoniyatlarini, fiziologik va patologik jarayonlardagi ishtirokini ochib berish zaruriyatidan kelib chiqmoqda.

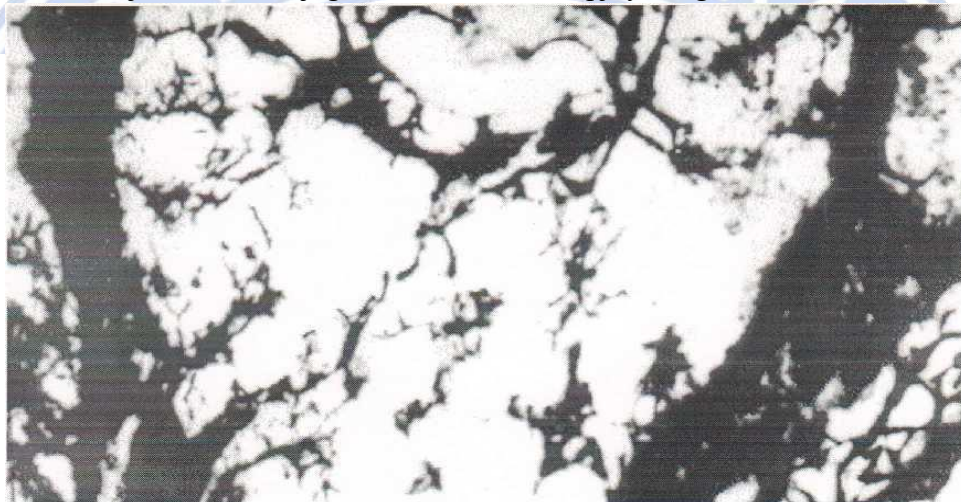
Ontogenez va filogenez ma'lumotlari tirik mavjudot tanasi shakllanishi bilan bir vaqtda mikrotsirkulyatsiya tizimining vujudga kelishini isbotlaydi. Yuqori darajada rivojlangan hayvonlar va insonda mikrotsirkulyatsiyaning uch bo'g'ini-gemomikrotsirkulyator, limfatik va to'qimalararo suyuqlik almashinuvi bo'g'inlari dinamik tarzda o'zaro ta'sirlashadi. Bu bo'g'inlar bir-biri bilan uzviy bog'liq holda gomeostazni ta'minlaydi va sezilarli darajada moslashuvchanlik xususiyatlariga ega bo'ladi.

Tadqiqotlarimiz shuni ko'rsatdiki, barcha yosh guruhlarida o'pkaning limfa tomirlari inektsion massa yuborilgandan so'ng muayyan tartibda to'ladi: avval yuza qismdagilar, keyin esa chuqurroqdagilar. Bu holat limfa tomirlarining peribronxial tarmog'i va shilliq pardaning limfa kapillyarlari o'rtasida anastomozlar mavjudligidan dalolat beradi. Bunday tuzilish nafas olish

harakatlari paytida limfa oqimining har ikki yo'nalishda mustaqil ravishda amalga oshishini ta'minlaydi.

O'zaro anastomozlashuvchi peribronxial limfa kapillyarlari bo'lakchalari kaudal yo'nalishda diametri 0,5-1,0 mm bo'lishi mumkin bo'lgan bronxning shilliq osti kapillyarlari tarmog'iga davom etadi. Limfa kapillyarlarining shilliq osti birinchi to'ridan tashqarida asta-sekin ikkinchi, peribronxial limfa kapillyarlari to'ri shakllanadi. Shu tarzda, bo'lakchalar darajasida ichkarida bitta murakkab limfa kapillyarlari to'ri aniqlanadi. Bo'lakchalar darajasidan pastroqda ham shilliq osti, ham peribronxial o'zaro anastomozlashuvchi qo'sh limfa kapillyarlari to'ri farqlanadi. Limfa kapillyarlarining bitta to'ridan (bo'lakchalar ichida) ikkita to'rga o'tishi asta-sekin, sezilarsiz tarzda yuz beradi.

Bronxni uzunasiga ko'rib chiqilganda, limfa kapillyarlarining 1, 2 bo'ylamasiga joylashgani e'tiborni tortadi. Bu kapillyarlarga atrofdagi biriktiruvchi to'qimadan turli shaklga ega bo'lgan halqasimon kapillyarlar quyiladi. Limfa kapillyarlarining halqalari kollektor tomirga nisbatan turli burchaklarda 5-10 darajadan 90 darajagacha va undan ortiq joylashgan bo'ladi.



1-rasm. Birinchi bolalik davridagi bolaning shilliq osti va peribronxial sohasidagi turli shakl va o'lchamlardagi limfa kapillyarlari tarmog'i. Gerot massasi yuborilgan. 20 marta kattalashtirilgan.





TOSHKENT TIBBIYOT AKADEMIYASI URGANCH FILIALI
JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

1-TOM, 3-SON. 2025

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

2-rasm. O'smirlik davrida limfa kapillyarlarining bo'ylama joylashuvi va ularga quyiladigan turli shakldagi halqalar. Gerot massasi bilan in'eksiya. 15 marta kattalashtirilgan.

Diametri 0,5 mm bo'lgan bronxlarning shilliq osti qavatidagi limfa kapillyarlari va ular hosil qilgan halqalar diametrining yoshga qarab o'zgarish dinamikasi (eng katta - eng kichik qiymatlar, mm hisobida)

1-jadval.

Yosh davrlari		Limfatik kapillyarlar diametri	Limfa kapillyarlari halqalarining diametri
Chaqaloqlar		0,019-0,036	0,150x0,260-0,150x0,160
Go'daklik		0,016-0,027	0,150x0,305-0,150x0,180
Erta bolalik		0,021-0,045	0,150x0,300-0,150x0,190
Birinchi bolalik		0,024-0,032	0,250x0,450-0,250x0,240
Ikkinchi bolalik		0,023-0,041	0,270x0,380-0,270x0,250
O'smirlik		0,016-0,032	0,270x0,370-0,260x0,300
O'spirinlik		0,021-0,042	0,290x0,380-0,270x0,450
Etuklik davri	I-bosqich	0,017-0,047	0,260x0,420-0,210x0,380
	II-bosqich	0,015-0,045	0,270x0,410-0,170x0,190
Keksalik		0,018-0,041	0,180x0,330-0,130x0,290
Keksalik davri		0,025-0,043	0,250x0,410-0,220x0,380

Diametri 0,5-1,5 mm bo'lgan kichik bronxlarning limfa kapillyarlarini o'rganish jarayonida, barcha yosh davrlarida shilliq osti va peribronxial to'rlar mavjudligi aniqlandi (1-rasm). Shilliq osti qavat oval, yumaloq, to'g'ri to'rtburchak va ko'pburchakli shakldagi halqalarni hosil qiladi. Qo'shilish joylaridagi kapillyarlar esa uchburchak yoki to'rtburchak shaklidagi bo'shliqlarni vujudga keltiradi.

Diametri 1,5 mm (eng ko'p - eng kam mm) bo'lgan bronxlarning shilliq osti qavatidagi limfa kapillyarlari va ular hosil qilgan halqalar diametrining yoshga qarab o'zgarish dinamikasi

2-jadval.

Yosh davrlari		Limfatik kapillyarlar diametri	Limfa kapillyarlari halqalarining diametri
Chaqaloqlar		0,028-0,046	0,140x0,670-0,140x0,450
Go'daklik		0,025-0,050	0,150x0,700-0,140x0,650
Erta bolalik		0,027-0,055	0,150x0,750-0,120x0,700
Birinchi bolalik		0,030-0,055	0,250x0,850-0,130x0,700
Ikkinchi bolalik		0,030-0,055	0,275x0,850-0,155x0,675



O'smirlik		0,035-0,055	0,255x0,750-0,125x0,650
O'spirinlik		0,030-0,060	0,350x0,650-0,300x0,600
Etuklik davri	I-bosqich	0,025-0,060	0,350x0,700-0,250x0,750
	II-bosqich	0,025-0,560	0,350x0,700-0,350x0,600
Keksalik		0,025-0,050	0,350x0,650-0,350x0,550
Keksalik davri		0,020-0,055	0,275x0,575-0,250x0,750

Kichik bronxlarning shilliq osti qavatida (5 mm gacha) limfa kapillyarlari to'ring diametri va hosil bo'lgan halqalarning o'lchamlari kichik (3.7-jadval). Yangi tug'ilgan chaqaloqlarda ular $0,027 \pm 0,003$ mm va $0,0375 \pm 0,0012$ mm² ni tashkil etadi. Yosh o'tishi bilan halqalar diametrining o'rtacha qiymatlari sezilarli o'zgarib bormaydi, ammo o'zgaruvchanlik ortadi. Tug'ilganda halqalar diametri 0,018 dan 0,036 mm gacha o'zgargan bo'lsa, yosh o'tishi bilan 0,015-0,045 mm gacha oshadi (II etuklik yoshi). Aniqlashda ham shuni ta'kidlash mumkin

Xulosa: Tadqiqot natijasida xulosa shundan iboratki: Limfa kapillyarlari o'pka bo'lakchalari ichida aniqlanadi va bu erda ular yagona murakkab perivaskulyar hamda peribronxial to'rni hosil qiladi. Peribronxial to'rdan boshlanuvchi bir qator limfa kapillyarlari bo'lakchalararo to'siqlar bo'ylab yo'naladi va yuza joylashgan limfa kapillyarlari bilan anastomozlar hosil qiladi. Bo'lakchalar sathidan yuqorida limfa kapillyarlarining shilliq osti pardasi murakkab anastomozlovchi to'ri ikki qavatli bo'lib qoladi. Bir qavatli to'rdan ikki qavatli to'rga o'tish asta-sekin sodir bo'ladi. Limfa kapillyarlarining yuqorida tasvirlangan tuzilishi bola hayotining bir yoshidan to o'smirlik davrigacha aniq ko'zga tashlanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Sultonov R.K., Sodiqova Z.Sh. Bir yoshgacha bo'lgan chaqaloqlarda o'pka bronxlarining postnatal ontogenetik rivojlanish ko'rsatkichlari. Uslubiy tavsiyanoma. Toshkent, 2022, 32 bet.
2. Sultonov R.K., Sodiqova Z.Sh., Arsenova M.A. Bir yoshlik go'daklarda erta postnatal davri dinamikasida bo'lak bronxi devori qatlamlari to'qima tuzilmalarining morfometrik ko'rsatkichlari // Academic research in modern science International scientific-online conference. – USA. – 2022 yil. - 155-159 bet.
3. Жданов Д.А. Общая анатомия и физиология лимфатической системы /Д.А. Жданов. – Л.: Медгиз, 1952. – 366 с.
4. Куприянов В.В. Пути микроциркуляции / В.В Куприянов.– Кишинев.: Картия Молдовеняска, 1969. – 260 с.
5. Складнева Е.Ю. Внутриорганный лимфатический русло книжки овсы красноярской тонкорунной породы / Е.Ю. Складнева // Достижения ветеринарной медицины ХХХ века. Материалы Международной науч. конф.: Сб. науч. тр.– Барнаул, 2002.– Ч.2.– С.145-147.
6. Тюдишева. О И. Лимфатические сосуды и узлы сычуга овсы красноярской тонкорунной породы / О.И. Тюдишева //Морфология и хирургия в практической ветеринарии и медицине. – Оренбург, 1999. – С. 180-183.
7. Чумаков В.Ю. Лимфатическое русло сердца некоторых млекопитающих /В.Ю. Чумаков.– Абакан: Изд-во ХГУ им. Н.Ф. Катанова, 1997. – 315 с.