

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ СОҒЛИҚНИ САҚЛАШ
ВАЗИРЛИГИ
САМАРҚАНД ДАВЛАТ ТИББИЁТ УНИВЕРСИТЕТИ**

ИСМОИЛОВ ЖАСУР МАРДОНОВИЧ

**БОЛАЛАРДА НАФАС ОЛИШ ТИЗИМИ КАСАЛЛИКЛАРИ
ПАТОЛОГИЯСИДА БРОНХЛАРДАГИ БЕЗЛАР ЎЗГАРИШИНИНГ
МОРФОФУНКЦИОНАЛ ХУСУСИЯТЛАРИ**

МОНОГРАФИЯ

САМАРҚАНД-2025

**БОЛАЛАРДА НАФАС ОЛИШ ТИЗИМИ КАСАЛЛИКЛАРИ
ПАТОЛОГИЯСИДА БРОНХЛАРДАГИ БЕЗЛАР ЎЗГАРИШИНИНГ
МОРФОФУНКЦИОНАЛ ХУСУСИЯТЛАРИ**

МОНОГРАФИЯ

САМАРҚАНД-2025

УДК: 577.95/616-002.233.572.7

ББК: Болаларда нафас олиш тизими касалликлари патологиясида бронхлардаги безлар ўзгаришининг морфофункционал хусусиятлари.
Монография / Исмоилов Ж.М. - Самарқанд, 2025. – 123 б.

Такризчилар:

Ахмедова С.М. – Тошкент тиббиёт Академияси Анатомия ва ОХТА кафедраси профессори, тиббиёт фанлари доктори.

Хамидова Ф.М. – СамДТУ Патологик анатомия, секцион биопсия курси билан кафедраси мудир, доцент, тиббиёт фанлари доктори.

Аннотация: Мамлакатимизда тиббиёт соҳасини ривожлантириш ва тиббий тизимни жаҳон андозалари талабларига мослаштириш мақсадида кўп қиррали ишлар амалга оширилмоқда. Бунинг доирасида турли патологик ҳолатларда тўғри мақсадга йўналтирилган чора-тадбирларни амалга ошириш, аҳолининг соғлиғини муҳофаза қилиш ва тиббий хизмат кўрсатиш сифатини ошириш бўйича муайян ишлар белгиланган. 2022-2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегиясининг етти та устувор йўналишига мувофиқ, аҳолига тиббий хизмат кўрсатиш даражасини янги босқичга кўтариш мақсадида «бирламчи тиббий-санитария хизматида аҳолига малакали хизмат кўрсатиш сифатини яхшилаш» каби муҳим вазифалар белгиланган. Ушбу вазифаларнинг асосий мақсади тиббий хизматнинг самарадорлигини ошириш, аҳолининг соғлиғини муҳофаза қилиш ва унинг ҳаёт сифатини яхшилашдир. Ушбу вазифалардан келиб чиққан ҳолда, нафас олиш тизими касалликлари туфайли вафот этган болалар бронх деворида юзага келадиган ўзгаришлар кўрсаткичларини оптималлаштириш ва яллиғланиш патологиясида юзага келадиган морфологик ўзгаришларга баҳо бериш мақсадида ушбу монография яратилди. Монография тиббиёт олий ўқув юртлари морфологик кафедралари профессор-ўқитувчилари, шунингдек гистолог, патоморфолог мутахассислиги бўйича магистр-резидент ва клиник ординаторлар учун мўлжалланган. © Ж.М.Исмоилов. 2025

МУНДАРИЖА

КИРИШ	5
I-БОБ. АДАБИЁТЛАР ШАРҲИ	8
§ 1.1. Бронх деворининг структуравий компонентлари, гистогенези ёшга доир ҳамда потлогик ҳолатларда ўзгаришлари.....	8
§ 1.2 Янги туғилган чақалоқларда респиратор дистресс синдроми учраш частотаси ва уларнинг морфологияси.....	22
§1.3 Бронх-ўпка патологияси бўлган болаларда пневмония касаллигини этиопатогенези ва клинко-морфологик хусусиятлари....	26
§ 1.4 Болаларда бронхоэктатик касаллигини этиопатогенези ва клинко-морфологик хусусиятлари.....	33
II-БОБ. НАФАС ОЛИШ ТИЗИМИНИНГ ЯЛЛИҒЛАНИШ ПАТОЛОГИЯСИДА БРОНХЛАРДАГИ БЕЗЛАРНИ ЎРГАНИШ МЕТОДОЛОГИЯСИ	37
§2.1. Материалларнинг умумий тавсифи	37
§2.2. Тадқиқот усуллари.....	42
III – БОБ. БОЛАЛАРДА НАФАС ОЛИШ ТИЗИМИ КАСАЛЛИКЛАРИНИНГ ЎЗГАРИШЛАР ДИНАМИКАСИ.	47
§3.1 Ҳомиладорликнинг гестацион муддатига қараб РДСнинг турли шаклларида вафот этган янги туғилган чақалоқларни бронх девори ва ўпка паренхимасидаги морфологик ўзгаришлар.....	47
§3.2 Пневмония, бронхоэктатик касалликдаги болаларда бронхлар ва ўпка тўқималарнинг морфологияси.....	74
ХОТИМА	95
ХУЛОСАЛАР	102
АМАЛИЙ ТАВСИЯЛАР	104
Фойдаланилган адабиётлар рўйхати	105

КИРИШ. Нафас олиш аъзолари касалликлари болалар ўртасида кенг тарқалган патологиялардан бири ҳисобланади. Жаҳон Соғлиқни Сақлаш Ташкилоти маълумотларига кўра, ҳозирги кунда болалар ўлими кўрсаткичи 1000 та тирик туғилган болаларда ўртача 15,6% тўғри келмоқда. Маълум бўлишича «...янги туғилган чақалоқлар орасида касалланиш ва ўлим кўрсаткичида етакчи ўринни нафас олиш аъзоларидаги бузилишлар эгаллайди, янги туғилган чақалоқларда ўпка касаллиги билан ўлим содир бўлиши кўп жиҳатдан ҳомиладорлик муддати ва янги туғилган чақалоқнинг туғилиш вазнига боғлиқ...». Онтогенез жараёнида нафас олиш йўллари организмни ҳимоя қилиш учун ўзининг бир нечта ҳимоя механизмларини шакллантиради. Шулардан бири бронх девори шиллиқ қаватидаги киприксимон ҳужайралар цилиар аппарати ва қадахсимон ҳужайралар ҳамда бронх шиллиқ ости қаватида жойлашган бронхиал безлар томонидан ишлаб чиқариладиган бронхиал секреция томонидан амалга ошириладиган мукоцилиар механизмдир. Ушбу механизм ўзгаришлари билан боғлиқ муаммони ҳал этиш эса болалар орасида нафас олиш касалликларини камайтиришга имкон яратади.

Бутун дунёда болаларда ўпка бронхларининг туғилгандан кейинги онтогенетик ривожланиш кўрсаткичларини ўрганиш мақсадида бир қатор илмий ишлар ва тадқиқотлар амалга оширилмоқда. Бу борада янги туғилган чақалоқлар эрта ва кечки неонатал даврда трахея ва ўпка бронхлари деворлари морфологияси морфометрик кўрсаткичларини, янги туғилган чақалоқлар респиратор дистресс синдромида, чақалоқлар, эрта ёшдаги, мактабгача, мактаб ёшидаги болалар пневмонияси ҳамда ўпканинг сурункали носпецифик касалликларида бронх девори шиллиқ ва шиллиқ ости морфологияси, уларнинг морфометрик кўрсаткичларини баҳолаш тизимини башоратлаш асосини ишлаб чиқишга қаратилган илмий тадқиқотлар алоҳида аҳамият касб этади. Шунингдек, мукоцилиар тозалашни самарали амалга ошириш ўз навбатида бронх эпителий қатлами цилиар аппарати ва нафас

йўллариининг секретор тизими томонидан амалга оширилиши ҳам тадқиқотлар марказидадир.

Мамлакатимизда тиббиёт соҳасини ривожлантириш тиббий тизимни жаҳон андозалари талабларига мослаштириш, жумладан, турли патологик ҳолатларда тўғри мақсадга йўналтирилган чора-тадбирларни ўтказишга қаратилган муайян чора-тадбирлар амалга оширилмоқда. Шу муносабат билан, 2022-2026 йилларда мамлакат ривожланиши стратегиясининг 7 та устувор йўналишининг 56-мақсад, 4-қисмида «... аҳоли саломатлигини муҳофаза қилиш, тиббиёт ходимларининг салоҳиятини ошириш ва 2022-2023 йилларда соғлиқни сақлаш тизимини ривожлантириш дастурини тадбиқ этишга қаратилган чора-тадбирлар мажмуини амалга ошириш ...» бўйича қатор вазифалар белгиланган. Ушбу вазифалардан келиб чиққан ҳолда, пренатал онтогенез ва болаларда ўпка патологиясида бронх деворидаги бронхиал безларни ривожланиш кўрсаткичлари ҳамда уларда кузатиладиган ўзгаришлар хусусиятини оптималлаштириш юзасидан илмий тадқиқотларни амалга ошириш мақсадга мувофиқ.

Сўнгги йилларда ҳавонинг ифлосланиш даражаси сезиларли даражада ошди ва буни тасдиқловчи кўплаб далиллар мавжуд майда зарарловчи заррачалар таъсирида нафас олишни салбий оқибатларига олиб келиши мумкин. Экологик таъсирнинг соғлиқга таъсири пренатал даврда ҳавонинг ифлосланишига, айниқса ўпка бронх органогенезига таъсир қилиши мумкин. Бир қатор илмий тадқиқот натижалари болалар ўртасида нафас системаси касалликлари кўп учраётганлигини, турли оғир асоратлар бераётганлигини ва неонатал ўлим кўрсаткичи кўп учраётганлигини билдиради. Шу билан биргаликда нафас олиш тизими аъзоларни маълум патологияларда яъни чақалоқлар респиратор дистресс синдромида, янги туғилган чақалоқларда ва болалардаги пневмония касалликларида ҳамда бронхоэктатик касалликларда комплекс тарзда бронх девори шиллиқ ва шиллиқ ости қаватидаги морфологик ўзгаришлар, уларнинг морфометрик таҳлиллари етарли даражада ўрганилмаган. 1980-2010 йилгача И. Фантони, Р.Лазано олиб борилган дунёнинг 187

мамлакатда 2031474 болалар ўлимининг сабабларини таҳлил қилишда (2012) янги туғилган чақалоқларининг ўлим сабаблари таркибида умумий туғилиш асоратлари, шу жумладан янги туғилган чақалоқларнинг респиратор дестресс синдроми ва бронхопулмонар дисплазия 28,6% ни ташкил этган. Қуйи нафас йуллари касалликлари 6,8% ни ташкил этади. Бир гуруҳ олимларнинг (С.В.Ключкова, Т.А.Акматов, Н.Т.Алексеева, Д. Б.Никитюк, 2021) илмий мақоласида одамнинг асосий бронхлари безларининг ёш жиҳатидан тарқалишини миқдорий кўрсаткичларини ва тузилишини ўрганишга бағишланган. Тадқиқот объекти сифатида трахеанинг пастки қисми, шу жумладан бифуркация соҳа майдони билан биргаликда битта комплекс сифатида олинган асосий бронхлар деворларидаги безлар ўрганилган. Лекин ёш болаларда бронх дарахти постнатал онтогенетик босқичида морфометрик текширув олиб борилмаган. Американинг анатомия ассоциацияси одам ҳомиласидаги ўпка ганглияларини текшириш тўғрисида хабарлар беради (Cho КН, Kim JH, Jin ZW 2019). Ёш аспектида одамнинг бош бронхларидаги безларни тақсимланиш тузилмаси ва миқдорий кўрсаткичларни ўрганиш масалаларига олимлар гуруҳининг (С. В. Ключкова, Т.А.Акматов, Н.Т.Алексеева, Д.Б.Никитюк, 2021) илмий мақолалари бағишланган.

Ўзбекистонда турли аъзо ва тизимларнинг морфологик, морфометрик кўрсаткичларни баҳолаш борасида қатор илмий тадқиқотлар олиб борилмоқда (Тўхтаев Қ.Р., 2020; Миршарапов Ў.М., 2022; Тешаев Ш.Ж., 2022; Орипов Ф.С., 2022) бироқ, пренатал патологияда ҳамда ўпка патологияси мавжуд болаларда бронхларининг постнатал онтогенетик ривожланиш, улардаги бронхиал безларни морфометрик кўрсаткичлари оптималлаштирилмаган.

Юқоридагиларни инобатга олган ҳолда, пре ва постнала онтогенезда ҳамда янги туғилган чақалоқлар респиратор дистресс синдроми, болалардаги пневмония ҳамда бронхоэктаз касалликларида бронхиал безларни ўзгаришлар хусусиятини ўрганишни тақазо этади.

§1.1. Бронх деворининг структуравий компонентлари, гистогенези ёшга доир ҳамда патологик ҳолатларда ўзгаришлари.

Бронх дарахти тармоқлари ички қавати ҳимоя функцияларини амалга оширишда асосий роль ўйнайдиган мураккаб тўқима тузилмалардан яъни деярли бутун узунлиги бўйлаб шиллиқ қавати респиратор эпителий билан қопланган [23; с.46-53, 95; с.124-128]. Ушбу қаватдаги респиратор эпителийни ёруғлик ва электрон микроскоп ёрдамида текширилганда шиллиқ қаватнинг мукоцилиар аппарат функциясини фаоллигини ҳамда шиллиқ қават юзасини намлаб туриш учун иштирок этадиган ва миқдорий ажралишини таъминлайдиган бир нечта турдаги қуйидаги ҳужайралардан: киприксимон, қадахсимон, базал, камбиал, хошияли ҳужайралардан ташкил топганини кўриш мумкин. Бундан ташқари Минор ҳужайралари, эндокриноцитлар, интраэпителиал макрофаглар, киприксиз ва Клар ҳужайралари ҳам учрайди [95; с.124-128, 120; р. 1107-1117, 164; р. 154].

Киприксимон ҳужайралари призматик шаклли, апикал соҳаси бироз кенгайган бўлиб, ўлчами ўртача баландлиги 20-30 мкм, кенглиги 5-7 мкм ташкил қилади, ҳамда нафас йўллариини базал мембранасида чўзилган ҳолатда бўлиб, ушбу ҳужайраларнинг апикал соҳасида қўплаб 100-250 тагача киприкчалар тутди [64; с.72, 95; с.124-128, 164; р.154]. Ушбу ҳужайралар ультрамикроскопик тузилишга кўра, киприксимон ҳужайраларнинг икки тури ажралиб туради - ёруғ ва ёруғсиз [88; с.207-240, 171; р.1259-1269].

Киприкчалар уриш частотаси пуринаргик, адренергик, холинаргик ва аденозин рецепторлари агонистлари, шунингдек кимёвий моддалар таъсири натижасида бошқарилади [90; с.70-76, 170; р.488-500]. Қадахсимон ҳужайралар ўзига хос тузилишга эга бўлиб, уларнинг апикал соҳалари кенгайган, ҳамда ушбу кенгайган соҳаларида катта баъзан воқуолага ўхшаш бир-бири билан қўшилган ҳолатдаги секрет тўпланади. Қадахсимон ҳужайралари юзасида узунлиги 0,3-2 мкм ва кенглиги тахминан 200-350 нм

бўлган микроворсинкалари ҳам мавжуд [54; с.62-67, 95; с.124-128, 168; р.1241-1319, 171; р. 1259-1269].

Қадахсимон хужайралари орасида секреция циклининг фазаларига қараб кичик ва катта шакллари ажралиб туради, ҳамда ушбу хужайраларнинг ҳажми цитоплазмадаги секретор доначалар микдорига бевосита боғлиқ ҳолда ўзгариб туради [2; с.8-17, 95; с.124-128].

Қадахсимон хужайралар бир хужайрали безлар бўлиб, қисқа умр 2-4 кун кўради ва бу вақт давомида 1-2 маротаба секреция циклини ўтади; секреция маҳаллий стимуллар таъсирида мерокрин типига кечиб боради. Қадахсимон хужайралари шилимшиқ ажратади ва цилиар хужайралар эса шилимшиқни эпителий юзаси бўйлаб ҳаракатга келтиради [139; р.169-176]. Қадахсимон хужайраларининг секреция маҳсулотлари гликопротеинлар ва гликозаминогликанлар ҳисобланади. Шу билан биргаликда бронх шиллиқ қаватнинг бир қисми бўлган плазматик хужайралари томонидан ишлаб чиқариладиган иммуноглобулинларни ҳам ўз ичига олиб, ҳосил бўлган маҳсулот эса ўз навбатда нафас олганда ҳаво билан кирган кўплаб микроорганизмларни зарарсизлантиради. [23; с.46-53, 95; с.124-128, 115; р.1902-1942].

Базал хужайралар овал шаклга эга бўлиб базал мембранага маҳкам ёпишган ҳолатда ва ҳеч қачон ҳаво йўллари бўшлиғини кечиб бормаيدиган баландлиги ўртача 12-15 мкм бўлган хужайрадир. Базал хужайралар сони бронхиал пластдаги хужайраларни 20% ташкил қилади, ҳамда қадахсимон ва киприкли хужайралар ҳосил бўлишида асосий роль ўйнайди [65; с.95-113, 86; с.121-128, 89; с.69-76, 112; р.119-124].

Камбиал хужайралар базал хужайранинг киприкли ёки қадахсимон хужайрага ўтиш шаклининг бир кўриниши ҳисобланади. Улар бронхиал дарахт эпителиоцитларида базал мембранадан тортиб то нафас йўлларининг юзасига қадар жойлашади, ҳамда ўзининг юзасида баландлиги 0,5-1,5 нм бўлган 400 микроворсинкаларни тутати. Хужайрада ҳам якка ҳолда, ҳам кўплаб тўпланган шаклда кўп сонли рибосомалар жойлашади. Камбиал

хужайраларни митохондриялари эса цитоплазмада овал ёки юмалоқ шаклда бўлиб бир текис тақсимланган ҳолатда камдан кам ҳолатда эса таёқчали шаклдаги митохондриялар учрайди. Ушбу хужайранинг эндоплазматик тўри ҳам цитоплазма бўйлаб бир текис тақсимланади ва бу ўз навбатида камбиал хужайранинг дифференциацияси жараёнида фаол иштирок этиш қобилиятини намоён этади [65; с.95-113, 127; p.13-24, 164; p.154].

Ҳошияли (микроворсинкали) хужайралар, бошқа хужайралардан фарқли ўлароқ, бронх бўшлиғининг ички юзасида очилади ва апикал соҳасида кўплаб микроворсинкалар тутади. Баъзи микроворсинкали хужайраларда хimoreцепторлар бўлиши мумкин, аммо уларнинг аксарияти мустақил хужайра тури бўлиб, филогенезнинг дастлабки босқичларида бўш қадахсимон хужайраларни ифодалайди [95;с.124-128, 130; p.417, 171; p.1259-1269]. Бу микроворсинкали хужайраларини оралик хужайралар тоифасига киритиш учун асос ҳисобланади [36; с.95-98, 164; p.154].

Бронх дарахти эпителиал қопламасининг бир қисми сифатида Минор хужайралари ҳам ажратилади, улар ушбу эпителиал қопламада анча камроқ тарқалган бўлиб, уларни ёруғлик микроскопида ҳамда стандарт бўйаш усулларида фойдаланган ҳолда фарқлашни деярли имконияти йўқ [88; с.207-240, 95; с.124-128, 120; p.1107-1117].

Эндокриноцит хужайралар диффуз эндокрин тизимининг (АПУД) бир қисми бўлиб, асосан базал мембранада кичик каймалар шаклида чегараланган майда секретор доначаларни ўз ичига сақлайди, ҳамда асосан тўқималарга биоаминларни - адреналин, норадреналин, серотонин ва гормонга ўхшаш пептидлар - бомбезин, кальцитонин ва бошқалар моддаларни ажратади. Уларнинг цитоплазманинг электрон зичлиги паст бўлганлиги сабабли ёруғ хужайралар ҳам деб аталади [7; с.52-57].

Лангерганс хужайралари макрофаглар қаторига кириб, цитоплазмасида теннис ракеткалари шаклида доначалар, шунингдек, кўп бўлакли ядро ва ўсиқчалар тутиб эпителий хужайралари орасига кириб бориш хусусиятига

эга ҳисобланади. Юқори нафас йўлларида Лангерганс хужайраларининг миқдори бронхларга қараганда кўпроқ [34; с.99-102].

Киприксиз хужайралар фолликула - ассоцирланган эпителиоцитларнинг бир тури бўлиб, улар бронх шиллиқ қаватдаги лимфоид зонада ҳамда шиллиқ қаватнинг бўртиқ жойларида учрайди. Киприксиз хужайралар юзасида киприкчалар бўлмайди, аммо микроворсинкалари бўлади, уларнинг цитоплазмасида кўплаб эндоцитозли пуфакчалар бўлади. Кўпинча трахеянинг бифуркацияси ва бронхларда жойлашган бўлиб, улар антигенларни орган бўшлиғида трансэпителиал ташишни амалга ошириб, антиген таниб олувчи хужайраларга етказди [102; p.4-10].

Клар хужайралари бронхлар шиллиқ қаватида (асосан кичик калибмли бронхлар ва бронхиолаларда) жойлашган бўлиб, уларнинг апикал соҳаси гумбазли шаклда бўлган йирик киприксиз хужайралардир. Уларнинг цитоплазмасида кучли ривожланган эндоплазматик тўр ва хужайранинг апикал соҳасида секретор доначалар (гликозаминогликанлар) мавжуд бўлиб, бу сурфактант моддасини ишлаб чиқаришда ва нафас олаётган ҳавони детоксификация қилишда иштирок этади деб тахмин қилинади [23; с.46-53, 95;с.124-128, 85; с.89-99].

Бронхиал дарахтнинг таркибий қисмларининг гистогенези ва ёшга боғлиқ ўзгаришлари.

Маълумотингизга кўра, пролифератив жараёнлар ва дифференциация пренатал ривожланишнинг 7-ҳафтасидан 16-ҳафтасигача бўлган "безли" даврда ифодаланади. Бу даврда ўпканинг морфологик трансформациялари, айниқса бронхиал тузилмаларнинг ўсиши, шохланиши ва ацинусларнинг шаклланиши каби жараёнлар кузатилади. Шунингдек, эпителий ва мезенхима хужайраларининг фарқланиши ҳам назарга олинади.

Бу ўзгаришлар натижасида ўпка мураккаб хужайрали ва тўқималар таркибига эга бўлган орган сифатида шакллана бошлайди. Бронхиал шохлари бир қаторли цилиндрсимон эпителий билан қопланган бўлиб, бронхиолаларнинг

терминал қисмларида бронхиал "куртаклар" (хужайралар тўплами) шаклланади. Бу даврда ўпка безларга ўхшаш тузилмага эга бўлади.

Ҳомиланинг она қорнидаги ривожланишнинг 10-ҳафтасида мезенхимал строма эпителиал тузилмалардан устун туради, бу эса ўпканинг устувор ривожланишини таъминлайди. Бу жараёнлар ўпканинг функционал ва структуравий жиҳатдан тўлиқ шаклланиши учун асос бўлиб хизмат қилади [40; с.188-189].

Бронхиал дарахтнинг эпителийси одам ҳаётнинг биринчи ойида энг катта ўзгаришларга учрайди: айнан шу даврнинг охирига келиб бронх дарахти эпителийси типик кўп қаторли тузилишга эга бўлади [96; с.70-73, 100; р.2466-2475]. Бу даврда бронхиал қатлам юқори пролифератив хусусиятга эга бўлган энг кўп, кам табақалашган киприксиз секретор хужайраларни ўз ичига олади. Улар кўп миқдорда секретор гранулалар тутиб, қадахсимон хужайраларидан фарқли шаклга эга бўлади. Уларнинг сони ва пролифератив фаоллиги биринчи ойда сезиларли даражада камаяди. Шу билан бирга, у базал пластда етарлича юқори даражада қолади. Базал хужайралар кўпбурчак ёки урчуқсимон шаклида бўлади. Киприксиз кам табақалашган хужайралар организм етуклик вақтида эпителиал пластда ҳовузча сифатида захира тарзида хужайралар тўплами шаклида сақланиб қолади ва таъсир этувчи зарарли омил билан таъсирланганда ушбу хужайралар фаоллашади [87; с.180-185, 92; с.263, 121; р.558-569].

Постнатал ривожланишда каламушларнинг трахея ва бош бронхлардаги киприксимон ва қадахсимон эпителий хужайраларни миқдорий параметрларини, тузилишини қиёсий баҳолаш учун россиялик муаллифлар тадқиқотлар ўтказдилар. Улар гистологик ва морфометрик усуллар орқали киприксимон эпителийни ҳилпиллаш сонини ҳаётийлик даврида ўрганишни мақсадида туғилгандан то кексайгунча (24 ой) бўлган 70 дона Вистер зотли каламушларининг трахеясининг краниал ва каудал бўлимлари ҳамда бош бронхлари эпителийсини ўрганишган. Муаллифлар томонидан тажрибадаги каламушларда биринчи ой давомида барча бўлимларда киприкчалар

узушлиги ва киприксимон хужайралар сонини бир хилда ўсиб бориши, 3-12 ойликда трахеянинг каудал қисми энг юқори даражадаги функционал фаолигга эга бўлиши яъни эпителийдаги киприксимон хужайралар миқдори ва киприкларни тебраниш сони бош бронхлар ва краниал қисмлар билан солиштириш бўйича сезиларли даражада юқори бўлиб чиқиши аниқланган [54; с.62-67].

Туғилгандан кейинги биринчи кунда трахея ва бўлакли бронхлар эпителийсида узун кирпикли бир иккита ёки жуфт тарзида хужайралар тўпланади. Постнатал даврнинг 14-кунига келиб, киприксимон хужайралар зичлиги трахея шиллиқ қават юзасида 47,2% ни, бўлакли бронхларда 41,8% гача кўпайиши аниқланади [122; p.311-322].

Туғилганда трахея ва бронхларда кирпиксимон хужайралар кам учраб (эпителий хужайраларининг умумий сонининг 9,4+/- ,2%), етилмаган киприксиз секретор хужайралар миқдори устунлик қилади. Туғилганда ушбу хужайралар популяцияси 66,4 +/- 1,0% дан ҳаётнинг биринчи ойининг охирига келиб 22,2 +/- 2,8% гача камаяди. Ҳаётнинг 7-кунида киприксимон хужайралар билан қопланган эпителий қопламанинг сирт майдони 20-25% ни ташкил қилса ҳаётнинг 28- кунида киприксимон хужайралар устун турга (эпителий хужайраларининг умумий сонининг 54,2+/-2,8%) айланади [137; p.1519-1539, 163; p.223-272].

Сичқонларда бронхиал эпителийда киприксимон хужайралар сони туғилишдан ҳаётининг биринчи ойгача чизикли равишда ортади [145; p.4705]; етук сичқонларда (12 ҳафта) киприксимон хужайралар бронх девори қатламанинг юза майдонининг 54,8% ни эгаллайди [122; p.311-322]. Постнатал даврнинг еттинчи кунида бронхиал эпителийда базал хужайралар улуши 72% ни, биринчи ҳафтадан кейин эса аста секинлик билан камайиб 65% ни ташкил қилади [40; с.188-189]. Етуклик даврнинг дастлабки босқичининг бошида Вистер зотли каламушларда (5 ҳафталик) катта каламушларда учрайдиган секретор хужайралар пайдо бўлади, ҳошиясимон хужайралар сони ортади [164; p.154].

Етук каламушларда киприксимон хужайралар энг кўп бўлиб, юқори нафас йўлларида 80% гача, пастки нафас йўлларида эса 50% гача тарқалади. Етук каламушларда трахея ва бронхлар эпителийсида кирпиксимон хужайралар сони 40,6% ни ташкил қилади. 3-4 ойлигида каламушларнинг трахея ва бронхлар эпителий қопламидаги турли типдаги хужайралар улуши мос равишда 49,2-45,8% ни кирпиксимон хужайралар, 21-13,4% ни қадахсимон хужайралар, 20-23% ни эса базал хужайралар эгаллайди [87; с.180-187, 160; р.934-996].

Қарилик даврида нафас йўлларининг шиллиқ қаватидаги структуравий ўзгаришлар тўғрисидаги маълумотлар кам сонли бўлиб, улар бир бирига қарама қарши ҳисобланади. Кекса одамларнинг бронхиал эпителийсида А.Н.Козлованинг фикрича [39; с.23, 41; с.188-190] инволюцион ўзгаришлар - киприксимон хужайраларда мусбат доначаларнинг тўпланиши, эпителиоцитларнинг десквамациясининг кучайиши, қадахсимон хужайралари сонининг кўпайиши ва эпителиал пласт билан базал мембрана ўртасидаги алоқанинг заифлашишини аниқланади.

Бронх девори шиллиқ ости безлари. Гистологик манзара бронхиал безларнинг структураси ва уларнинг шиллиқ қаватдаги жойлашишини кўрсатади. Бу безлар йирик эпителий хужайралардан ташкил топган бўлиб, уларнинг цитоплазмаси ёруғ ва баъзи хужайраларда оптик жиҳатдан бўш кўриниши мумкин. Шунингдек, уларда овал шаклдаги базофил ядроси мавжуд. Бронхиал безларнинг чиқариш йўлаклари шиллиқ қаватга кириб, уларнинг секрециялари (масалан, шиллиқ ва бошқа моддалар) киприксимон эпителий юзасига чиқарилади. Бу безларнинг асосий вазифаси нафас йўлларини намлаб туриш, микроблар ва бошқа жиносий моддаларни тўсиб қолиш учун шиллиқ ишлаб чиқаришдир. Агар баъзи хужайраларда цитоплазма бўш кўринишда бўлса, бу ҳодиса кўпинча секретор процеслар ёки хужайраларнинг функционал ҳолати билан боғлиқ бўлиши мумкин. Бундай манзаралар нормал гистологик тузилишда ҳам учраши мумкин, аммо

патологик ўзгаришларни аниқлаш учун қўшимча текширишлар талаб этилиши мумкин. [6; с.113-120, 166; p.1241-1319].

Нафас олиш йўлларининг шиллиқ қават эпителийсидаги қадахсимон ҳужайралар фақат шилимшиқларни ишлаб чиқаради. Шилимшиқлар шиллиқ қаватини намлаб туради, уни механик зарарлардан ҳимоя қилади ва нафас олиш йўлларининг тоза бўлишига ёрдам беради. Бироқ, шиллиқ қаватининг оксил (сероз) компонентининг ягона манбаи шиллиқ ости безларидир. Шунинг учун, нафас олиш йўлларида шиллиқ ости безларининг аҳамияти катта. Шиллиқ ости безларининг секретор бўлимларида сероз (оксил) типдаги ҳужайралар миқдорий жиҳатдан устун бўлади. Сероз ҳужайралар оксил моддаларни ишлаб чиқаради, бу эса шиллиқ қаватининг физиологик фаолияти учун муҳимдир. Сероз секреция шиллиқ қаватининг иммунологик ҳимоясида иштирок этади. Шиллиқ ҳужайралар эса найларнинг ва ацинусларнинг проксимал қисмларида жойлашади. Бу жойлашув шиллиқ ва сероз секрецияларнинг мувозанатини таъминлайди. Шиллиқ ҳужайралар шилимшиқ ишлаб чиқариб, нафас йўлларининг ичидаги ишқаланишни камайтиради, сероз ҳужайралар эса оксил моддаларни ишлаб чиқариб, микробларга қарши ҳимояни таъминлайди. Шиллиқ ости безларининг сероз ҳужайралари шиллиқ қаватининг оксил компонентини ишлаб чиқариб, унинг химосий ва иммунологик имоясига хисса қўшади. Шиллиқ ҳужайралар эса шилимшиқ ишлаб чиқариб, нафас йўлларининг ичидаги намликни сақлайди ва ишқаланишни олдини олади. Бу икки турдаги ҳужайраларнинг ўзаро ҳамкорлиги нафас олиш йўлларининг нормал фаолияти учун зарурдир [128; p.818-822, 150; p.1768-1774, 169; p.990-998].

Одамларда трахея, катта ва ўрта калибрли бронхлар шиллиқ ости қаватида кўп сонли найсимон - ацинозли аралаш (оксил - шиллиқли) безлар мавжуд [69; с.17-22, 93; с. 60-63]. Уларнинг жойлашуви ва миқдори алоҳида хусусиятларга эга. Шиллиқ ости безлари томонидан ажратилган секреция ҳажми, шиллиқ қаватда жойлашган қадахсимон ҳужайралари томонидан

ажратадиган секреция микдоридан анча марта кўпдир [108; p.361-372, 116; p. 402-414, 165; p.207-221, 169; p.990-998].

Трахея деворларининг тоғайлараро тўқималарида бир нечта безлар мавжуд бўлиб, уларнинг бошланғич бўлимлари тухумсимон ёки чўзилган шаклга эга. Бошланғич бўлимларнинг узунлиги тоғай девори йўналишига тўғри келади. Тоғай олди безларнинг бошланғич қисмлари овалсимон ёки юмалоқ шаклда бўлиб, улар зичлашган, текислашган ва бир ёки икки қаторда тўғридан-тўғри трахея тоғайлари олдида жойлашган. Трахеянинг мембранали деворида безларнинг бошланғич бўлимлари турли чуқурликларда жойлашган бўлиб, бу органнинг узунлиги бўйича нотекис тақсимланади. Иккала асосий бронхта ҳам мушак тутамларидан ташқарига қараб безларнинг бошланғич бўлимлари вақти-вақти билан аниқланади ёки умуман топилмайди [19; с.242-244].

Безлар тузилиши бўйича 4 та: шиллик, сероз ва аралаш каналчали (ацинусли) йиғувчи, ҳамда цилиар каналларга очиладиган қисмларга ажратилади; шиллик, сероз ва йиғувчи каналлар деворида миоэпителиал хужайралар, секретор хужайралар ва базал мембрана орасида эса ҳаракатлантирувчи нерв учлари жойлашган бўлиб, безларнинг стромаси сийрак бириктирувчи тўқимадан ҳосил бўлган [88; с.207-240, 164; p.154].

Нафас олиш йўлининг респиратор эпителийсида муцин ажратиш функцияси асосан қадахсимон хужайралар (goblet cells) томонидан амалга оширилади. Бу хужайралар шиллик қаватнинг муцин компонентини ишлаб чиқаришда муҳим роль ўйнайди. Шу билан бирга, шиллик ости безлари ҳам шиллик қаватнинг оқсил компонентини таъминлашда муҳим манба ҳисобланади. Шиллик ости безларининг секретор бўлимларида сероз типдаги хужайралар микдорий жиҳатдан устунлик қилади. Сероз хужайралар сувли ва ферментларга бой секрет ажратиб, шиллик қаватнинг физик-кимёвий хусусиятларини таъминлайди. Шиллик қаватнинг муцин компоненти эса, асосан, қадахсимон хужайралар томонидан ишлаб чиқарилади. Респиратор йўлининг проксимал қисмларида (масалан, трахея ва бронхларда) шиллик

ости безларининг найчалари ва ацинуслари жойлашган бўлиб, улар шиллик қаватнинг муҳим компонентларини ишлаб чиқаришда иштирок этади. Бу структуралар шиллик қаватнинг муассасалашуви ва унинг нафас йўлини химоялаш функциясини таъминлашда муҳим аҳамиятга эга. Хулоса қилиб айтганда, респиратор эпителийсининг қадахсимон хужайралари ва шиллик ости безлари шиллик қаватнинг муцин ва оксил компонентларини ишлаб чиқаришда муҳим роль ўйнайди, бу эса нафас йўлининг нормал ишлаши ва инфекциялардан химояланиши учун зарурдир [128; p.818-822]. Плазматик хужайралар билан боғлиқ ҳолда шиллик ости қаватдаги трахеобронхиал безлар вируслар ва бактерияларга қарши аниқ фаолликка эга бўлган секретор иммуноглобулин А ни ишлаб чиқаришда иштирок этади [86; с.121-128, 87; с.180-185].

Жинсий етук каламушларнинг шиллик ости трахея ва бронхиал безлари аъзонинг ҳалқалар орасидаги қисмларида ҳамда органнинг краниал соҳасининг вентрал қисмларида жойлашган бўлса, трахеянинг мембранали қисмида ва тоғайлари туташ жойларида безлар учрамайди. Бронхлар шиллик ости қаватида бу безлар тоғай олдинги соҳада жойлашган бўлиб, кузатишларга кўра уларнинг миқдори аъзонинг пастки соҳаларида аста секинлик билан камайиб боради [108; p.361-372, 168; p.1241-1319, 169; p.990-998].

Олмахонларнинг трахея шиллик ости безлари аъзонинг вентрал соҳасида кенг тарқалган бўлиб, латерал соҳаларининг ўрта қисмидан аста секинлик билан йўқолиб боради. Трахеянинг дорсал юзасида эса безлар деярли бўлмайди, бронхлар деворларида эса уларнинг сони аста-секин камайиб боради. Шиллик ости қавати юзасида тўғри келадиган безларнинг умумий ҳажми ҳиқилдоқдан бронх бифуркациясига қадар аста-секинлик билан тахминан 60% га камаяди. Бошқа сут эмизувчи турларида бўлгани каби, шиллик ости безлари бронх девори ички диаметри 1 мм ёки ундан кам бўлган ҳаво йўлларида бўлмайди [150; p.1768-1774].

Бронхиал безларнинг гистогенези, ёшга боғлиқ ва патологик шароитда ўзгаришлари.

Ҳомиланинг 13-14 хафталигида трахея ва бронхларнинг шиллиқ қаватида эпителий хужайраларининг алоҳида тўплами пайдо бўлади. Бу хужайралар шиллиқ қават безларининг ривожланиши учун манба бўлиб, гистокимёвий жиҳатдан қўшни эпителий хужайраларидан фарқ қилади. Уларнинг цитоплазмасида кислотали ва нейтрал мукополисахаридлар ажралиб чиқади, бу шиллиқ секрециянинг асосий компонентларидир. Ҳомиланинг она қорнидаги ривожланиш жараёнида бу безлар ва қадахсимон хужайралари шиллиқ секреция элементлари деб аталади. Туғилгандан кейин, безлар ва уларнинг экскретор каналларидан секреция кучаяди. Секретор масса кўпроқ суяқ ва бир ҳил бўлиб қолади. Киприкчаларнинг ҳаракати трахея бўшлиғидаги секретор массанинг ҳаракатини таъминлайди. Безларнинг шиллиқ ва сероз қисмлари структуравий ва функционал жиҳатдан фарқ қилади. Улар одамнинг ёши катта бўлган сари ўзгармайди, яъни сероз безларга айланмайди ёки бошқа функционал ўзгаришларга учрамайди. Бу безлар организмда доимий ва устувор функцияларни бажаради [25; с.88-95, 134; р.370-379].

Трахея ва бронхиал безларнинг гистогенез жараёнлари сезиларли ўзига хос хусусиятларга эга бўлиб, одамларда ва йирик сут эмизувчиларда уларнинг ҳосил бўлиши пренатал даврда тўғри келса [28; с.20-24], кичик сут эмизувчиларда (сичқонлар, каламушлар, олмахонлар) туғруқдан кейинги эрта постнатал даврда содир бўлади [125; р.1768-1774].

Каламушларда олиб борилган экспериментал тадқиқот натижасида шиллиқ ости қаватдаги бронхиал безларининг гистогенези ва ёшга боғлиқ ўзгаришлари батафсил ўрганилган. Кузатишлар давомида уларда бронхиал безлар респиратор эпителийдаги интраэпителиал хужайралар агрегатларини ҳосил қилувчи муцин тутувчи кам дифференциациялашган хужайралардан ташкил топган бўлса, туғилгандан кейин ривожланишнинг дастлабки босқичларида аста секинлик билан такомиллашиши натижасида асосан

кислотали бўлмаган секретор доначаларни ўз ичига олган хужайралардан ташкил топган мураккаб альвеоляр-найчали тузилмаларга айланиб боради [129; 83-93].

Ёруғлик микроскоп билан текшириб кўрганда, шиллик ости безларининг шаклланиши туғруқдан кейинги ҳаётнинг 2-4-кунида “безли буйракча” пайдо бўлиши билан бошланиб, уларнинг диаметри 35-40 мкм бўлган сферик шаклли, бир - бири билан зич туташувчи, ярим ой, юмалоқ ёки чўзилган ядроси мавжуд бўлган хужайрадан иборат бўлади. Барча "безли буйракчалар" да диаметри 1-2 мкм бўлган ингичка йўлакчалар мавжуд бўлиб, уларнинг баъзи хужайраларида митотик бўлиниш жараёни кузатилади.

Постнатал ривожланишнинг 6-кунига келиб, "безли буйракчалар" ўзининг базал қисми билан нотекис ва тор чўзилишли кўриниш билан шиллик ости қаватнинг сийрак бириктирувчи тўқимасида жойлашади. Постнатал даврнинг 8- кунига келиб эса шиллик ости қаватда найчали кўринишга эга бўлган, юқори пролифератив хусусиятли шаклланишлар пайдо бўлади. Ушбу хужайраларнинг кўпчилиги турли даражадаги грануларлик ва супрануклеарлик ижобий ШИК реакцияга эга бўлади. Бронхиал безлар ўзининг ривожланишининг 14-кунида ташқи кўриниш ва тинкториал хусусияти бўйича ўзгаришсиз қолиб, безларнинг тугаш қисмлари мураккаб чўзилган найли ва альвеоляр структурага эга бўлади. Шиллик ости қаватдаги безларининг якуний шаклланиши ҳаётнинг биринчи охирида тугайди [134; p.370-379, 136; p.210-231].

Электрон микроскопик текширувда без шаклланишининг биринчи белгилари туғилгандан кейин 3-6-куни электрон зичлиги паст бўлган, диаметри 0,2 мкм ва микроворсинкали ўзгарувчан узунликдаги бир нечта кўшилган ҳолатга эга бўлган катта хужайраларнинг гуруҳлари кўринишида пайдо бўлади. Ривожланиш босқичининг кейинги даврида безлардаги тешикчалар сезиларли даражада ошади [125; p.1768-1774, 138; p.544-573].

Ўнг ва чап асосий бронхларнинг тоғай қаватида безларнинг бошланғич бўлимлари бир қаторда жойлашган. Безларнинг бошланғич бўлимлари

силлиқ миоцитларнинг кўндаланг тўплamlаридан ташқарига қараб туради. Янги туғилган чақалоқларда (чап асосий бронх), неонатал даврда ва гўдаклик даврида (ўнг асосий бронх) бу бўлимлар аниқ кўринади, аммо катта ёшда улар эпизодик тарзда ёки миоцитлар тўплamlари орасида йўқолади. Эрта ёшдаги болаларда бошланғич бўлимлар миоцитлар тўплamlари орасида ҳам аниқланади, лекин 8 ёшдан кейин асосий бронхлар деворларининг бу ҳудудида улар аниқланмайди. Ўнг ва чап асосий бронхларда, уларнинг жойлашувига қарамай (мембранали ёки тоғай қаватида), бирдан бештагача бошланғич бўлимлар мавжуд. Болаликда, муаллифларнинг маълумотларига кўра, безлар кўпинча бир ёки иккита бошланғич бўлимда кузатилади. Балоғат ёшининг 1-даврида безларнинг шакли такомиллашади ва тўрт-бешта бошланғич бўлимли безларнинг фоизи ортади. Бу даврда безларнинг умумий тўпламининг 42% дан кўпроғи умумий кўндаланг кесилган препаратларда кўриниши мумкин [17; с.21-24].

Жинсий етувчилик ва репродуктив даврда безларнинг чиқарув йўллариининг сўнгги қисмларида шохланиш сони, ҳажми ва мураккаблиги ортади. Сероз типдаги хужайраларнинг алвеоляр терминал бўлимларида кислотали мукополисахкаридларга ижобий реакция йўқолади, ШИК (шиллик ичидаги кислотали компонентлар) пазитив хужайралари бундан мустаснодир. Безларнинг проксимал (яқин) сегментларида муцинни ўз ичига олган хужайралар аниқ кўринади. Баъзи тадқиқотларга кўра, инсон умри давомида бронхлардаги шиллик ости безларининг умумий ҳажми кексаликка қадар сезиларли даражада ўзгармайди [69; с.41-46 , 107; p.1037-1046], бошқа муаллифларнинг фикрига кўра, кекса ва қарилик ёшида паренхиманинг камайиши, стромал компонентларни кўпроқ ўсиши туфайли шиллик ости безларнинг миқдори аниқ камаяди [19; с.242-244, 20; с.50, 93; с.60-63]. Организмни ёши ўтиши билан бронхиал шиллик қаватдаги оксил секреция қиладиган компонентларни шиллик хужайраларга трансформацияси туфайли миқдорининг камайиши тасвирланган [118; p.1248-63, 141; p.30-40].

Трахея ва бош бронхлардаги безларни ёшга доир кўрсаткичларнинг ўрганиш мақсадида бир гуруҳ олимлар иш олиб боришган бўлиб, улар тадқиқот объекти сифатида янги туғилган чақалоқликдан то 87 ёшгача бўлган (ҳар бир ёш гуруҳида 10 нафардан кузатишлар) ўлим сабаби нафас олиш тизим касалликлари билан боғлиқ бўлмаган ва суд тиббий текширишда мурдаларни аутопсиясида нафас органлари томонидан паталогик ўзгаришларга эга бўлмаган 110 та марҳумларни мурдасида олиб борилган. Аутопсион текшириш давомида марҳумларни бош бронх деворидаги безларни морфометрик ўрганиш нордон пикрин аммоний эритмасида фиксациялаш орқали Р.Д. Синельников усули бўйича метил кўки билан электив бўйлиб МБС-9 бинокуляр микроскопидан фойдаланиб безларнинг шакли, тотал препаратдаги уларнинг умумий миқдори, уларни жойлашиш зичлиги (1 см² даги олиб чиқувчи оқимларнинг қуйилиш сони), уларнинг бошланғич қисм кенглиги ўрганилган. Муаллифлар томонидан ёш аспектида безларнинг сони ва уни ўлчамларини 21-35 ёшга келиб энг юқори даражада бўлиши билан, ортиши ва кейинчалик кексалик вақтига келиб камайиб боришини қайд этишган [29; с.47-52].

Трахея атрезияси билан туғилган беморларда трахеобронхиал дарахтнинг безларида паренхима фоизининг камайиши ва строма улушининг ортиши кузатилади. Стромада коллаген толаларнинг қалинлашиши ва аргирофил толаларнинг сонининг камайиши аниқланган [18; с.32-34]. Узоқ муддатли таъсирланиш натижасида секретор элементларнинг сони кўпайиб, киприкли хужайраларнинг секреция қилувчи хужайралар билан алмашилиши кузатилади, бу эса бронхларнинг дренаж функциясининг пасайишига олиб келади. Ионланиш ва чангланиш эпителий ва шиллиқ қават безларининг секретор функциясини кучайтиради [85; с.89-99].

Бронхиал шилимшиқнинг ўзгариши туз ва сув секрециясининг бузилиши, муцин ишлаб чиқаришнинг кўпайиши, шиллиқ қаватнинг яллиғланиш хужайралари томонидан инфилтрацияси ва бронх-қон томир ўтказувчанлигининг ошиши билан боғлиқ. Шиллиқ қаватнинг тўпланиши

инфекция ва яллиғланишни келтириб чиқаради, чунки бу микробларнинг ўсиши учун қулай шароит яратади. Бронхиал астма беморларида бронхиал шилимшиқ муцинлар ва плазма оксилларининг юқори концентрацияси туфайли жуда ёпишқоқ бўлади. Нафас олиш аъзолари касалликларида балғамнинг доимий мавжудлиги оғирроқ характерга эга бўлади. ЎСНКда бронхиал обструкция муцинлар синтезини кодловчи генлар экспрессиясидаги ўзгаришлар, қадахсимон ҳужайралар сони ва ҳажмининг ошиши, шиллиқ ости безлари гипертрофияси ва шиллиқ билан ҳаво йўллариининг обструкцияси билан боғлиқ [98; с.2-5].

Нам ҳавонинг таъсирида шиллиқ қаватдаги элементларнинг кўпайиши морфологик хусусият сифатида кузатилади. Шиллиқ парданинг табиати турли бўлиб, баъзи ҳолларда нозик шилимшиқ материал, баъзи ҳолларда эса эритроцитлар, лейкоцитлар, макрофаглар ва десквамацияланган эпителий билан ифодаланган мукополисахаридларнинг мураккаб тузилмалари ҳосил бўлади [88; с.207-240, 90; с.70-76, 150; p.1768-1774, 171; p.1259-1269].

Янги туғилган чақалоқлар ва болаларнинг бронхопультмонар тизими катталарникидан фарқ қилади ва ўзига хос функционал хусусиятларга эга. Болаларнинг нафас олиш органларининг тўқималари нозик ва сезгир бўлиб, бронхиал безлар фақат ўсмирлик даврида тўлиқ шаклланади. Нафас олиш тизимининг патологиясида бу омилларни ҳисобга олиш муҳимдир. Экзоген ва эндоген омиллар таъсирида болаларда нафас олиш органларида патоморфологик ўзгаришлар кузатилади.

§1.2. Янги туғилган чақалоқларда респиратор дистресс синдроми учраш частотаси ва уларнинг морфологияси

Неонатология амалиётида янги туғилган болаларда нафас олиш системаси касалликлари жуда муҳим муаммо бўлиб қолмоқда. Нафас олиш бузилишлари янги туғилганлар орасида энг кўп учрайдиган патологиялар каторида 2-ўринни эгаллаб, 8,8% ҳолатларни ташкил этади. Бу муаммо, асосан, муддатдан олдин туғилган болаларда кўзга ташланади, чунки уларда нафас олиш тизими морфофункционал жиҳатдан тўлиқ ривожланмаган

бўлади [11; с.3-10, 45; с.61-66]. Янги туғилган болалар ва ёш чақалоқлар ўлимларининг 56,7% нафас йўллари касалликлари билан боғлиқ бўлади [48; с.141-150, 80; с.20-26].

Янги туғилган болаларда нафас олиш органлари касалликлари қаторида пневмопатия алоҳида аҳамиятга эга. Бу патология ўпканинг яллиғланишсиз кечадиган касалликларига киради. Пневмопатиядан вафот этган болаларнинг патологоанатомик текширувида ўпка тўқималаридаги ўзгаришларнинг хусусиятларига кўра, бу касалликнинг асосий шакллари ажратилади: ўпканинг ателектази, гиалин мембранали ўзгаришлари ва геморрагик-шишли шакли [13; с.49-55, 14; с.5-11].

Ўзгаришларнинг хусусиятлари ва частотаси, шунингдек, пневмопатия натижасида ўпкада тарқалиши тўғридан-тўғри янги туғилган чақалоқларнинг ҳомиладорлик ёшига боғлиқ. Ҳомиладорликнинг муддати қанчалик қисқа бўлса, пневмопатия билан касалланиш шунчалик юқори бўлади. Сўнгги пайтларда касалликларнинг халқаро таснифида пневмопатия - респиратор дистресс синдроми (РДС) деб номлаш одатий ҳолдир, аммо постсовет мамлакатларида "пневмопатия" атамаси ҳали ҳам қўлланилади [9; с.8-13, 66; с.135, 75; с.1035-1037, 132; p.163-171].

Пневмопатиянинг (ёки РДС) клиник кўринишлари турли даражадаги нафас олиш касалликлари бўлиб, ўпка дистресс синдроми деб аталади. Ушбу патология билан, туғилгандан сўнг дарҳол ёки кўп ўтмай, чақалоқнинг нафаси тез-тез ва юзаки бўлади. Оғир ҳолатларда цианоз пайдо бўлади ва тез кучаяди, юрак-қон томир етишмовчилиги қўшилади, кенг тарқалган шиш пайдо бўлади, бурун ва оғиздан кўпикли суюқлик ажралади, ушбу белгилар пневмопатиянинг ҳамма шаклларда кечади шунинг учун клиник жиҳатдан таққослаш- диагностикаси жуда қийин кечади ва кўпинча морфологик таҳлил давомида аниқланади [26; с.99-100].

Респиратор дистресс синдроми (РДС) муддатдан олдин туғилган чақалоқларда кўп учрайди ва перинатал патологиялар орасида иккинчи ўринни эгаллайди [58; с.67-70, 59; с.95]. Бу синдромнинг пайдо бўлишида

нафас олиш тизимининг морфофункционал жиҳатдан етилмаганлиги асосий рол ўйнайди. РДС юқори ўлим хавфи билан боғлиқ бўлгани туфайли, у соңги бир неча ўн йиллар давомида олимларнинг диққатини қозонган. [58; с.67-70, 103; р.358-359]. Респиратор дистресс синдромнинг антенатал профилактикаси учун кўплаб чора-тадбирлар ишлаб чиқилганига қарамай, касалликнинг тарқалиш даражаси юқорилигича қолмоқда [53; с.33, 57; с.599-602].

Охирги маълумотларга кўра, ушбу касалликларнинг янги туғилган чақалоқларнинг умумий сонига улуши 6-12% ни ташкил қилади. Эрта неонатал даврда муддат олдин туғилган чақалоқларнинг 25-80 % да нафас олиш тизимининг бузилиши уларнинг умумий ҳолатининг ёмонлашишига ва салбий оқибатларга олиб келиши қайд этилган.

Респиратор дистресс синдромининг этиологияси ва патогенези ҳақида олимлар ўртасида кўплаб қарама-қарши фикрлар мавжуд. Касалликнинг генетик омилларга боғлиқлиги ва мултифакториал эканлиги ҳақида далиллар мавжуд [57; с.599-602, 81; с.355-357]. Ҳозирги вақтда нафас олиш етишмовчилиги синдроми бўйича кенг қамровли илмий тадқиқотлар олиб борилаётганига қарамай, ушбу касалликда ўпка тўқимасини морфометрик ўрганиш усуллари эътиборсиз қолмоқда [47; с.74-98, 60; с.18-24].

Нафас олиш тизимининг шикастланиш синдромидан вафот этган ёш болаларнинг патологоанатомик материалларини таҳлил қилиш натижалари шуни кўрсатадики, ўпкада таркибий ўзгаришлар устунлигида улар яллиғланиш жараёнига кирмайди ва ўпканинг структуравий хусусиятлари билан намоён бўлиб - ўпка тўқимаси паренхимасида ателектатик ўчоқлари ва гиалин мембраналар шаклидаги ҳалқалар аниқланади [26; с.99-100].

Стевенс ва унинг ҳаммуаллифлари чуқур гипоксия фонида янги туғилган чақалоқларнинг гиалин мембраналари кўринишидаги респиратор дистресс синдромида ўпка тўқималарининг эластиклигининг пасайиши натижасида нафас олиш етишмовчилигининг мураккаб белгиларини келтириб чиқаришини таъкидлайдилар [132; р.163-171, 143; р.901-908].

Респиратор дистресс синдроми ҳомиладорлик даврига боғлиқ бўлиб, 28 ҳафтадан олдин туғилган чақалоқларда 60%, 32-36 ҳафтада туғилган чақалоқларда 15-20% ва 37 ҳафтадан кейин туғилган чақалоқларда 5% ни ташкил қилади [30; с.136-141, 80; с.20-26].

Баъзи тадқиқотчиларнинг фикрича, респиратор дистресс синдроми эрта туғилган чақалоқларнинг умумий сонининг 25-80 % да кузатилиши мумкин [60; с.18-24, 142; p.281]. Ҳомиладор онанинг танасида гипоксия ва гиперкапния чақалоқларда нафас олиш бузилишига олиб келиши мумкин бўлган муҳим омиллардир. Бундан ташқари, адабиётлардан маълумки, перинатал даврга хос бўлган қон айланиш тизимидаги бузилишлар нафас этишмовчилиги синдромида муҳим рол ўйнаши ва платцента этишмовчилигини келтириб чиқариши мумкин [53; с.33].

Адабиётда келтирилган маълумотларга кўра, янги туғилган чақалоқларда ўлимнинг асосий сабаблари нафас олиш тизими органларининг шикастланишидир [151; p.10-29, 172; p.327-336]. А. Мехрабоди ва бошқалар (2016) маълумотларига кўра, 2005-2006 йилларда АҚШда респиратор дистресс синдромининг тарқалиши 1000 тирик туғилган чақалоқга 6,4 ни ташкил этган [142; p.281]. Росстатнинг 2013-2017 йиллардаги маълумотларига кўра, эрта неонатал ўлимлар орасида респиратор дистресс синдроми улуши 18,4% ни ташкил этади [80; с.20-26].

МДХ мамлакатлари ҳудудларида РДС (пневмопатия) даги патоморфологик ўзгаришлар орасида гиалин парданинг мавжудлиги, нафас йўлларида амниотик суюқликнинг аспирацияси, кенг тарқалган ателектаз, ўпка тўқималарида массив қон кетишлар аниқланган. Адабиётда нафас олиш қийинлишуви синдроми икки турга бўлинади, биринчи турдаги гиалин мембраналарни ўз ичига олади. Америка Қўшма Штатларида эрта туғилган чақалоқлар ўлими барча янги туғилган ўлимларнинг 50-70% ни ташкил қилади. Иккинчи турга аспирация синдроми, диффуз ателектаз ва ўпкадан қон кетиш синдроми киради. Юқумли бўлмаган ўпка касалликлари мажмуаси сифатида пневмопатия (РДС) қуйидаги нозологик шакллар билан ажралиб

туради: ўпканинг бирламчи ателектази, гиалин-мембран шакли, ўпкадан қон кетиши ва ўпканинг массив аспирацияси [113; p.10-21, 152; p.1057-1069].

Бир гуруҳ олимлар томонидан ҳомиладорликнинг 22-28 ҳафталик даврида 500-999 грамм вазн билан туғилган ва респиратор дистресс синдромидан вафот этган 72 та эрта туғилган чақалоқлар мурдаси таҳлил қилинди. РДСда морфологик ўзгаришлар бирламчи диффуз ателектази ва гиалин мембраналар кўринишидаги ўткир ўпка етишмовчилиги олиб келганлиги улар томонидан исботланган [5; с.59-64, 11; с.3-10].

Шундай қилиб респиратор дистресс синдромидан вафот этган чақалоқлар кузатиладиган ўпка тўқимасидаги ўзгаришлар хусусиятлар батафсил ўрганилган аммо ушбу синдром натижасида бронхлар деворида юзага келадиган ўзгаришлар хусусияти ҳақида маълумотлар кам сонлиги билан ва чуқур таҳлил қилинмаганлиги билан ажралиб туради.

§1.3 Бронх-ўпка патологияси бўлган болаларда пневмония касаллигини этиопатогенези ва клинко-морфологик хусусиятлари.

Бронх – ўпка патологияси мавжуд бўлган болалар орасида пневмония касаллиги етакчи ўринлардан бирини эгаллади. Ишлаб чиқиладиган янги антибиотиклар билан даволашнинг юқори самарадорлигига қарамай, пневмония касаллиги иқтисодий ривожланган мамлакатларда ўлимнинг 10 та асосий сабабларидан бири бўлиб қолмоқда. Баъзи олимларнинг фикрига кўра, шифохонадан ташқари пневмония касаллигидан болалар ўлими 100 000 болага ўртача 13,1% ни ташкил қилади. Бундан ташқари, янги туғилган чақалоқлар (100000 тирик туғилган чақалоқнинг 13,5%), шунингдек, турли омиллар туфайли иммунитетини заифлашган чақалоқлар ва ёш болаларда ҳам пневмония касаллигидан вафот этиш кўрсаткичи юқоригача сақланиб қолмоқда. [31; с.185, 37; с.15-16, 44; с.-12, 72; с.5-10, 155; p.1699-1706].

Ўткир пневмония касаллиги эрта неонатал даврда 1000 та болага 10-25 тага тўғри келса, ёши каттароқ болаларга эса 1000 тадан 5-8 та ҳолатга тўғри келади. Профилактик ва диагностика тадбирлар, шунингдек, янги антибактериал препаратларни қўллаш яхшиланганига қарамай, бугунги

кунда нафас олиш тизими касалликлари учраш даражаси ва ўлим кўрсаткичларини пасайиш кузатилмаяпти [79; с.69-72, 91; с. , 111; p.1701-1708].

Бу пневмония касаллигида юқумли жараённинг этиологияси ва патогенезини аниқлаш усулларининг аҳамияти ва долзарблигини таъкидлайди. Ривожланган педиатриянинг ҳозирги вақтда муҳим вазифасидан бири ўткир пневмония касаллигини ташхислаш ва даволашнинг самарали усулларини излашни талаб қилади. Адабиётлар маълумотларига кўра, энтеробактериялар шу жумладан Клебсиелла, сўнгги йилларда пневмония касаллигини патогенезининг ўзгаришига олиб келмоқда [15; с.5-14, 21; с.32-39 , 146; p.130-136].

Адабиётлар маълумотларига кўра, вирусли инфекциялар кўпинча бактериал асоратлар ривожланишининг асосий омили бўлиб, бу вирусларни касалликларни келтириб чиқариш механизмида ўз ўрнига эга эканлигини кўрсатади [36; с.95-98, 158; p.1234-1240].

Касалликнинг клиник ва патологик кўриниши вирус турига боғлиқ. Кўпинча иммунитет танқислиги синдроми бўлган одамлар сурункали цитомегаловирус инфекциясининг ташувчиси ҳисобланишади. Организмнинг реактивлигининг ўзгариши ўз навбатида цитомегаловирусли инфекциянинг тарқоқ ҳолда кўплаб органларнинг зарарланиши содир бўлади; гистологик текширувда катта бойўғли кўзига ўхшаш хужайралар аниқланади [16; с.63-67, 71; с.182-184, 148; p.153-163].

Пневмония ўткир юқумли касаллик бўлиб, турли этиологияли бактериялар, вируслар, оддий замбуруғлар томонидан келтириб чиқарилиб асосий патологик аломатлар нафас олиш тизими аъзоларни пастки дистал йўллари, интерстициал тўқимаси ва микроциркуляция йўлларининг яллиғланиши содир бўлади [51; с.156-163, 172; p.327-336]. Пневмониянинг клиник ва патологик кўриниши кўзғатувчига, организмнинг иммунитет ҳолатига, яллиғланиш реакциясига ва ўпка тўқималарининг шикастланиш даражасига боғлиқ бўлади. Баъзи ҳолларда грануляцион тўқималарининг

чекланган ўсиши, макрофагларнинг тўпланиши, шунингдек ўпка тўқимасининг некрози туфайли абсцессларнинг шаклланиши кузатилади [31; с.185, 42; с.45-51, 110; p.8833].

Бир ёшгача касалхонага ётқизилган болаларда ўткир бронхопулмонар касалликларни 25-35% ўткир пневмония касалигига тўғри келади. Бир ёшгача бўлган 1000 та болага ўткир пневмония билан касалланиш даражаси 80-100 тани ташкил этади ва бир йилдан кейин яъни бола бир ёшдан ўтгач бу кўрсаткич 3-4 мартага камаяди. Ўткир пневмонияни ўткир респиратор вирусли инфекциядан келиб чиққан бошқа ўткир бронхопулмонер касалликлар билан яқин эпидемиологик, патогенетик ва клиник боғлиқликда кўриб чиқиш керак [1; с.69-77, 22; с.313-324, 33; с.54-57, 106; p.22-29].

Бирламчи ва иккиламчи пневмония мавжуд. Бирламчи пневмония мустақил равишда ривожланади, иккиламчи пневмония эса респиратор вирусли ва бактериал касалликлар (грипп, парагрипп, респиратор синцитиал вирус, аденовирус, стафилококк инфекцияси, қизамик, кўк йўтал ва бошқалар) фонида ривожланади [21; с.32-39, 25; с.88-95, 159; p.955-958].

Нафас олиш органлари касаллигидан келиб чиққан ўткир вирусли-бактериал пневмония касаллигининг бошланишидан 3-5 кун олдин кузатилади [35; с.35-41, 103; p.358-359].

Сўнгги пайтларда педиатрия амалиётида микоплазмали пневмониянинг эпидемиологик тарқалиши тез-тез қайд этилмоқда. Пневмония билан оғриган беморлардан олинган балғамни ёки трахеяни бактериологик текширишда 25-35% патоген стафилококклар, 17-20% гемолитик ва яшил рангли стрептококклар, 6-12% пневмококклар, 4-5% ичак таёкчалари, 42% кўк йиринг таёкчалари, 2,4-5% Фриедландер таёкчалари ва 3-5% Пфайфер таёкчалари аниқланган. Клебсиелла типигаги микроблар ҳам аниқланади. Айрим ҳолларда санаб ўтилган микроблардан бири ёки уларнинг бирга қўшилган ассосацияси касалликни чақирмоқда [110; p.8833,172; p.327-336].

Бронхопневмонияда антибиотиклар билан нотўғри даволаш натижасида келиб чиқадиغان замбуруғли ва стафилококк инфекциялар ҳам муҳим

аҳамиятга эга. Замбуруғлар томонидан келтириб чиқарадиган бронхопневмония ўпка тўқимасида кўпинча некротик ўзгаришларни келтириб чиқаришга мойиллик билан тавсифланади. Бундан ташқари, ўпка тўқималардан олинган препаратларни гистологик текширилганда замбуруғлар мицелияси осонгина аниқланади этади [24; с.4-10, 30; с.136-141, 94; с.87-92].

Сўнгги пайтларда чақалоқларда стафилококк бактерияси томонидан келтириб чиқарилаётган пневмония бутун дунёда кенг тарқалган. Уларнинг кўпайишини олимлар стафилококкларни турли антибиотикларга чидамлилиги пайдо бўлиши билан боғлашмоқда. Стафилококкли пневмония ўз навбатида ўпка тўқимасида аниқ кўринишга эга бўлган контурли катта ҳажмли кўплаб бўшлиқларнинг шаклланиши ва уларни абсцесс асоратига ўтиш мойиллиги билан тавсифланади [35; с.35-41, 91; с.221].

Стрептококклар эса ўз навбатида ўпка тўқимасида солитар ва субплеврал кўринишга эга бўлган ўчоқли некрозларни ҳосил қилиши билан характерланади. Касалликнинг дастлабки босқичида некроз ўчоқлари аниқ чегараланмаган, кулранг-қизил рангга эга бўлса, кейинчалик улар оқ-кулранг рангга эга бўлиб, яллиғланиш тўқималари атрофида аниқроқ кузатилади. Шу билан бирга, касалликнинг кейинги муддатларида плеврада яллиғланиш жараёни пиопневмоторакс ёки плеврада эмпиема ривожланиши, бронхлар ва бронхиолаларда яллиғланиш-некротик характердаги ўзгаришлар билан кечиши аниқланади. Маҳаллий лимфа тугунлари ва лимфа томирларида шикастланишлар содир бўлади [36; с.95-98, 161; р.398-401].

Кўпинча стафилококкли пневмониянинг пайдо бўлиши ёш болаларда патоген стафилококклар келтириб чиқарадиган бодомсимон безлардаги патологик жараённинг натижасидир. Шу билан биргаликда ўчоқли пневмония ривожланишининг лимфоген йўлини истисно қилиш ҳам мумкин эмас, бу айниқса лимфа тўқималарининг барерлик функцияси етарли даражада ифодаланмаган чақалоқларда кўпроқ содир бўлади [43; с.87-89, 112; р.119-124].

Болаларда, айниқса чақалоқларда, бронхлар ва бронхиолаларнинг бўшлиғининг нисбатан заифлиги, шунингдек, кучсиз йўтал ўпка туқимасида тезда кичик ателектазнинг пайдо бўлиши олиб келади ва бу ўз навбатида бронхлардан секрецияларни эвакуация қилишига, қўзғатувчилар ва яллиғланиш жараёнини бронхлардан ўпка тўқималарига тарқалишига бевосита боғлиқ ҳисобланади [72; с.5-10, 75; с.1035-1037, 94; с.87-92,113; p.10-21].

Капилляр деворларида ўтказувчанлигини ошириш, уларнинг кенгайиши кўпинча веноз босимнинг ошишига, юрак мушагида токсик ва дегенератив шикастланишлар юзага келишига, қон айланиш тизимининг бузилиши эса пневмонияда кислород етишмовчилигини янада кучайтиради [51; с.156-163, 147; p.399-406].

Бронхопневмонияда яллиғланиш жараёнининг табиати, унинг ўпка туқимасида жойлашуви ва шикастланиш даражаси билан фарқланади. Ўпканинг сегментар тузилишини инобатга олган ҳолда, бронхопневмония шикастланиш даражасига кўра қуйидагиларга бўлинади: 1) ўмров суяги атрофидаги ўпка тўқимасида келиб чиқган ўчоқли бронхопневмония; 2) бронхнинг субсегментар соҳасидаги катта ўчоқли бронхопневмония; 3) сегментар бронхопневмония; 4) полисегментар бронхопневмония. Болалардаги полисегментар пневмония яллиғланиш жараёнининг бронхоген тарқалиши билан тавсифланади, шунинг учун макроскопик жиҳатдан у бола ўпкасининг ғовакли бириктирувчи тўқимаси билан яхши ифодаланади [52; с.32-44, 154; p.35-99].

Бронхопневмония билан оғриган болаларда асосан, жараённинг бошида ўпкадаги экссудатининг характерли хусусияти, кўп миқдорда альвеоляр эпителийнинг мавжудлиги ҳисобланади. Болаларда ўпка тўқималарининг юқори пролифератив қобиляти мавжуд бўлганлиги ҳисобида, десквамацияга учраган алвеоляр ҳужайралар ўрнига тезда кўпайиши туфайли янгилари ҳосил бўлади. Баъзи тадқиқотчилар гигант ҳужайрали пневмониянинг келиб чиқишини у ёки бу вирусга боғлайдилар, бошқалари

эса уни санаб ўтилган вируслардан бирига қўшилган гигант ҳужайрали пневмония деб аталадиган ўзига хос вирус келтириб чиқаради деб тахмин қилишади. Ўпка тўқималарини ушбу касалликда морфологик текширганда ўткир ривожланган махсус продуктив яллиғланиш кечганидан маълумот беради [49; с.72-81, 50; с.118-124, 62; с.46-59, 158; p.1234-1240].

Чақалоқларда бронхопневмониянинг баъзи морфологик хусусиятлари альвеолалар ва альвеолалар йўлларда гиалин мембраналар мавжудлигини кўрсатади. Бироқ, бундай шикастланиш фақат чақалоқларда учраб, катта ёшдаги болаларда ва катталарда вирусли ва ревматик пневмония билан оғриган пайтда учрайди. Бундан ташқари, гиалин мембраналарни аллергия касалликларда ўпкада кузатилган альвеоляр тўсиқнинг фибриноид некрозидан фарқлаш керак [38; с.66-71, 74; с.89-93].

Интерстициал пневмония (атипик, ёмон сифатли пневмония) ёш болаларда ҳам кўпроқ кузатилиб, ўпка тўқималарини микроскопик текширилганда деярли ўзгаришлар аниқламайди, фақат сезилмайдиган даражадаги ўпка тўқимаси қаршилиги кузатилиб, бронхлар ва альвеолалар бўшлиғида яллиғланиш экссудати мавжуд эмас, аммо альвеоляр тўсиқда экссудатив-пролифератив ўзгаришлар қайд этилади. Интерстициал пневмонияда яллиғланиш жараёнининг бу тарзда кечиши унинг гематоген йўл билан келиб чиқиши ҳақида маълумот беради, бу ўз навбатида бир қатор экспериментал тадқиқотлар билан ҳам тасдиқланган. [49; с.72-81, 50; с.118-124, 52; с.32-44, 105; p.535-544].

Цитомегаловирусли пневмония асосан бир ёшли болаларда кузатилиб, инфекцияни тарқоқ ҳолатда организмга тарқалиши натижасида ўпка тўқималарида катта ядро тутадиган ҳужайра пайдо бўлиши алоҳида ажралиб туради. Жараён оралик продуктив тарзда кечиб, альвеоляр эпителийнинг ўсиши, десквамацияси ҳамда продуктив перибронхит кузатилади. Улар одатда макроскопик текширилганда яққол кўзга ташланмайди, фақат гистологик текширув натижалари орқали аниқланади. Пневмоцистали пневмония эса кўпинча муддатдан аввал туғилган ва нисбатан иммун тизими

заифлашган 2-3 ойлик бўлган болаларда кузатилади [36; с95-98, 146; p.130-136].

Баъзи муаллифлар плазматик хужайрали пневмониянинг қўзғатувчиси пневмоцистоз деб ҳисоблашади, бошқалари эса вегетатив сапрофитларни заифлашган организмда авж олиши деб ҳисоблашсалар, бошқа муаллифлар эса замбуруғли инфекция қўзғатувчиси деб ҳисоблашади. Шу сабабли пневмоцистозни пневмоцистали пневмониянинг патогенези ва этиологиясида якуний омил сифатидаги аҳамияти ҳалигача аниқланмаган [71; с182-184, 104; p.136-142, 106; p.22-29, 161; p.398-401].

Ўпка тўқимасида бронхопневмониянинг патоморфологик хусусияти турли хил бўлиб, бу эмфизематоз ва ателектаз билан зарарланган соҳаларни ўзаро бир-бири билан ўрин алмашунуви кузатилади, кесилганда зарарланган ўчоқлар тўқ қизил рангга эга бўлади. Микроскопик текширилганда альвеолалар қўп миқдордаги лейкоцитлар, макрофаглар, биологик суяқлик, альвеоляр эпителия хужайралари, лимфоцитлар ва қадахсимон хужайралардан ташкил топган экссудатни борлиги аниқланади [62; с.46-59, 94; с.87-92, 97; с.46-49].

Гўдак ёшидаги чақалоқларда пневмониянинг патологик хусусиятлари патологик жараёнда бирламчи ва иккиламчи тарзда интерстициал тўқималарнинг (шиш, лимфоид ва гистоцитар хужайралар элементларнинг инфильтрацияси) иштирок этишидир. Интерстициал пневмонияда альвеоляр тўсиқларни микроскопик текширганда макрофаглар ва фибробластлар билан инфильтрацияси аниқланади [79; с.69-72, 110; p.8833, 128; p.818-822].

Гематоген табиатли ва юқумли-токсик жараённинг асорати тарзида намоён бўладиган иккиламчи интерстициал пневмонияда қуйидаги морфологик ўзгаришлар – гиперемия, қон томир деворининг ўтказувчанлигини ошиши ва альвеоляр тўсиқнинг шишиши кузатилади. Кейинчалик эса интерстициал пневмонияга хос бўлган пролифератив инфильтратив ўзгаришлар ривожланади. Баъзида интерстициал-десквматив пневмонияда альвеолалар бўшлиғида, уларнинг деворида, бронхиал

эпителийсида, бронхиал безларда цитомегаловирус томонидан зарарланган хужайраларда ўзига хос бўлган хужайралари аниқланади [36; с.95-98, 84; с.127-129, 110; р.8833].

Интерстициал пневмониядаги эмфизематоз ўзгаришлар олти ойлик болаларда бошқа гуруҳлардаги болаларга караганда тез-тез учрайди. Интерстициал пневмонияда бронх деворлари, перибронхиал ва периваскуляр бўшлиқлар, альвеоляр паренхима, интерстициал тўқима, интерстициал тўсик ва плевра варақлари зарарланади. Яллиғланиш ўчоқлари сероз-геморрагик ёки аралаш сероз-геморрагик, фибринозли яллиғланиш характерга эга бўлади. Бундан ташқари, диффуз геморрагик инфильтрацияга эга бўлган кенг некротик зоналар топилади. Панбронхитда бронхларда қуйидаги ўзгаришлар рўй беради: деворларни зарарланиши, енгил даражали обструкция, ателектаз ўчоқларини ҳосил бўлиши [16; с.63-67, 33; с.53-57, 97; с.46-49, 131; р.813-818].

§1.4. Болаларда бронхоэктатик касаллигини этиопатогенези ва клинико-морфологик хусусиятлари.

Сўнгги йилларда бронхоэктатик касаллик мултиэтиологик патология эканлиги, унинг патогенези организмда нафас олиш патогенлари ва атроф-муҳит омиллари ўртасидаги мураккаб ўзаро таъсирни бузилиши натижасида юзага келишини таъкидлаб ўтишади. Ушбу ўзаро таъсир такрорланувчи инфекцияларнинг доимий равишда тушиши туфайли нафас олиш йўлларининг яллиғланишига ва тўқималарнинг қайта тузилишига олиб келади, натижада мукоцилиар клиренснинг бузилишига, бронхлар деворининг структуравий элементларини ўзгаришига ва кичик бронхларнинг кенгайиши ва обструкциясини ҳосил қилади [67; с.74-80].

Ривожланган мамлакатларда яшовчи 0-14 ёшдаги болаларнинг ўртасида бронхоэктаз билан касалланиш даражаси паст деб ҳисобланади масалан, Финляндияда 100000 болага 0,5 дан, Янги Зеландияда 100 000 болага 3,7 гачани ташкил қилса, бу кўрсаткич Марказий Австралиядан келган абориген болалар орасида касалланиш даражаси юқориги яъни, 100000 болага 200 га

тўғри келиши қайд этилган [123; p.450-469]. Ҳиндистонда пневмониядан кейин 4 ёшгача бўлган болаларга тиббий ёрдам кўрсатишнинг қониқарсиз даражаси туфайли йилига 1 миллион боладан 212-2646 та бронхоэктатик касаллик ташхиси қўйилади [124; p.938-944].

Россия Федерациясида болаларда бронхоэктатик касалликнинг тарқалиши бўйича тадқиқотлар ўтказилмаган. ХКТ-10 Ж44 (бошқа сурункали обструктив ўпка касаллиги) ва Ж47 (бронхоэктатик касаллик) кодларига мос келадиган нозологик шаклларнинг тарқалиши бўйича статистик маълумотлар мавжуд, 0 дан 14 ёшгача бўлган болалар: 2010 йилда 100 000 кишига 98,3 болага, 2011 йилда эса бу кўрсаткич 89,3 болага тўғри келган [27; с.26, 133; p.233-238].

Болалар орасида бронхоэктатик касаллиги бронхопулмонер патологиянинг тузилишида муҳим ўрин тутди. Яқинда ўтказилган генетик, структуравий ва функционал тадқиқотлар шуни кўрсатдики, нафас йўллари ва ўпканинг шиллиқ қавати эпителийси иммунитет реакциясининг асосий ташкилотчиси ҳисобланади. Бундан ташқари, ҳозирда эпителий дисфункцияси ўпканинг яллиғланиш касалликларининг ривожланишида иштирок этиши ҳақида аниқ далиллар мавжуд [126; p.1-15].

Бронхоэктаз – бу бронх деворининг маҳаллий қайтмас кенгайиши билан кечадиган жараён бўлиб, яллиғланишли ўзгаришлар ва бронх атрофидаги тўқималарда фиброз ривожланиши билан характерланади. Уларни келиб чиқишида кўпгина факторлар – бронх деворининг туғма структур ўзгаришлари, бронх деворининг турли сабаблар натижасида босилиши, яллиғланиш натижасида унинг эластик ва тоғай соҳаларининг деформацияси туфайли юзага келиши мумкин [3; с.33-42].

Бронхоэктатик касаллик шаклланишининг асоси туғма ва ирсий касалликлар бўлиши мумкин. Сурункали яллиғланишли ўпка касалликлари билан оғриган беморларнинг 8-10 % бронхопулмонер тизим ривожланишидаги туғма аномалиялар аниқланади [61; с.21-23]. Беморларнинг 18,0 % да бронхоэктатик касаллиги борлиги аниқланди. Шу

билан бирга, болаларнинг 38,5 % нафас олиш органлари касалликларига ирсий мойиллиги аниқланди [73; с.12-30]. Болаларнинг 66 % жарроҳлик йўли билан даволанадиган сурункали ўпка йиринглашлари ўпканинг туғма нуқсонлари билан боғлиқлиги ҳақида далиллар мавжуд [10; с.74-80]. Бироқ, бир қатор тадқиқотчиларнинг фикрига кўра, 26-53% ҳолларда эҳтиёткорлик билан ўтказилган дифференциал диагностика билан бронхоэктатик касалликларнинг пайдо бўлиш сабабини аниқлашни имконияти бўлмаган [144; p.1277-1284].

Бронхоэктатик касалликнинг морфологик жиҳатдан цилиндрсимон, халтасимон ва аралаш шаклларга бўлинади. Бундан ташқари, урчуқсимон, кистозли ва варикоз кенгайишли бронхоэктаз шакллари ҳам тасвирланган. Бир беморда бронхопулмонер сегментларнинг турли соҳаларида бронхоэктазнинг турли хил шакллари пайдо бўлиши мумкинлиги сабабли, ўзига хос ўзгаришларнинг тарқалиши энг катта аҳамиятга эга. Цилиндрсимон бронхоэктазия, қоида тариқасида, бронхлар деворларининг склерози билан юзага келади. Шу билан бирга, бронхларнинг бўшлиқлари етарлича катта ҳажмда тенг равишда кенгайиб кўпинча бошқа ўпка касалликлари фонида келиб чиқиб - иккиламчи бронхоэктаз деб юритилади. Бронхоэктазиянинг цилиндрсимон шакли катта ҳажмдаги йирингнинг тўпланиши билан кечсада, беморнинг умумий аҳволи одатда унчалик оғир бўлмайди ва баъзида бундай бронхоэктазия, уларни келтириб чиқарган сабаб бартараф этилганда (инфекция, ателектаз, ёт жисм билан аспирация) бемор тузалиши мумкин [77; с.29-35].

Цилиндрсимон бронхоэктазияда бронх деворнинг мушаклари ҳалқасимон шаклда бир-биридан узоқлашади, деворнинг эластик қатлами юпқалашиши, шиллиқ ости безлари кенгайиб, гипертрофия ва гиперплазияга учраши, яллиғланиш эффектор ҳужайралари билан инфильтратланиши, баъзида безларнинг атрофияси ва чиқарув йўлларнинг кистларнинг кенгайиши кузатилади. Бронх деворидаги нерв толаларида дистрофия ва

варикоз кенгайиш ҳодисалари топилади. Шу билан биргаликда бронхларнинг шиллиқ қаватида қоида тариқасида ўзгаришлар кузатилмайди [67; с.74-80].

Халтасимон бронхоэктазиялар - бронхнинг бир томонида битта шарсимон ёки овалсимон кенгайиш борлиги билан характерланиб, кўпинча бронхоэктазнинг бу шакли бронхопулмонер тўқималарнинг ривожланишида туғма нуқсонлар билан юзага келади. Халталар деворнинг кўр-кўрона ўсимталари бўлиб, улар катта ўлчамларга етиши мумкин. Кўп миқдорда балғам ва йирингнинг тўпланиши билан тавсифланади. Касалликнинг кечиши одатда оғир кечади [119; p.261, 123; p.450-469, 124; p.938-944].

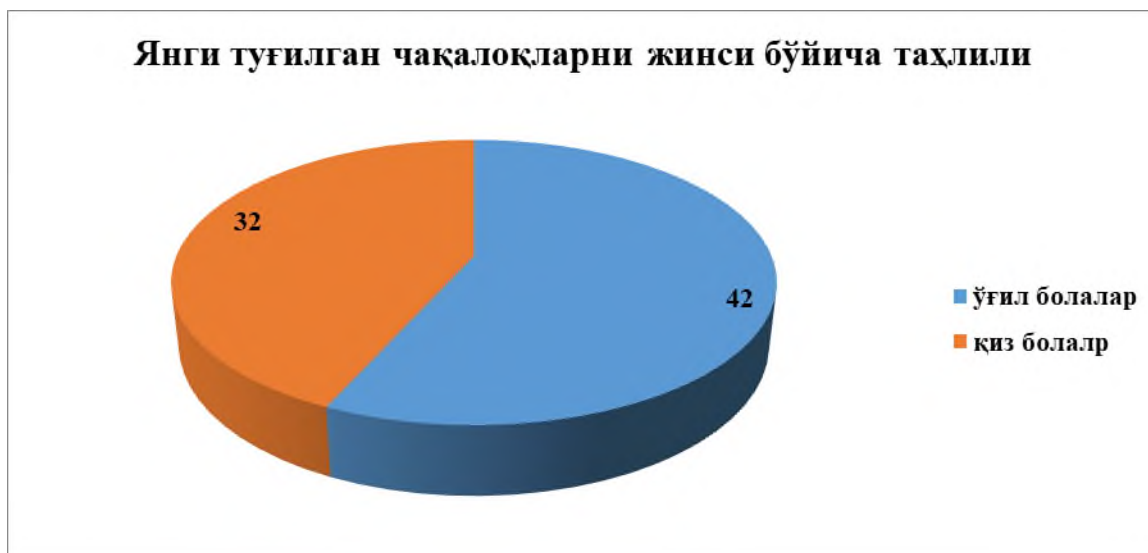
Кистозли ва варикозли бронхоэктазлар – макроскопик жиҳатдан бир - бирига яқин бўлган, бўшлиғида кўп миқдорда қуюқ модда тутадиган баъзан эса ҳеч қандай модда тутмайдиган кистозли ҳосилалардан иборат бўлади. Бронх девори ўчоқли тарзда қаттиқлашади ва юпқалашади, уларнинг эластик толалари камайиши ёки ўзгаришсиз қолиши, девордаги силлиқ мушакларни ўчоқли тарзда гипертрофияси кузатилсада кўпгина соҳаларида уларнинг атрофияси кечади. Катта калибмли бронх деворида тоғай пластинкада маҳаллий дистрофик оҳакланиш баъзан эса фрагментли суякланиш жараёни кечади. Бронх бўшлиғи шиллиқ қаватларида шилиқли масса – десквамацияга учраган бронхиал эпителий, таёқча ядроли лейкоцитлар, лимфоцитлар, плазматик ҳужайралар билан инфильтрацияси билан биргаликда, шиллиқ қаватнинг хусусий пластикасида грануляцион тўқима билан ҳамда ангиоматоз жараёни кузатилади [67; с.74-80].

Шу билан бирга, бронхоэктатик касалликда болаларда ўпка - бронх деворидаги структуравий хусусиятлари ҳозиргача етарли тарзда ўрганилмаган ва уларда кўпгина қарама қаршилик маълумотлари мавжуд. Шу муносабат билан, яллиғланишли патологик жараёнларда, шу жумладан бронхоэктатик касалликда бронх деворидаги бронхиал безларни морфофункционал ҳолатини тўлиқ баҳолаш мумкин эмас.

II–БОБ. НАФАС ОЛИШ ТИЗИМИНИНГ ЯЛЛИҒЛАНИШ ПАТОЛОГИЯСИДА БРОНХЛАРДАГИ БЕЗЛАРНИ ЎРГАНИШ МЕТОДОЛОГИЯСИ .

Мақсадга эришиш учун 2019-2022 йиллар давомида Самарқанд давлат тиббиёт университети Патологик анатомия секцион биопсия курси билан кафедрасида ҳамда Самарқанд вилояти болалар кўп тармоқли тиббиёт марказида ўткир ва чўзилувчан пневмония касаллигидан вафот этган 52 нафар, Респиратор дистресс синдромидан (пневмопатия) нобуд бўлган 74 нафар, бронхоэктатик касаллик туфайли жарроҳлик амалиётидан кейин олинган 12 нафар беморнинг бронх ва ўпка тўқималаридан олинган материаллардан фойдаланилди. Назорат сифатида эса ушбу муассасаларда ўпка патологияси билан боғлиқ бўлмаган бошқа касалликлар вафот этган болаларнинг бронх ва ўпка тўқималари олинди.

Респиратор дистресс синдроми (пневмопатия) бўйича тадқиқот учун материаллар Самарқанд шаҳридаги турли туғруқ муассаларида пневмопатиянинг турли шаклларида туғилиб вафот этган ёки туғилгандан кейин ахволи оғирлиги сабабли Вилоят кўп тармоқли болалар тиббиёт марказининг неонатал реанимациясига ўтказилгандан кейин маълум муддатда яшаб вафот этганлар ҳамда Самарқанд давлат тиббиёт университети кўп тармоқли клиникаси туғруқ комплексида туғилиб вафот этган 74 нафар янги туғилган чақалоқнинг жасадлари Самарқанд вилоят кўп тармоқли шифохонасининг патоанатомик бўлимида аутопсиядан ўтказилганлар олинди. Жами 74 та янги туғилган чақалоқларнинг 42 тасини (56,8%) ўғил болалар ва 32 тасини (43,2%) қиз бола ташкил қилди (1-расм).



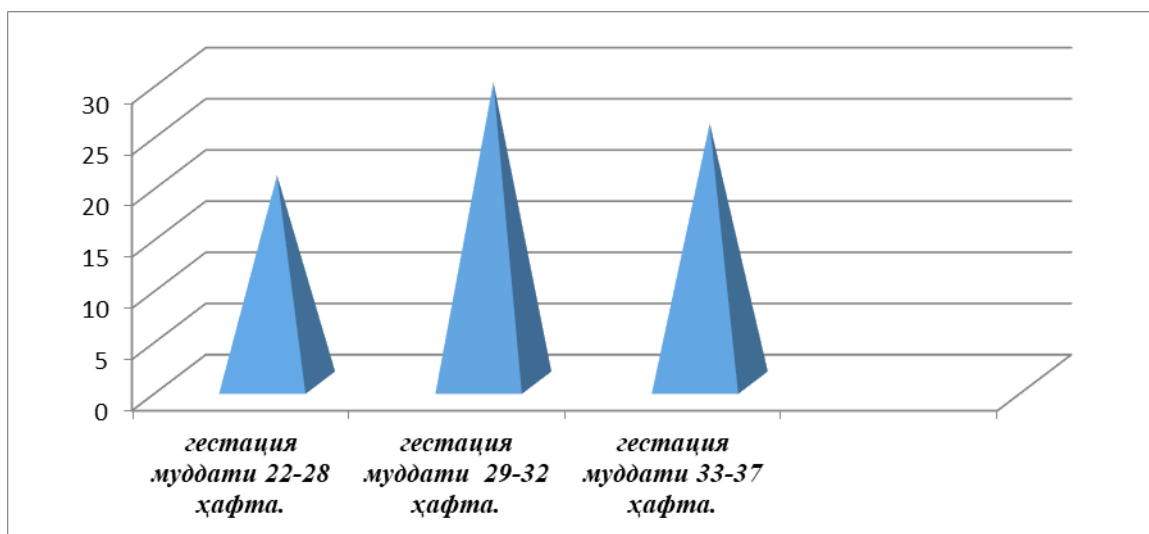
2.1 –Расм. Респиратор дистресс синдромидаги чақалоқларни жинс бўйича таҳлили

Янги туғилган чақалоқларнинг тана вазни қуйидагича эди: 6 (8,2%) чақалоқ 500-999 гр., 28 (37,8%) янги туғилган чақалоқлар 1000-1459 гр., 22 (29,7%) - 1500-2000 гр., Янги туғилган чақалоқларнинг 12 тасида (16,2%) вазни 2000-2500 гр., 4 тасида (5,4%) - 2500-3000 гр. оралиғида ва фақат 2 нафарида (2,7%) чақалоқнинг вазни 3500 г дан ортиқ бўлган (1-жадвал).

Жадвал № 2.1. Вафот этган янги туғилган чақалоқларни тана массаси бўйича маълумот.

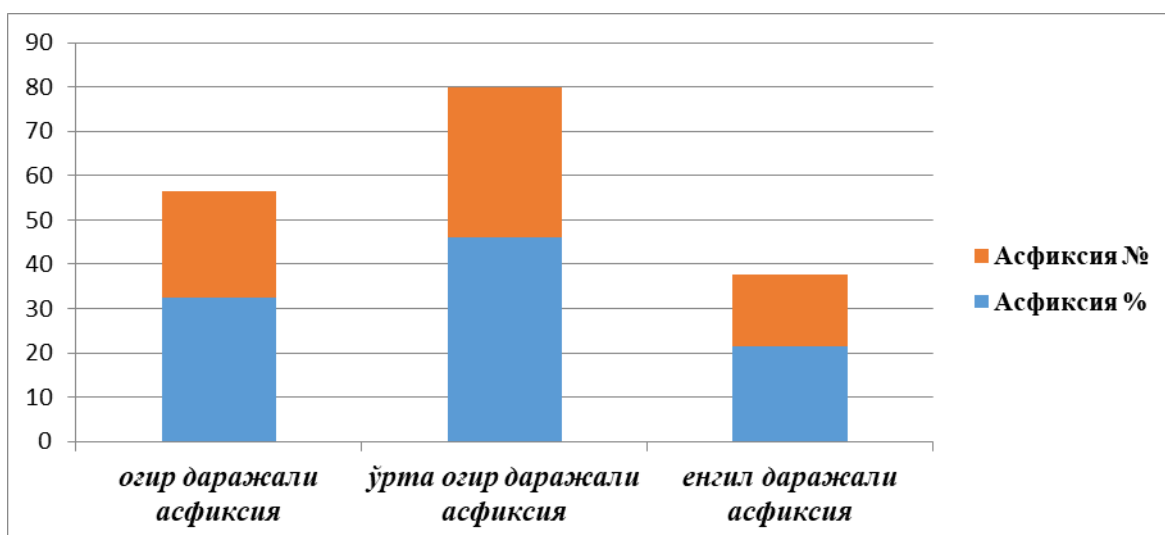
№	Туғилганда тана массаси (грамм)	Янги туғилган чақалоқлар	
		Сони	(%)
1	500-999 гр	6	8.2
2	1000-1459 гг.	28	37,8
3	1500-2000	22	29,7
4	2000-2500	12	16.2
5	2500-3000	4	5.4
6	3500 ва ундан кўп	2	2,7
Жами		74	100%

Янги туғилган чақалоқларни ҳомиладорликни гестацион муддатига қараб қуйидагича тақсимланди: улардан 20 таси (27%) 22-28 ҳафтада, 29 таси (39,2%) 29-32 ҳафтада, 25 таси (33,8%) 33-37 ҳафталиги туғилган.



2.2 –Расм. Респиратор дистресс синдромидаги чақалоқларни гестацион муддати бўйича таҳлили

Янги туғилган чақалоқларни туғилиш вақтида Апгар шкаласи бўйича баҳоланганда 24 та (32,4%) бола оғир даражали асфиксия билан, 34 та (46%) – ўрта оғир даражали асфиксия билан, ва 16 таси (21,6%) – енгил даражали асфиксия билан туғилганлиги аниқланди (3-расм).



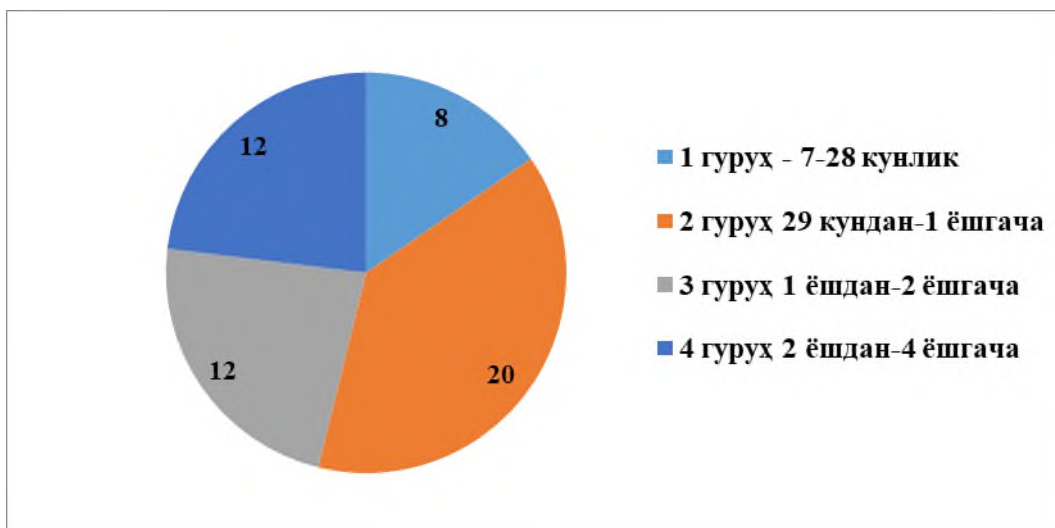
2.3 –Расм. Респиратор дистресс синдромидаги чақалоқларни Апгар шкаласи бўйича таҳлили

Вафот этган чақалоқларнинг танасини патологоанатомик ва кейинги гистологик текшириш асосида пневмопатиянинг қуйидаги 3 шакли ажратилди: 43 тада (58,1%) чақалоқларда ўпканинг бирламчи ателектази, 25 тасида (33,8%) гиалин мембрана шакли ва 6 (8,1%) янги туғилган чақалоқларда пневмопатиянинг шишли-геморрагик шаклидан нобуд бўлганлиги аниқланди.



2.4 –Расм. Респиратор дистресс синдроми шакллари бўйича таҳлил

Ўткир ва чузилувчан пневмониядан нобуд бўлган ҳамда Самарқанд давлат тиббиёт университети кўп тармоқли клиникасининг Патологик анатомия бўлимида аутопсия қилинган 52 нафар болаларни бронх ва ўпка тўқималаридан олинган материаллардан фойдаланилди. Назорат сифатида эса ушбу муассасаларда ўпка патологияси билан боғлиқ бўлмаган бошқа касалликлар вафот этган болаларнинг бронх ва ўпка тўқималари олинди. Тадқиқотга жалб қилинган болалар ёшига қараб 4 та гуруҳга ажратилди: 7 кунликдан 28 кунгача -1 гуруҳда 8 та болалар; 29 кундан 1 ёшгача – 2-гуруҳда 20 та болалар; 1 ёшдан 2 ёшгача – 3-гуруҳда 12 та болалар; 2 ёшдан 4 ёшгача – 4- гуруҳда 12 та болалар, ажратилган болалар орасида ўғил болалар 28 нафарни, қиз болалар эса 24 нафарни ташкил қилди.



2.5 –Расм. Пневмония касаллигидан вафот этган болаларни ёши бўйича таҳлили.

Респиратор дистресс синдроми (пневмопатия) ва пневмония касаллигидан вафот этган янги туғилган чақалоқлар ҳамда болалар мурдасини патологоанатомик текширув Г.В.Шор усулида ички аъзолар органокомплексини тўлиқ эвисцерация қилиб олинди. Нафас олиш тизими аъзоларининг ташқи кўриниши А.В.Цинзерлинг усулида ўрганилди. Бунда ўпка пневмонияга учраган ўчоқлар тўлиқ тушиши учун четки қисмидан бошлаб, дарвозасига қараб кесилди. Натижада қон томирлар, лимфа томирлар, нафас йўллари ва ўпканинг респиратор қисми бир бутун ҳолда кўринади.

Бронхоэктатик касалликдан бир неча йиллар давомида азият чекиб жарроҳлик амалиёти орқали зарарланган 12 нафар беморларни бронх ва ўпка тўқимасини олиб ташланган фрагментлар кейинги гуруҳ сифатида олинди. Ушбу касалликдан кейин гистологик текширув учун йўлланма асосида юборилган материалларни таҳлил қилганда уларни ёши 4 ёшдан 12 ёшгача бўлгани ўғил болалар 8 нафар, қиз болалар 4 нафар ташкил қилади.

§2.2. Тадқиқот усуллари.

Нафас йўлларда ва ўпкада кузатилган ўзгаришларни ўрганиш учун материал сифатида бош ва ўрта калибрли бронхлар 4 донадан ва ўпка тўқимасидан 4 та бўлакчалар гистологик текширув ўтказиш учун кесиб олинди. Бўлакчалар 10% нейтралланган формалин эритмасига солинди ва 72 соат давомида қотирилди. Оқар сувда 4 соат давомида ювилди ва 70, 80, 90, 96, 96 даражали спиртлардан ва хлорформдан ўтказилиб сувсизлантирилди, мум қўшилган парафин сингдирилиб, парафинли бўлакчалар тайёрланди. Парафинли бўлакчалардан 5-6 мкм қалинликдаги гистологик кесмалар олинди, ксилолда парафини эритилиб, гематоксилин ва эозин бўёқлари билан бўялди. Микропрепарат ойначалари “**Leyka**” фирмасининг бинокуляр ёруғлик микроскопида 10, 20, 40 объектларида ўрганилиб, керакли соҳаларидан микрофотографиялар олинди. Олинган тўқима тузилмаларида кузатиладиган ўзгаришларни ўрганиш мақсадида қуйидаги гистокимёвий усуллардан бириктирувчи тўқима ривожланиб, коллаген толаларнинг кўпайишини Ван-Гизон ва Массон усулларида, ўпка тўқимасидаги эластик толалар морфологик ҳолатини резорцин-фукцин (фукселин) билан Вейгерт усулида, бронхлардаги безларини секрециясини аниқлаш учун Алциан кўки усулларида фойдаланилди. Ушбу гистокимёвий текширувлар ҳар бир гуруҳдан маълум сондаги танлаб олинган ҳолатларда ўтказилди.

1.Гематоксилин ва эозин бўёғи

Гистологик кесмаларни бўяш учун энг кўп ишлатиладиган усул ҳисобланади. Кесмалар холоформда депарафинизация қилинади, дистилланган сувда ювилади, кейин кесма юзасига гематоксилин эритмаси томизилиб 3 дақиқа ушланади. Оқар сувда 10 дақиқа давомида ювилиб, 0,2дан 3 мингача эозин билан бўялади. 70°ва 96°спиртда сувсизлантирилиб, карбол-ксилол ва ксилолдан ўтказилиб бальзам билан ёпилади.

Натижа: хужайралар ядролари кўкиш-сиёҳ рангга, цитоплазма –тўқ бинафша рангга бўялади.

2. Пикрофуксин билан Ван-Гизон усулида бириктирувчи тўқимани бўяш тартиби:

Парафинни кетгазилган кесмалар сувда ювилиб, 3-5 дақиқа Вейгерт гематоксилинига қўйилади. Икки марта оқар сувда ювилгандан кейин 2-3 мин пикрофуксинда бўялади ва дарҳол 5-15 сония сувда ювилади. Кейин 96° спиртда ўтказилиб, қайтадан 1-3 дақиқа спиртда ушланади. Кесмалар карбол-ксилол ва ксилол билан ишлов берилади ва препарат гистологик кесмали ойнача бальзам билан ёпилади.

Натижа: ядролар қора рангга, бириктирувчи тўқима толалари оч-қизил рангга, мушак ва эластик толалар сариқ рангга, нерв толалар сариқ-кул рангга бўялади.

3. Мукополисахаридларни Алциан кўки усули билан бўяш.

Алциан кўки кимёвий тузилишга кўра, у мисни ўз ичига олган фталоцианин бўлиб, мукополисахарид полианионлари билан кучли боғланиш ҳосил қилади, уларнинг карбоксил гуруҳлари ва сулфо гуруҳлари билан танлаб ўзаро таъсир қилади. Натрий тетраборат таъсирида бўёқ ёмон эрийдиган кўк пигментга айланади ва яхши бўялиш хусусиятига эга бўлади. Реакцияга эритманинг кислоталарга сезгирлик даражада таъсир қилади, шунинг учун алциан кўк рН 1,0 таркибида сулфо гуруҳлари юқори бўлган мукополисахаридлар билан боғланиш ҳосил бўлади, алциан кўки рН 2,5 барча кислотали мукополисахаридларни бўяшга қодир. Бу усул орқали бронхлар деворларида қадахсимон хужайралари ва бронхиал безларнинг кислотали сиаломуцинлари ва сулфомуцинларини танлаб бўяшга эришишга имкон беради. Бўяш натижаси қуйидагича бўлади - кислотали мукополисахаридлар - фируза-кўк, тоғай тўқималари - бинафша рангдан тўк кўк ранггача.

4. Эластик толаларни резорцин-фуксин (фукселин) билан Вейгерт усулида бўяш тартиби

Парафинни кетгазилган кесмалар кўрғошинли карминда 10-15 дақиқа давомида бўялади. Кесмалар ювилмасдан 1% хлорливодород кислотага ва

70% спиртга 10 дақиқага ўтказилади. Кесмалар сувда ва 70% спиртта ювилади. Кейин резорцин-фуксинга ўтказилади. 1-2 дақиқа давомида дистилланган сувда ювилади. 1% хлорливодороднинг спиртли эритмасида дифференцировка қилинади. Микроскопда назорат қилиниб борилади, яъни эластик толалар аниқ кўк рангга бўялганда тўхтатилади.

Натижа: ядролар қизил, эластик толалар тўқ кўк рангга бўялади.

5. Ретикуляр, эластик толалар ва фибринни Массон усули билан бўяш тартиби.

Массон бўёғи бириктирувчи тўқималарнинг таркибий қисмларини аниқлаш учун ишлатилади. Олинган материалларни фиксацияси 10% нейтрал формалин, Буэн суюқлигидига амалга оширилади. **Натижа:** ядролар - қуюк кўкдан қора ранггача бўялади; цитоплазма - пушти ёки қизил; коллаген ва ретикуляр толалар – кўк рангга; фибрин, эритроцитлар ва мушак толалари қизил рангга эга бўлади; глиал толалар пушти рангга эга; гиалин - кўкдан қизилгача бўлган диапазонда бўялади.

Тадқиқот объектларида бронхиал безларни аниқлаш усули.

Тадқиқот объектларидан нафас олиш тизими аъзоларидан бош ва бўлакли бронхлар алоҳида ажратиб олиниб улар атрофдаги юмшоқ тўқималардан ажратилди ҳамда маълум миқдори гистологик текшириш учун формалин эритмасида солиб қўйилди. Қолган маълум миқдори эса бронхларни ўрта қисмидан қаттий равишда тоғай соҳасидан кесма ўтказилиб очилди ва оқар сувда ювилди. Тайёрланган препаратлар иккита буюм ойначаси орасида уларга фиксацияловчи ва ранг берувчи эритмалар ўтиши учун жой қолдирилиб маҳкамланди ва Р.Д. Синельников усули бўйича хона температурасида 24 соат давомида 0,5% сирка кислота билан 0,05% метилин кўки эритмаси орқали препаратлар бўялди.

Тадқиқот натижаларининг статистик таҳлил усули.

Статистик муҳокама MS Office Excel 2007 ва STATISTICA for Windows 10 намунадаги дастурли таъминот асосида статистик таҳлил усуллариға мувофиқ ўтказилди. Орадаги фарқларнинг аҳамиятлилик даражасидан фойдаланилди: $p < 0,05$. Муҳокама учун танлаб олинганлар меъёрий тақсимланиб, гуруҳлар ичидаги ҳамда аҳоли орасида динамикадаги ўзгаришларни ўрганишда Студентнинг t-мезонидан фойдаланилади. Корреляцион таҳлил ўтказишдаги меъёрий тақсимотларда Пирсон коэффиценти; тақсимот учун бўлса Спирман коэффиценти ишлатилди.

Натижалар $M \pm m$ кўринишида тақдим этилди. Тадқиқотда олинган натижалар ва асосий морфологик маълумотларни тавсия қилиш учун Microsoft Office диаграммалари ва STATISTICA for Windows тизимининг график имкониятлари кенг қўлланилди. Ҳар қандай комплекс мезонлар натижалари асосида ишончли фарқларнинг мавжудлиги ёки йўқлиги тўғрисида аниқ хулосалар келтирилди. Тадқиқот натижалари Pentium-IV шахсий компютерида Microsoft Office Excel-2010 дастурий пакетида статистик таҳлил қилинди. Текширилаётган кўрсаткичларнинг ўртача арифметик қиймати (M), ўртача квадратик оғишлари (σ), ўртача стандарт хатоликлари (m), нисбий қийматлари (частота, %) ҳисобға олинган вариацион параметрлар ва нопараметрик усуллар қўлланилди. Ўртача қийматларни солиштиришда олинган ўлчамларнинг статистик аҳамияти генерал дисперсия (F-Фишер мезони) ва тарқалишнинг меъёрлари (эксцесс мезони бўйича) текширилганда, хатоликлар эҳтимоллиги (p) ҳисобланган ҳолда Студент (t) мезони бўйича аниқланди.

Қўлга киритилган миқдорий маълумотларнинг ўртача арифметик қиймати ва ўртача квадрат хатолик миқдори, ишончилилик кўрсаткичини ($p < 0,05$, $p < 0,001$) аниқлаш мақсадида статистик ишлов берилди. Сифат кўрсаткичлари учун статистик аҳамияти χ^2 (хи-квадрат) ва z-мезонлари орқали ҳисобланди.

Бронх девори шиллиқ ва шиллиқ ости қаватидаги бронхиал безларни миқдори ва ўлчамини морфометрия усулида таҳлил қилиш.

Бронх девори қатламларидаги тўқима тузилмаларнинг эгаллаган нисбий майдони Г.Г. Автандиловнинг «кўп нуқтали тест» тизимидан фойдаланиб ҳисобланди, яъни тест тизимдаги 200 та нуқталардан нечтаси бронх девори қатламларининг барча структур тузилмаларига тўғри келиши, улардан, ҳар бир тўқима тузилма қатламига қанча нуқталарнинг тўғри келиши алоҳида-алоҳида саналди. Олинган натижаларнинг ишончлилиқ даражаси юқори бўлиши учун постнатал даврнинг ҳар бир текшириши керак бўлган ойлиги бўйича 10 тадан бронхнинг гистологик препарати объект сифатида танлаб олинди.

Нуқталарни санашда гистологик препаратга қарамасдан микроскоп объектини суриб майдон танланади, ҳар бир кесмадан бир нечта майдонларда нуқталар саналди. Маълумки, Автандиловнинг «кўп нуқтали тест»ида нуқталари гистологик кесманинг юзасида тасодифийлик билан тақсимланган ва ҳисобланадиган структур бирликка тўғри келадиган нуқталар V_v ҳажмга ва майдонга тенг. Бу эса эҳтимоллик назарияси меъзонларидан келиб чиққан ҳолда ҳисобланади.

3-БОБ. БОЛАЛАРДА НАФАС ОЛИШ ТИЗИМИ КАСАЛЛИКЛАРИНИНГ ЎЗГАРИШЛАР ДИНАМИКАСИ

3.1. ГЕСТАЦИОН МУДДАТЛАРДА ПНЕВМОПАТИЯДАН ВАФОТ ЭТГАН ЧАҚАЛОҚЛАРНИНГ БРОНХЛАР ВА ЎПКА ПАРЕНХИМАСИДАГИ МОРФОЛОГИК ЎЗГАРИШЛАР.

Пневмопатиянинг нозологик шаклларига бўйича, маълум вақт яшаб ичида вафот этган чақалоқларни ҳомиладорликнинг гестацион муддатига қараб, тўпланган материаллар қуйидаги гуруҳларга тақсимланди:

- 1) Пневмопатиянинг бирламчи ўпка ателектатик шакли билан ҳомиладорликнинг 22-28, 29-31 ва 32-37 ҳафталик муддатларида туғилиб эртачи неонатал (1-7 кун) ва кечки неонатал (8 ҳамда ундан кўпроқ вақт давомида) вафот этган чақалоқлар.
- 2) Пневмопатиянинг гиалин мембраноз шакли билан ҳомиладорликнинг 22-28, 29-31 ва 32-37 ҳафталик муддатларида туғилиб эртачи неонатал, яъни, 1-7 кун вақт давомида вафот этган чақалоқлар.
- 3) Пневмопатиянинг шиш-геморрагик шакли билан ҳомиладорликнинг 29-31 ҳафталик муддатларида туғилиб қисқа вақт давомида вафот этган чақалоқлар. Алоҳида шу нарсани таъкидлаш лозимки, пневмопатиянинг шиш-геморрагик шакли ҳомиладорликнинг юқорида қайд этилган муддатлари бўйича бизнинг амалиётимизда қайд этилмади.

Пневмопатиянинг бирламчи ўпка ателектатик шакли билан ҳомиладорликнинг 22 - 28 ҳафталигида туғилиб, 1-7 кун оралиғида вафот этган чақалоқларнинг ўпка тўқималарининг макроскопик кўринишида, уларнинг ҳавосиз, тўқ - кўкимтир рангга эгалиги, иккала ўпканинг ҳам ҳажми камайганлиги, плевра бўшлиқларини тўлиқ тўлдирмаганлик ҳолати, уларнинг яссилашганлиги, учлари эса қиррали кўринишдалиги ва нотекис тўлақонлик ҳолатдалиги қайд этилади. Париетал ва висцерал плевра варақлари одатдаги ялтироқлигини йўқотган, яъни, хирароқ, субплеврал майда ёки катта нуктали кўплаб қон қуйилишлар аниқланади. Ўпка тўқимаси гўштсимон - эластик консистенсияга эга, кесимда қизгиш-кўк рангли ва

тўлақонлик ҳолати кузатилади. Чақалоқларнинг айримларида ўпка илдизи соҳаларида кичик ўчоқли оч - қизил рангли нисбатан ҳаволи соҳалар мавжуд бўлиб, улар дистелектаз ўчоқлар сифатида баҳоланади. Кўпчилик ҳолларда, катта ва ўрта калибрли бронхларнинг бўшлиқлари эркин ҳолатда, баъзи чақалоқларда эса уларнинг пучайган ҳолатдалиги кузатилади. Айрим ҳолатларда бронх бўшлиқларида амниотик суюқлик томчилари, оз миқдордаги мекониал тўпламлар ва амниотелий қипиқлари кузатилади.

Бирламчи ўпка ателектазидан вафот этган чақалоқларнинг ўпкасини микроскопик текширишда кўпчилик ҳолатларда йирик ўчоқли ателектазлар кузатилади, улар кўп ҳолларда полисегментар, айрим ҳолларда эса бўлакли ёки бўлакчали ателектаз кўринишидалиги қайд этилади. Катта калибрли бронхларнинг шиллиқ қавати кўп қаторли киприксимон эпителий билан қопланган бўлиб, уларнинг қисман кўчиб тушганлик ҳолати, шиллиқ парданинг хусусий пластинкаси нозик коллаген толалар тармоғидан, кам миқдордаги силлиқ мушак ҳужайраларидан иборатлиги кузатилади. Бронхлар шиллиқ ости қаватида бириктирувчи тўқима толалари ва ҳужайралари, майда қон ва лимфа капиллярлари, шунингдек, сероз ва шиллиқли безлар аниқланади. Ушбу бронхиал безлар базал мембранада жойлашган сероз ва шиллиқ ҳужайралардан иборат бўлиб, ацинус шаклида алвеоляр найчали тузилмани ҳосил қилади. Бу безларнинг сероз ҳужайралари призматик шаклга эга, ҳужайра ядроси эллипсоид шаклга эга ва цитоплазмаси пиронинофил хусусиятга эга. Ўпка тўқимасида респератор бронхиолалар кенгайган, бироқ уларнинг атрофидаги алвеоляр йўлларнинг кўпчилиги очилмаган, ўпка паренхимасининг тузилишида унинг етилмаган ривожланиш даврига хос белгилари аниқланади. Алвеоляр йўллар кубсимон эпителийдан иборат бўлиб, уларнинг орасидаги тўсиқлар юпқа бириктирувчи тўқимадан иборат, улар таркибидаги микроциркулятор қон томирларининг тўлақонли эканлиги аниқланади.

Катта ва ўрта калибрли бронхларнинг тоғай қавати юмалоқ шаклга эга бўлган, коллаген толалари билан ўзаро боғланган тоғай пластинкалардан

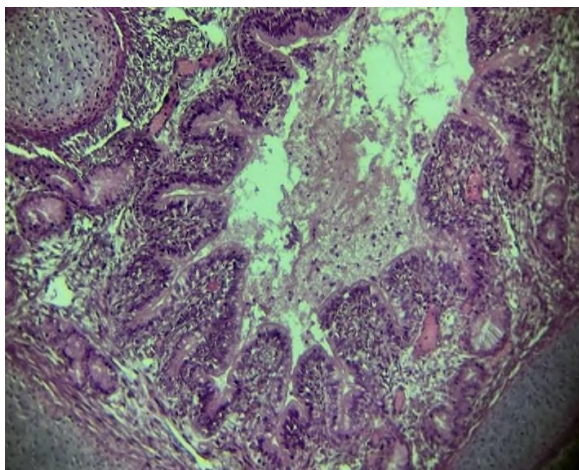
ташқил топган. Ташқи адвентиция қавати эса бириктирувчи тўқиманинг нозик толаларидан иборат бўлиб, уларнинг бир бири билан сийрак ёпишганлик ҳолати кузатилади.

Пневмопатиянинг ателектатик шакли билан ҳомиладорликнинг 22-28 ҳафталигида туғилиб 1-7 кун оралиғида вафот этган чақалоқларнинг бронх девори тизилмаларининг морфометрик текшириш натижаларини таҳлил қилганимизда - катта калибрли бронхлар шиллик қаватининг қалинлиги ўртача нисбатда 17,6 мкм ни, ўрта калибрдаги бронх шиллик қаватида 15,1 мкм ни ташқил қилганлиги, хусусий пластинканинг қалинлиги катта калибрли бронх деворида 9,1 мкм ни, ўрта калибрли бронх деворида эса 6,9 мкм эканлиги аниқланади. Шиллик ости қаватнинг умумий қалинлиги эса катта калибрли бронхларда ўртача 18,5 мкм бўлса, ўрта калибрдаги бронхларда бу кўрсаткич 13,9 мкм ни ташқил қилади.

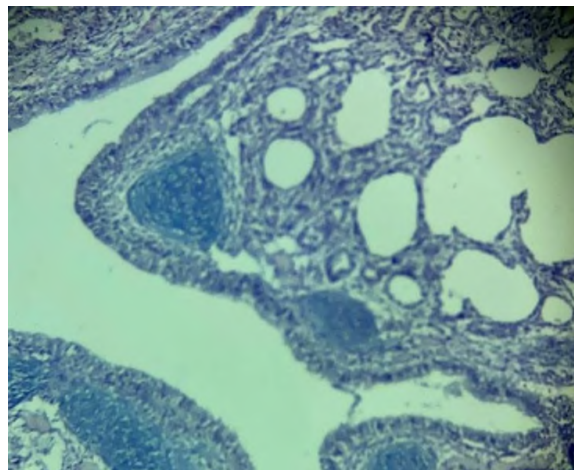
Катта ва ўрта калибрли бронхларнинг шиллик ости қаватларида, кўпроқ бронхларнинг тоғай соҳалари бўлмайдиган қисмларида бронхиал безларнинг гуруҳ - гуруҳ тарзида жойлашганлиги аниқланади. Бронхиал безлар ушбу муддатдаги янги туғилган чақалоқларда нотўлиқ шаклланганлиги, уларнинг охириги қисмлари найсимон тузилишга эга бўлиб, безнинг паренхимаси эпителий ҳужайралардан ташқил топганлиги, стромаси эса нозик коллаген толалардан иборатлиги, уларнинг чиқарув каналлари эса ҳали тўлиқ шаклланмаганлиги аниқланади. Ушбу безларни морфометрик текширилганда янги туғилган чақалоқларни яшаган кунларига қараб уларнинг сони аста секинлик билан ошиб бориши, 1 см² соҳада ўртача 8,3 тани ташқил қилиши, шаклланган безларнинг чиқарув каналининг узунлиги ўртача 0,18 мм ни, чиқарув каналининг кенлиги эса 0,10 мм ни ташқил қилганлиги аниқланади.

Пневмопатиянинг ателектатик шакли билан ҳомиладорликнинг 22-28 ҳафталигида туғилиб 7 кундан кўпроқ вақт давомида вафот этган чақалоқларнинг бронх шиллик қавати кўп қаторли киприксимон эпителий билан қопланган. Улар нотекис ва баъзиларида эса призматик ҳужайраларнинг киприклари йўқлиги қайд этилади (3.1.1-расм). Катта

калибрли бронхларнинг шиллик ости пардаларида фуксинофил коллаген толалар мавжуд бўлиб, мушак хужайралари қатлами яхши ифодаланган (3.1.2-расм). Бронхиал безлар катта диаметрли бронхларнинг шиллик ости қаватида аниқланади. Бу бронхиал безлар алвеоляр-найчали тузилишга эга бўлиб, ацинус кўринишида, уларнинг шиллик ва сероз хужайралари яхши фарқланади ва базал мембранада эркин жойлашганлиги кузатилади. Бронхиал безларнинг секретор хужайраларининг цитоплазмасида шиллиқли секрет тўпланганлиги аниқланади. Бронхиал безларнинг чиқарув каналлари кенгайганлиги ва шилимшиқ модда билан тўлганлиги кузатилади (3.1.3-расм). Бронхларнинг фиброз - тоғай қавати етилмаган гиалин тоғай пластиналаридан иборатлиги кузатилади (3.1.4-расм).



3.1.1.-расм. Ўпканинг бирламчи ателектазидан вафот этган 22 ҳафталик чақалоқнинг катта бронх девори. Гематоксилин эозин усули бўйича бўялган. Об.10., ок.10.

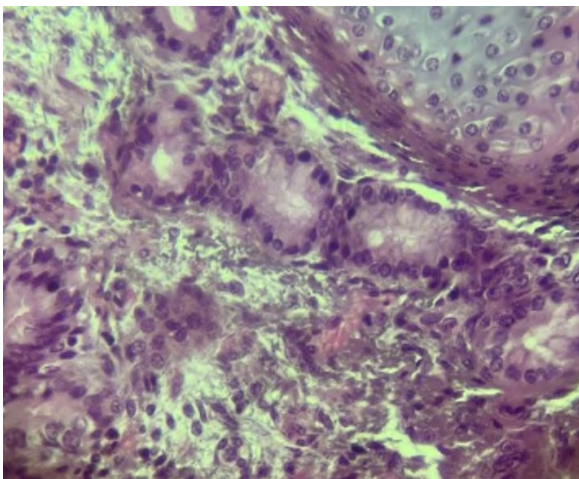


3.1.2.-расм. Ўпканинг бирламчи ателектазидан вафот этган 22 ҳафталик чақалоқнинг катта бронх девори. Вейгерт усули билан бўялган. Об.10., ок.10.

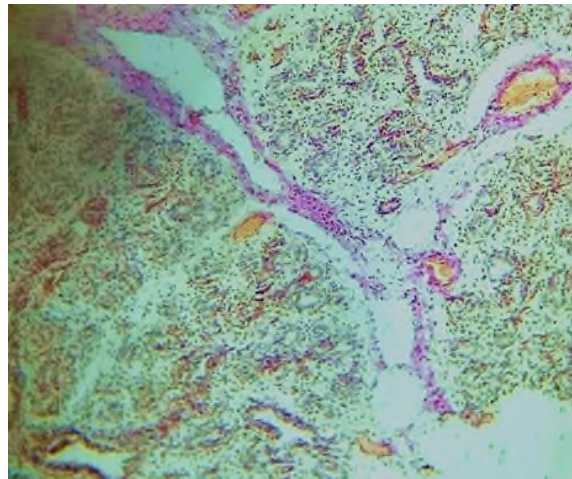
Ушбу гуруҳда вафот этган чақалоқларнинг бронх девори қирқмасини морфометрик текшириш натижаларини таҳлил қилганимизда - катта калибрли бронхлар шиллик қаватининг қалинлиги ўртача нисбатда 12,2 мкм ни, ўрта калибрдаги бронх шиллик қаватида 11,1 мкм ни ташкил қилганлиги, хусусий пластинканинг қалинлиги катта калибрли бронх деворида 6,2 мкм

ни, ўрта калибрли бронх деворида эса 5,3 мкм эканлиги аниқланади. Шиллик ости қаватнинг умумий қалинлиги эса катта калибрли бронхларда ўртача 21,7 мкм бўлса, ўрта калибрдаги бронхларда бу кўрсаткич 16,5 мкм ни ташкил қилади.

Бронхиал безларнинг ушбу муддатдаги янги туғилган чақалоқлардаги морфометрик таҳлили, уларнинг сони 1 см² соҳада ўртача 14,1 тани ташкил қилиши, шаклланган безларнинг чиқарув каналининг узунлиги ўртача 0,25 мм ни, чиқарув каналининг кенглиги эса 0,13 мм ни ташкил қилганлиги, бу ўз навбатида чақалоқ яшаган муддати давомида бронхиал безларнинг мослашув жараёни натижасида уларнинг сони ва тизилмаларининг ошиб боришини кўрсатади.



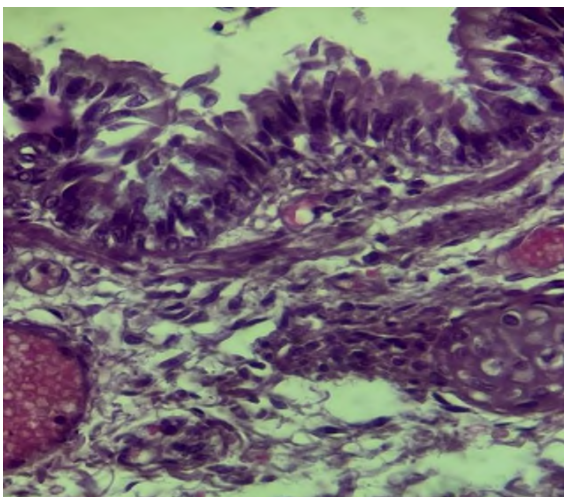
3.1.3.-расм. Ўпканинг бирламчи ателектазидан вафот этган 26 ҳафталик чақалоқнинг катта бронх деворидаги бронхиал безларни кўриниши. Гематоксиллин ва эозин билан бўялган. об.10, ок.40.



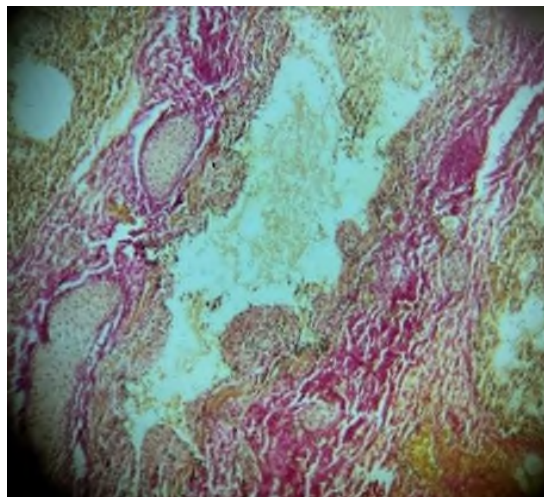
3.1.4.-расм. Ўпканинг бирламчи ателектазидан вафот этган 28 ҳафталик чақалоқнинг кичик бронх девори. Ўпка артерияси тармоғида тромблар мавжуд. Ван Гизон усули билан бўялган. Об.10,ок.10.

Пневмопатиянинг ателектатик шакли билан ҳомиладорликнинг 29-32 ҳафталигида туғилган ва 1-7 кун давомида вафот этган чақалоқларнинг бронхларида қуйидаги ўзгаришлар кузатилади: уларнинг шиллик қавати кўп қаторли киприксимон эпителийдан иборат, айрим эпителий киприкчалари бир бирига ёпишган, айримларининг эса ўчоқли десквамацияси қайд этилади

(3.1.5-расм.). Шиллик қаватдаги хусусий пластинка нозик коллаген толалар тармоғидан, шунингдек силлик мушак ҳужайраларидан иборат бўлиб, катта калибрли бронхлар шиллик қаватида бириктирувчи тўқималарнинг толалари ва ҳужайралари, майда қон ва лимфа капиллярлари, шунингдек бронхиал безларнинг чиқарув каналлари аниқланади. Шиллик ости қаватда жойлашган бронхиал безлар алвеоляр-найчали тузилишга эга бўлиб, уларнинг шиллик ва сероз ҳужайралари базал мембранада жойлашган, безларнинг оралик тўқималри орасида кам микдорда лейкоцитлар, макрофаг ҳужайралар аниқланади. Катта ва ўрта бронхларнинг тоғай қавати гиалин тоғайли пластинкадан, ташқи адвентиция қавати эса бириктирувчи тўқиманинг нозик толаларидан ташкил топган бўлиб уларда муҳим ўзгаришлар кузатилмади (3.1.6.-расм).



3.1.5.-расм.. Ўпканинг бирламчи ателектазидан вафот этган 32 ҳафталик чақалоқда бронх девори шиллик қатламининг кўриниши. Гематоксилин эозин усули бўйича бўялган. Об.10., ок.20.



3.1.6.-расм.. Ўпканинг бирламчи ателектазидан вафот этган 32 ҳафталик чақалоқда бронх девори шиллик ости қатламининг коллаген толалари шилиши ва сийракланиши. Ван гизон усули бўйича бўялган. Об.10., ок.10.

Ҳомиладорликнинг 29-32 ҳафталигида туғилган 1-7 кун давомида вафот этган чақалоқлардан олинган бронх девори тизилмаларининг морфометрик текшириш натижаларини таҳлил қилганимизда - катта калибрли бронхлар шиллик қаватининг қалинлиги нормал гистацион муддатда туғилган ва вафот

этган ҳамда назорат сифатида олинган натижалар билан таққосланганда уларнинг нисбати анча кам эканлиги, яъни, ўртача нисбатда 8,8 мкм ни, ўрта калибрдаги бронх шиллик қаватида 8,6 мкм ни ташкил қилганлиги, хусусий пластинканинг қалинлиги катта калибрли бронх деворида 5,4 мкм ни, ўрта калибрли бронх деворида 4,4 мкм ни, шиллик ости қаватнинг умумий қалинлиги 26,1 мкм ни катта калибрли бронхларда эса, 21,2 мкм эканлиги аниқланади. Демак ушбу натижалар назорат гуруҳидан 2,32 маротаба кам эканлиги аниқланди.

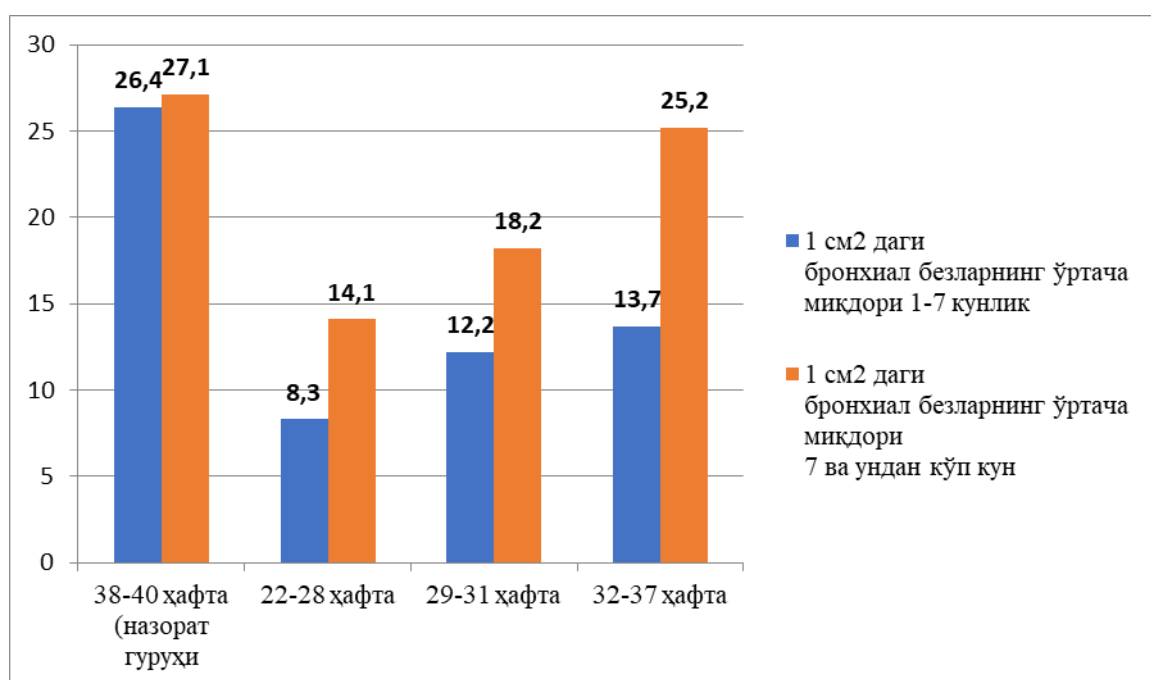
Катта калибрли бронхлар шиллик ости қаватидаги безларни морфометрик таҳлил қилганда, уларнинг сони 1 см² соҳада ўртача 12,1 тани ташкил қилиши, безларнинг кўпчилиги бронх деворининг тоғайсиз соҳасида жойлашганлиги, сероз ва шиллиқли хужайралардан ташкил топганлиги, уларнинг пастки, яъни, базал мембранада жойлашган соҳаси кенг, шиллик қаватга қараб ингичкалашиб бориши, оралик соҳалари сийрак бириктирувчи тўқималардан ва битта - иккита миоцит хужайралардан иборат бўлиб, безлар чиқарув каналининг узунлиги ўртача 0,17 мм ни, чиқарув каналининг кенглиги эса 0,10 мм ни ташкил қилганлиги аниқланади.

Жадвал № 3.1.1. Бирламчи ўпка ателектатик шаклидан вафот этган чақалоқлар бронхларининг шиллик ва шиллик ости қавати қатламларининг қалинлиги (мкм), (n -10)

Ҳомиладорл икнинг гистацион муддати	Янги туғилган чақалоқнинг яшаш муддати давомийлиги	Турли ўлчамдаги бронхлар	Кўп қаторли эпителий қалинлиги	Кўп қаторли эпителийнинг хусусий пластинкаси қалинлиги	Шиллик ости қаватнинг қалинлиги
38-40 ҳафта (назорат гуруҳи)	1 - 30 кунгача яшаган чақалоқлар	Катта Ўрта	18,4±0,7 16,8±0,2	9,6±0,3 8,1±1,3	44,4±0,2 32,3±1,1
22-28 ҳафта	1-7 кун	Катта Ўрта	8,2±0,8*** 8,1±0,5***	3,6±0,9*** 3,3±0,8**	18,5±0,2 13,9±0,4***
	7 ёки ундан кўп кун	Катта Ўрта	12,2±0,8*** 11,1±0,5***	6,2±0,9*** 5,3±0,3	21,7±0,8*** 16,5±0,4***
29-31 ҳафта	1-7 кун	Катта Ўрта	8,8±0,6*** 8,6±0,3***	5,4±0,4*** 4,4±0,7*	26,1±0,2*** 21,2±0,8***

	7 ёки ундан кўп кун	Катта Ўрта	13,2±0,2*** 11,1±0,7***	7,4±0,3*** 7,1±0,6	31,9±0,4*** 25,5±0,3***
32-37 ҳафта	1-7 кун	Катта Ўрта	11,6±0,8*** 9,7±0,3***	6,6±0,9** 6,3±0,4	40,3±0,1*** 24,9±0,8***
	7 ёки ундан кўп кун	Катта Ўрта	15,4±0,5** 13,1±0,9**	8,1±0,9 7,3±0,8	42,6±0,7** 28,5±0,6**

Изоҳ * ишончли фарқ (* – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$; *** – $p < 0,001$).

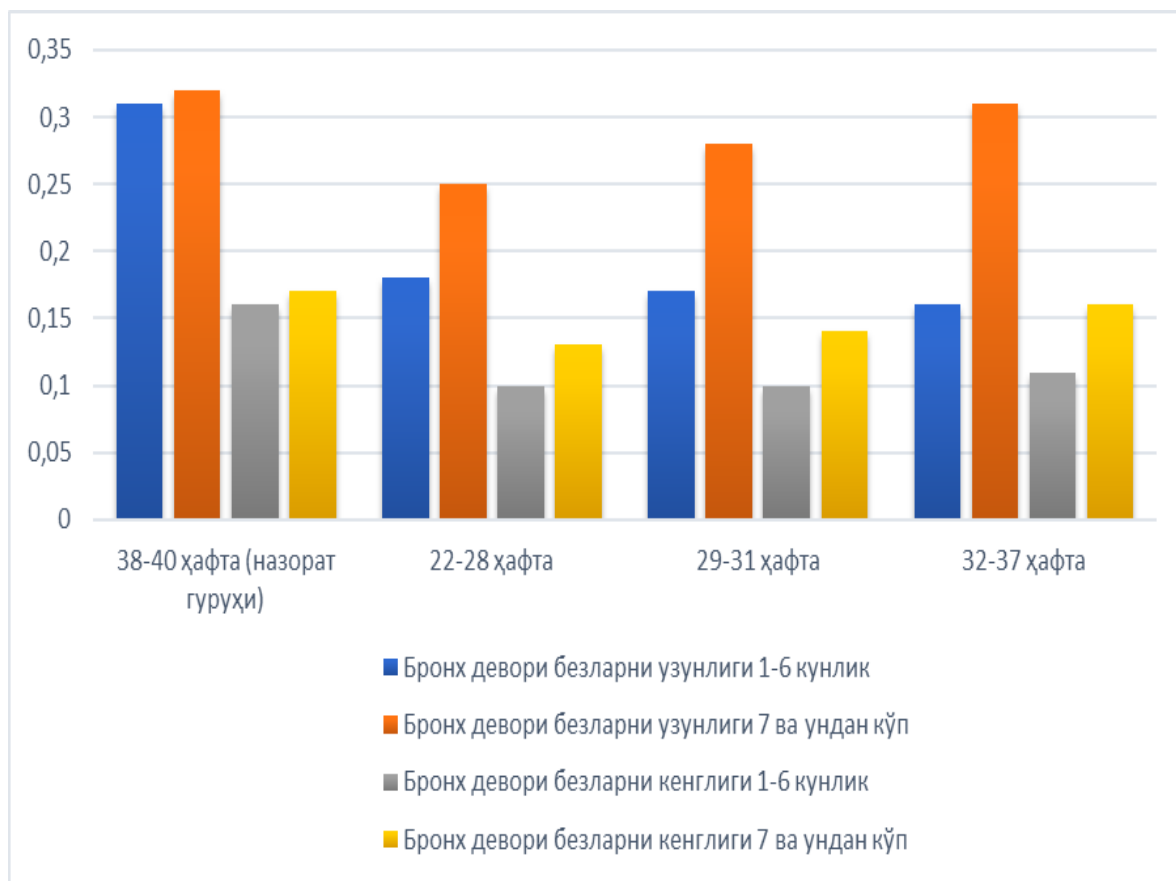


Жадвал № 3.1.2. Ўпканинг бирламчи ателектазидан вафот этган чақалоқлар катта калибрли бронхлар шиллиқ ости қавати безларининг қиёсий морфометрик кўрсаткичлари (мм), (n -10)

Ҳомиладорликнинг гистацион муддати	Янги туғилган чақалоқнинг яшаш муддати давомийлиги	1 см² даги бронхиал безларнинг ўртача миқдори	Бронх девори безлари бошланғич бўлимининг узунлиги	Бронх девори безлари бошланғич бўлимининг кенглиги
38-40 ҳафта (назорат гуруҳи)	1-7 кун	26,4±3,6 (23-27)	0,31±0,02 (0,20-0,42)	0,16±0,02 (0,12-0,30)
	7 ёки ундан кўп кун	27,1±3,8 (26-30)	0,32±0,05 (0,22-0,40)	0,17±0,01 (0,14-0,30)
22-28 ҳафта	1-7 кун	8,3±9,9 (6-10)	0,18±0,04* (0,14-0,22)	0,10±0,02 (0,12-0,18)
	7 ёки ундан кўп кун	14,1±11,9 (4-16)	0,25±0,06 (0,18-0,32)	0,13±0,04 (0,12-0,24)
29-31 ҳафта	1-7 кун	12,2±14,8 (9-15)	0,17±0,06* (0,14-0,20)	0,10±0,02 (0,12-0,18)

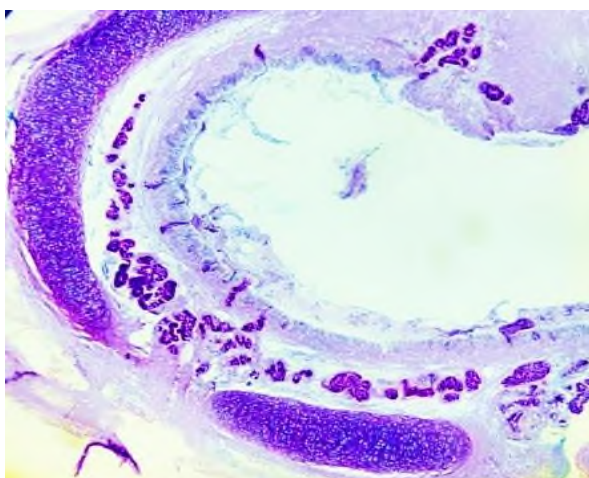
	7 ёки ундан кўп кун	18,2±16,8 (13-27)	0,28±0,03 (0,20-0,36)	0,14±0,05 (0,12-0,26)
32-37 ҳафта	1-7 кун	13,7±14,8 (8-18)	0,16±0,02*** (0,14-0,18)	0,11±0,08* (0,12-0,20)
	7 ёки ундан кўп кун	25,2±3,6 (23-27)	0,31±0,02 (0,21-0,44)	0,16±0,02 (0,13-0,30)

Изоҳ * ишончли фарқ (* – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$; *** – $p < 0,001$).

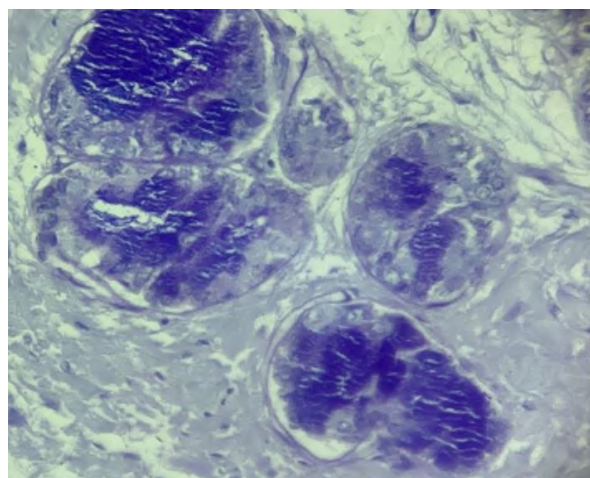


Ҳомиладорлик муддатининг 29-32 ҳафталарида туғилган ҳамда 7 ва ундан кўпроқ вақт ичида яшаб вафот этган чақалоқлар катта, ўрта ва кичик бронхлар бўшлиғи тузилиши сақланган, уларда оз миқдорда десквамацияга учраган эпителий ҳужайралари ва кўп миқдорда шилимшиқ модда борлиги кузатилади. Катта ўлчамдаги бронхларнинг шиллиқ қавати кўп қаторли киприксимон эпителий билан қопланган ва улар бурмали тузилишга эга. Шиллиқ қаватдаги эпителиоцитлар таркибида бу муддатда қадахсимон ҳужайраларнинг сезиларли даражада ошганлиги, хусусий пластинкада бириктирувчи тўқималарнинг ҳужайралари ва коллаген толалари кузатилади.

Шиллик мушак хужайралари шаклланган, коллаген толалари шиллик каватида жойлашган ва улар ўртача фуксинофил хусусиятга эга. Катта ва ўрта катталиқдаги бронхларнинг шиллик ости каватида бронхиал безлари мавжуд бўлиб (3.1.7-расм), уларнинг олдинги муддатдагидан кўпроқ шаклланганлиги, алвеоляр-найчали тузилишга эга эканлиги, шиллик ва сероз хужайраларни ўз ичига олиши, базал мембранада жойлашганлиги, сероз ва шиллик хужайраларнинг цитоплазмасида кўпикли таркибга эга секрет маҳсулоти борлиги қайд этилади (3.1.8-расм).

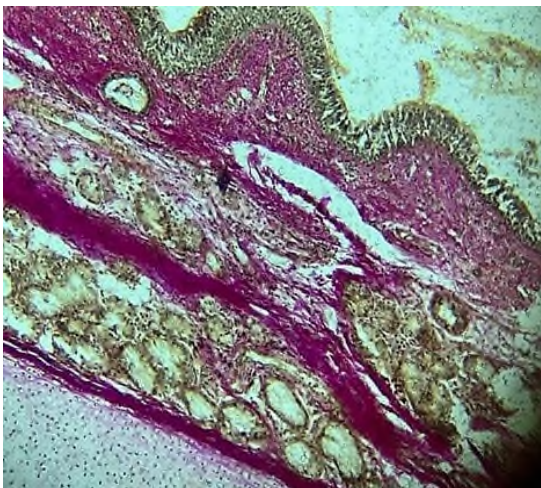


3.1.7-расм. Ўпканинг бирламчи ателектазидан вафот этган 32 ҳафталик чақалоқнинг бронх девори шиллик қавати юзасида шиллиқли маҳсулот тўпланиши. Алциан кўки усули билан бўялган. Об.10., ок.10.

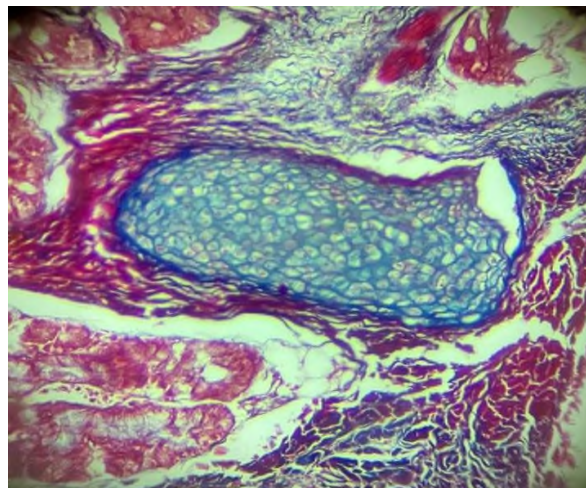


3.1.8-расм Ўпканинг бирламчи ателектазидан вафот этган 32 ҳафталик чақалоқнинг катта бронх девори. Алциан кўки билан бўялган. Об.10,ок.40.

Бундан ташқари, безларнинг чиқариш каналлари атрофида битта - иккита лимфоид хужайраларнинг мавжудлиги аниқланиб, уларнинг таркибида сероз безларга қараганда шиллик безлар кўплиги ҳисобига устунлиги қайд этилади. Катта ва ўрта калибрли бронхларнинг фиброз қавати тоғайсимон пластинкалардан иборат бўлиб (3.1.9-10-расм), ташқи адвентиция қавати ўзгаришсизлиги кузатилади. Кичик калибрли бронхлар ва терминал бронхиолаларнинг шиллик қавати кубсимон эпителий билан қопланган, унинг юзасида десквамацияга учраган эпителиоцитлар ва шилимшиқли массалар кузатилади.



3.1.9-расм. Ўпканинг бирламчи ателектазидан вафот этган 36 ҳафталик чақалоқнинг катта калибрли бронх девори. Ван гизон усули бўйича бўялган. Об.10., ок.10.

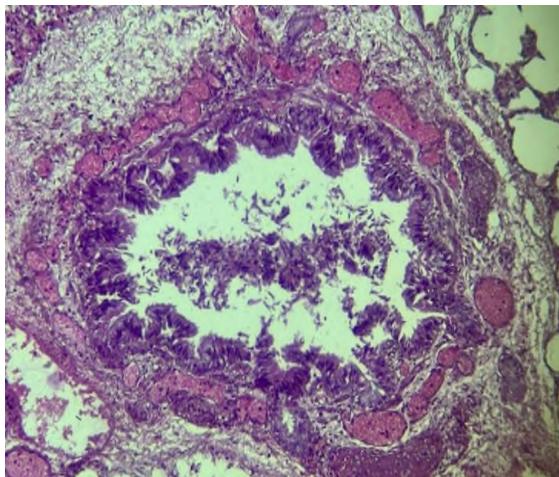


3.1.10-расм. Ўпканинг бирламчи ателектазидан вафот этган 36 ҳафталик чақалоқнинг ўрта калибрли бронх девори. Массон усули бўйича бўялган. Об.10., ок.10.

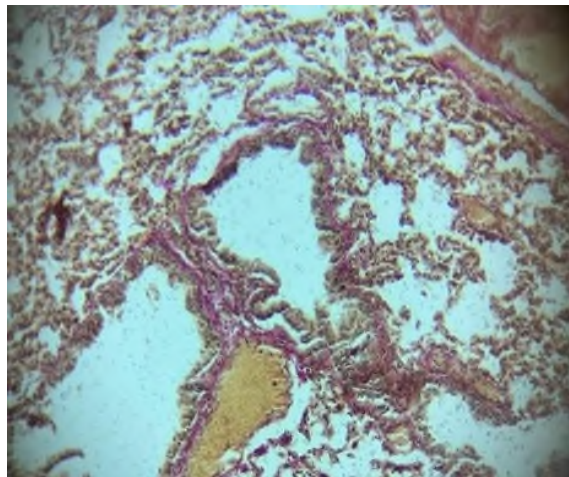
Ушбу гуруҳда вафот этган чақалоқларда - катта калибрли бронхлар шиллик қаватининг қалинлиги ўртача нисбатда 13,2 мкм ни, ўрта калибрдаги бронх шиллик қаватида 11,1 мкм ни ташкил қилганлиги, хусусий пластинканинг қалинлиги катта калибрли бронх деворида 7,4 мкм ни, ўрта калибрли бронх деворида 7,1 мкм эканлиги аниқланади. Шиллик ости қаватнинг умумий қалинлиги эса катта калибрли бронхларда ўртача 31,9 мкм бўлса, ўрта калибрдаги бронхларда бу кўрсаткич 25,5 мкм ни ташкил қилади. Катта калибрли бронхлар шиллик ости қаватидаги безлар ушбу муддатдаги янги туғилган чақалоқларда 1 см² соҳада ўртача 18,2 тани, безларнинг чиқарув каналининг узунлиги ўртача 0,28 мм ни, кенглиги эса 0,14 мм ни ташкил қилганлиги, бу ўз навбатида чақалоқ яшаган муддати давомида бронхиал безларнинг адаптацион жараён натижасида уларнинг миқдори ва шаклланиш даражаси ортиб бориши аниқланади.

Пневмопатиянинг ателектатик шаклидан ҳомиладорликнинг 33-37 ҳафталик даврида 1-7 кун оралиғида вафот этган чақалоқларнинг - катта калибрли бронхлари шиллик қавати кўп қаторли киприксимон эпителий билан қопланган бўлиб, уларда қадахсимон хужайралар миқдори нисбатан

кўпайганлиги, хужайраларда киприкчалар бир-бирига ёпишганлиги ва баъзиларида киприкчаларнинг йўқолганлиги қайд этилади. Эпителий остидаги хусусий пластинка коллаген толаларининг нозик толалардан ва силлиқ мушак хужайраларидан иборат (3.1.11-расм).



Расм - 3.1.11. Ўпканинг бирламчи ателектазидан вафот этган 34 ҳафталик чақалоқнинг катта калибрли бронх девори. Гематоксилин ва эозин билан бўялган. об.10, ок.10.



Расм- 3.1.12. Ўпканинг бирламчи ателектазидан вафот этган 36 ҳафталик чақалоқнинг ўпка паренхимаси. Кистасимон кенгайган терминал бронхиолалар ва шиллиқ ости қатламнинг коллаген толаларининг фуксинофилияси. Ван Гизон усули бўйича бўялган об.10, ок . 20.

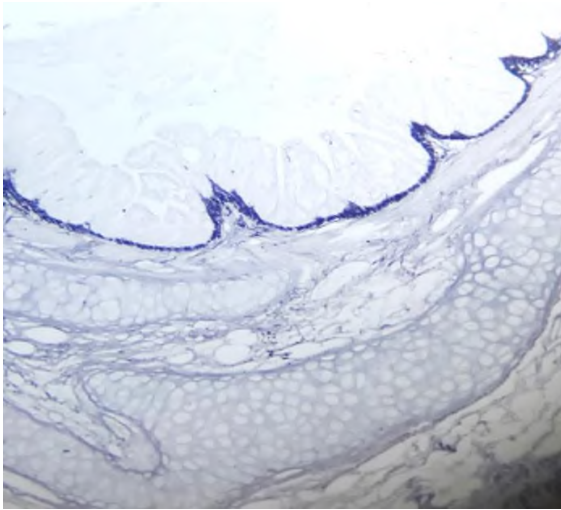
Катта калибрли бронхлар шиллиқ қаватида бириктирувчи тўқималарнинг толалари ва хужайралари, майда қон ва лимфа капиллярлари, шунингдек бронхиал безлар аниқланади. Бронхиал безларнинг ушбу муддатдаги чақалоқларда кўплаб секретор хужайралардан ташкил топганлиги, стромаси эса нозик коллаген толалардан иборатлиги ва уларнинг чиқарув каналлари шаклланганлиги аниқланади. Катта ва ўрта калибрли бронхларнинг тоғай қавати юмалоқ шаклга эга бўлган, коллаген толалари билан ўзаро боғланган тоғай пластинкалардан ташкил топган (3.1.12-расм), адвентиция қавати эса бириктирувчи тўқиманинг нозик толаларидан иборат бўлиб, ўзгаришсиз ҳолатда. Кичик калибрли бронхлар ва терминал бронхиолаларда ва ўпка

паренхимасида бундан аввалги гуруҳдагиларникига ўхшаш ўзгаришлар қайд этилади.

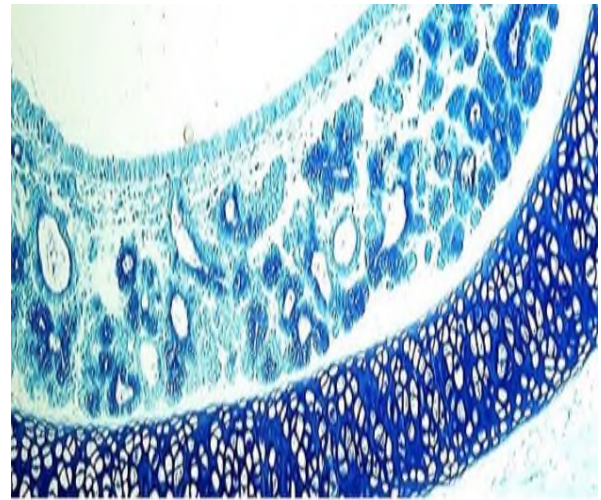
Ушбу гуруҳдаги вафот этган чақалоқлардан олинган бронх девори тизилмаларининг морфометрик текшириш натижаларини таҳлил қилганимизда - катта калибрли бронхлар шиллиқ қаватининг қалинлиги ўртача нисбатда 11,9 мкм ни, ўрта калибрдаги бронх шиллиқ қаватида 9,3 мкм ни ташкил қилганлиги, хусусий пластинканинг қалинлиги катта калибрли бронх деворида 6,3 мкм ни, ўрта калибрли бронх деворида 6,1 мкм эканлиги аниқланади. Шиллиқ ости қаватнинг умумий қалинлиги эса катта калибрли бронхларда ўртача 34,3 мкм бўлса, ўрта калибрдаги бронхларда бу кўрсаткич 24,8 мкм ни ташкил қилади.

Пневмопатиянинг ателектатик шаклидан ҳомиладорликнинг 33-37 ҳафталик даврида туғилиб, 1-7 кун давомида вафот этган чақалоқлар бронхиал безларининг морфометрик таҳлил натижалари қуйидаги кўрсаткичларни қайд этди: уларнинг сони 1 см² соҳада ўртача 13,7 тани ташкил қилиши, чиқарув каналининг узунлиги ўртача 0,16 ммни, кенлиги эса 0,11 мм бўлиб, ушбу натижаларни нормал гистацион муддатда туғилиб вафот этган назорат гуруҳидаги кўрсаткичлар билан таққослаганда уларнинг сони 1,92 мартага кам эканлиги аниқланди.

Ҳомиладорликнинг 33-37 ҳафталигида пневмопатиянинг ателектатик шакли билан туғилган, 7 ва ундан кўпроқ муддат ичида яшаган чақалоқларда ўпканинг бирламчи ателектази кичик ўчоқли пневмония билан асоратланиш ҳолати кузатилди. Катта ва ўрта калибрли бронхларнинг шиллиқ қавати кўп қаторли призматик эпителий билан, кичик бронхларда эса бир қаватли кубсимон эпителий билан қопланган. Бронхлар деворида ихчам жойлашган мушак ҳужайралари ва бириктирувчи тўқима қатламларининг толалари аниқланади.



3.1.13-расм. Ўпканинг бирламчи ателектаздан вафот этган 35 ҳафталик чақалоқнинг катта бронх девори. Вейгерт билан бўялган. об.10, ок.10.



3.1.14-расм. 36 ҳафталик чақалоқнинг бронхи девори. Шиллиқ ости қатламнинг безларида кўп миқдорда шиллиқ тўпланган. Алциан кўк билан бўялган. Об.10., ок.20.

Бронхлар шиллиқ ости қаватида кам сонли эластик толалар (3.1.13-расм) ва безлар аниқланади. Ушбу гуруҳдаги янги туғилган чақалоқларнинг бронхиал безларида шиллиқ, сероз ва аралаш найчали - ацинус безлар мавжуд бўлиб, улар йиғувчи ва чиқарув каналлари орқали киприксимон хужайралар орасига очилади. Шиллиқ қават қатламлари орасида сероз ва йиғувчи йўлларда миоэпителиал хужайралар, секретор хужайралар ва базал мембраналар орасида нерв толалари жойлашган ҳамда безларнинг стромаси сийрак бириктирувчи тўқимадан ҳосил бўлгани қайд қилинади (3.1.14-расм). Безларнинг чиқарув каналлари атрофида лимфоцит, нейтрофил лейкоцитлардан иборат ўчоқли инфилтратлар кузатилади.

Катта калибрли бронхларда тоғай пластинкалар ўзаро қўшилиб фиброз тоғай қаватни ҳосил қилган, бронхларнинг ташқи адвентиция қавати эса нозик толали бириктирувчи тўқимадан иборат бўлиб, муҳим ўзгаришлар кузатилмайди.

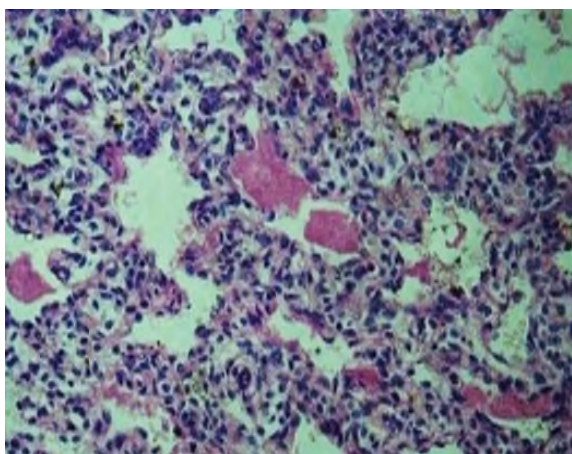
Ушбу гуруҳдаги вафот этган чақалоқларнинг бронх девори тизилмаларининг морфометрик текшириш натижаларини таҳлил қилганимизда - катта калибрли бронхлар шиллиқ қаватининг қалинлиги

ўртача нисбатда 15,4 мкм ни, ўрта калибрдаги бронх шиллиқ қаватида 13,1 мкм ни ташкил қилганлиги, хусусий пластинканинг қалинлиги катта калибрли бронх деворида 8,1 мкм ни, ўрта калибрли бронх деворида 7,3 мкм эканлиги аниқланади. Шиллиқ ости қаватнинг умумий қалинлиги эса катта калибрли бронхларда ўртача 42,6 мкм бўлса, ўрта калибрдаги бронхларда бу кўрсаткич 28,5 мкм ни ташкил қилади. Бу кўрсаткичлар нормал гистацион муддатда туғилиб бошқа касалликлар натижасида вафот этган чақалоқлардан иборат назорат гуруҳи сифатида олинган кўрсаткичлар билан таққослаганда 0,06 баробар кам эканлиги аниқланади.

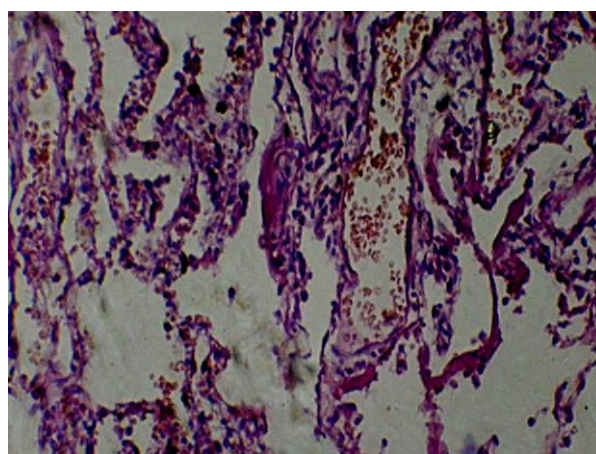
Катта калибрли бронхлар шиллиқ қаватидаги безларнинг морфометрик параметрларини ўрганишда бронхлар деворида уларнинг миқдорий нисбати ушбу гуруҳдаги 1-7 кунгача яшаб вафот этган чақалоқларга нисбатан сезиларли даражада ошиб бориши қайд этилади. Катта калибрли бронхлар шиллиқ ости қаватидаги безлар сони 1 см² соҳада ўртача 25,2 ни ташкил қилган бўлса, уларнинг чиқарув каналининг узунлиги ўртача 0,31 мм ни, кенглиги ўртача 0,16мм ни ташкил қилади. Назорат гуруҳи билан солиштирганда бронхиал безлар сони, узунлик ва кенглиги асосий гуруҳдаги кўрсаткичлар билан бир хил эканлиги қайд этилади.

Пневмопатиянинг гиалин мембранали шакли билан ҳомиладорликнинг 22-28 ҳафталигида вафот этган чақалоқларда ўпка тўқимасида макроскопик ва микроскопик жиҳатдан сезиларли даражада ўзгаришлар кузатилди. Ўпкалар ҳавосиз, зич консистенцияли, тўқ қизил рангга эга бўлиб, плевра варақлари одатдаги мўътадил кўринишда бўлсада, субплеврал нуқтали ва баъзан кўп сонли қон қуйилишлар мавжудлиги аниқланди. Ўпка паренхимаси қизғиш-кўк рангли ва тўлақонли кўринишга эга бўлди. Бронхларнинг бўшлиғи юлдузсимон шаклга эга бўлиб, уларда оз миқдорда кўчиб тушган эпителий хужайралари, кенгайган бронхиолаларда эса эпителий сақланиб қолганлиги ва эозинофил оқсил массалари мавжудлиги қайд этилди. Эпителийнинг базал мембранаси юпка, узлуксиз, хусусий пластинка эса узунасига жойлашган ингичка бириктирувчи тўқима

толаларидан иборат бўлди. Шиллик ости қаватнинг гиалин тоғайлари кузатилмайдиган соҳаларида йирик эпителий хужайралари билан қопланган бронхиал безлар гуруҳлари аниқланди. Ушбу безларнинг хужайралари оптик жиҳатдан бўш цитоплазмага ва овал базофил ядрога эга бўлиб, чиқарув каналлари шаклланмаган найчали тузилишга эга бўлди. Катта ва ўрта бронхларнинг фиброз тоғай қавати юмалоқ шаклга эга бўлган, коллаген толалари билан ўзаро боғланган тоғай пластинкалардан ташкил топган. Ташқи адвентиция қавати эса бириктирувчи тўқиманинг нозик толаларидан иборат бўлиб, уларда муҳим ўзгаришлар аниқланмади. Умуман олганда, бу тавсифда ўпка тўқимасидаги патологик ўзгаришлар, айниқса гиалин мембраналар, бронхлар ва бронхиолалардаги морфологик бузилишлар, шунингдек, бронхиал безларнинг тузилишидаги ўзгаришлар кўрсатилган. Бу ўзгаришлар пневмопатиянинг гиалин мембранали шаклининг хусусиятларини акс эттиради ва чақалоқларнинг ҳомиладорликнинг 22-28 ҳафталигида вафот этишига олиб келган омилларни тушунишда муҳим аҳамиятга эга.



3.1.15-расм. Гиалин мембрана касаллиги вафот этган 28 ҳафталик чақалоқ ўпка тўқимаси. Алвеолар каналлар ва алвеолаларда гиалин мембраналар мавжуд. Гематоксилин ва эозин билан бўялган. об.10, ок. 40.



3.1.16-расм Гиалин мембрана касаллигидан вафот этган 31 ҳафталик ўпка тўқимаси кўриниши. Гематоксилин эозин билан бўялган. Об.10., ок.10.

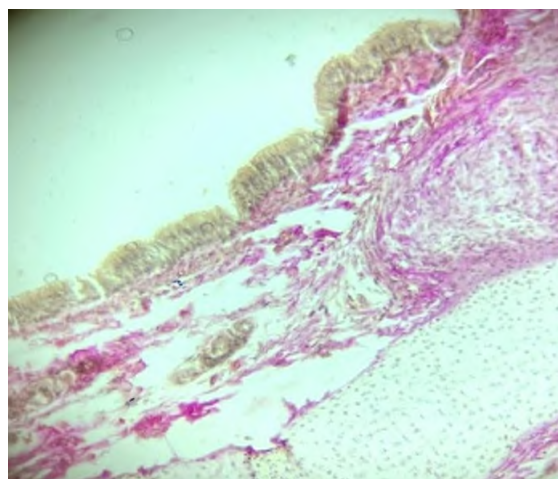
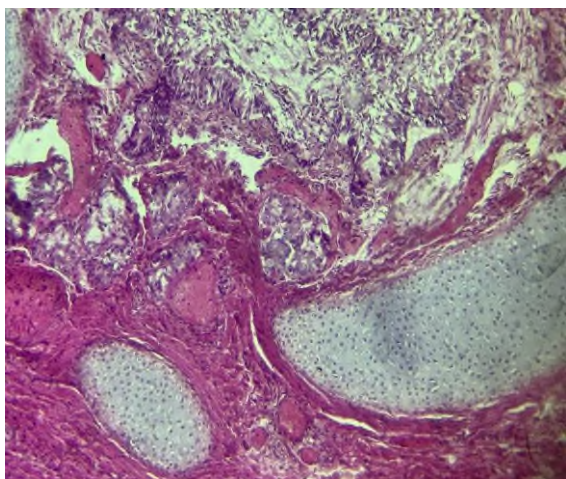
Ўпка тўқимасида респиратор бронхиолалар нисбатан пучайган, уларнинг атрофидаги алвеоляр йўллarning кўпчилиги очилмаган, ўпка паренхимасининг тузилишида унинг безларида етилмаган ривожланиш даврига хос белгилар аниқланади. Шу билан бирга, респиратор бронхиолалари бўшлиғининг бир қисмида эозинофилли массалар ва кам миқдорда дисквамацияга учраган эпителий хужайралари, шу билан биргаликда бронхиолаларнинг ички деворида зич ёпишган ҳолатда гиалин мембраналар аниқланади (3.1.15-расм). Алвеолалар юмалоқ ёки тартибсиз шаклга эга бўлиб, уларнинг деворида гиалин табиатли оксил халқалари, баъзи алвеолаларда макрофаг хужайралари ҳамда сегментар некроз ўчоқлари аниқланади.

Ҳомиладорликнинг 22-28 ҳафталик муддатида респиратор дистресс синдромнинг гиалин мембрана шаклидан вафот этган чақалоқлардан олинган бронх девори тузилмаларини морфометрик текшириш натижаларининг таҳлили қуйидагидан иборат - катта калибрли бронхлар шиллик қаватининг қалинлиги ўртача нисбатда 9,7 мкмни, ўрта калибрдаги бронх шиллик қаватида 9,4 мкм ни, хусусий пластинканинг қалинлиги катта калибрли бронх деворида 5,9 мкм ни, ўрта калибрли бронх деворида 5,4 мкм эга эканлиги, шиллик ости қаватнинг умумий қалинлиги катта калибрли бронхларда ўртача 18,5 мкм бўлса, ўрта калибрдаги бронхларда бу кўрсаткич 13,9 мкм ни ташкил қилади. Бу кўрсаткичлар нормал гистацион муддатда туғилиб бошқа касалликлар натижасида вафот этган чақалоқлардан назорат сифатида олинган кўрсаткичлар билан таққослаганда катта калибрли бронхларда 1,91 мартага, ўрта калибрли бронхларда эса 1,86 мартага кам эканлиги аниқланади.

Катта калибрли бронхларнинг шиллик қаватидаги безларнинг морфометрик параметрлари кўрсаткичларига кўра, шиллик ости қаватидаги бронхиал безларнинг сони 1 см² соҳада ўртача 8,3 тани ташкил этади. Уларнинг чиқарув каналларининг узунлиги 0,18 мм, кенглиги эса 0,10 мм ни ташкил қилади. Назорат гуруҳи билан солиштирганда, бронхиал безларнинг

сони 3,1 маротаба кам, узунлиги 1,71 маротаба, кенглиги эса 1,6 маротаба кам бўлганлиги аниқланган.

Пневмопатиянинг гиалин мембрана шакли билан боғлиқ ҳолда, ҳомиладорликнинг 29-31 ҳафталигида вафот этган чақалоқларда ўпка тўқимасининг морфологик ўзгаришлари кузатилади. Бу ўзгаришларга ўпканинг ҳавосиз бўлиши, тўқ қизил рангга кириши, нисбатан зич консистенцияга эга бўлиши, плевра варақларида нуктали ёки кўп сонли қон қуйилишлари, шунингдек, ўпка тўқимасининг тўлақонлиги ва тўқ-қизил рангдалиги киради. Бронхларнинг бўшлиғи юлдузсимон шаклга эга бўлиб, уларда оз миқдорда десквамацияланган эпителий ҳужайралари, кенгайган бронхиолаларда эса эпителийнинг сақланиб қолиши ва текислашганлиги, шунингдек, эозинофил оксил массаларининг мавжудлиги аниқланган. Эпителийнинг базал мембранаси юпқа ва узлуксиз бўлиб, унинг хусусий пластинкаси узунасига жойлашган ингичка толали бириктирувчи тўқимадан ташкил топган. Шиллиқ ости қаватининг гиалин тоғайлар кузатилмайдиган соҳаларида бронхиал безлар гуруҳлари аниқланиб, уларнинг ҳужайралари оптик жиҳатдан бўш цитоплазма ва овал базофил ядрога эга. Безларнинг чиқариш каналлари шаклланмаган ва найчасимон тузилган. Катта ва ўрта бронхларнинг фиброз тоғай қавати юмалоқ шаклга эга бўлиб, коллаген толалари билан ўзаро боғланган тоғай пластинкалардан ташкил топган. Адвентиция қавати эса бириктирувчи тўқиманинг нозик толаларидан иборат бўлиб, уларда муҳим морфологик ўзгаришлар аниқланмади (3.1.18-расм).



3.1.17-расм. Гиалин мембрана касаллигидан 31 ҳафталик муддатда вафот этган чақалоқнинг бронх девори. Гематоксилин ва эозин билан бўялган. об.10, ок.20.

3.1.18-расм. Гиалин мембрана касаллигидан 31 ҳафталик муддатда вафот этган чақалоқнинг бронх девори. Ван гизон усули билан бўялган. об.10, ок.20.

Респиратор бронхиолаларда уч турдаги патологик ўзгаришлар аниқланди. Ўпка паренхимасининг терминал қисмларида ателектаз ўчоқлари, кенгайган алвеолаларда эса гиалинга ўхшаш оксил мембраналар пайдо бўлган. Бу гиалин мембраналар бронхиолалар деворига зич ёпишиб, атрофидаги алвеоляр эпителий хужайраларнинг ўчоқли некрози, баъзи алвеолаларда макрофаглар ва фибрин толалари мавжудлиги кузатилди. Алвеолалар оралиги тўсиқларнинг шишиши, ўпка тўқимасидаги қон томирларининг тўлақонлиги, шунингдек, стромаларда ва респиратор бўшлиқларда кичик қон қуйилишлар ва шиш кўринишлари аниқланди.

Ҳомиладорликнинг 29-31 ҳафталигида гиалин мембрана хасталиги билан туғилиб вафот этган чақалоқлардан олинган бронх девори тизилмаларини морфометрик текшириш натижаларининг таҳлили қуйидагилардан иборат бўлди: катта калибрли бронхлар шиллиқ қаватининг қалинлиги ўртача нисбатда 14,8 мкмни, ўрта калибрдаги бронх шиллиқ қаватида эса 12,8 мкм ни, хусусий пластинканинг қалинлиги катта калибрли бронх деворида 7,7 мкм ни, ўрта калибрли бронх деворида 7,3 мкм эга. Шиллиқ ости қаватнинг умумий қалинлиги катта калибрли бронхларда ўртача 26,1 мкм бўлса, ўрта калибрдаги бронхларда бу кўрсаткич 21,2 мкм ни ташкил қилади. Бу кўрсаткичлар нормал гистацион муддатда туғилиб бошқа касалликлардан вафот этган чақалоқлардан назорат сифатида олинган кўрсаткичлар билан таққослаганда катта калибрли бронхларда 1,39 мартага, ўрта калибрли бронхларда эса 1,31 мартага кам эканлиги аниқланади.

Катта калибрли бронхларнинг шиллиқ қаватидаги безларнинг морфометрик параметрлари кўриб чиқилганда, 1 см² соҳада бронхиал безлар сони ўртача 11,2 тани, уларнинг чиқарув каналларининг узунлиги ўртача 0,16

мм, кенглиги эса ўртача 0,10 ммни ташкил қилди. Назорат гуруҳи билан солиштирганда, бронхиал безлар сони 2,35 маротаба кам, чиқарув каналларининг узунлиги 1,94 маротаба, кенглиги эса 1,31 маротаба кам бўлганлиги аниқланди.

Жадвал № 3.1.3. Пневмопатиянинг гиалин мембрана шаклидан вафот этган чақалоқлар бронхларининг шиллиқ ва шиллиқ ости қавати қатламларининг қалинлиги (мкм), (n -10)

Ҳомиладорлик гистацион муддати	Турли ўлчамдаги бронхлар	Кўп қаторли эпителийнинг қалинлиги	Кўп қаторли эпителийнинг хусусий пластинкаси қалинлиги	Шиллиқ ости қаватнинг қалинлиги
38-40 ҳафта (назорат гуруҳи)	Катта Ўрта	18,4±0,7 16,8±0,2	9,6±0,3 8,1±1,3	44,4±0,2 32,3±1,1
22-28 ҳафта	Катта Ўрта	9,7±0,8*** 9,4±0,5***	5,9±1,3* 5,4±1,8	18,5±0,2*** 13,9±0,4***
29-31 ҳафта	Катта Ўрта	14,8±0,8** 12,8±0,9**	7,7±1,3 7,3±1,6	26,1±0,2*** 21,2±0,8***
32-37 ҳафта	Катта Ўрта	17,9±0,4 14,3±0,7**	8,3±1,6 7,9±1,4	40,3±0,1*** 32,9±0,8

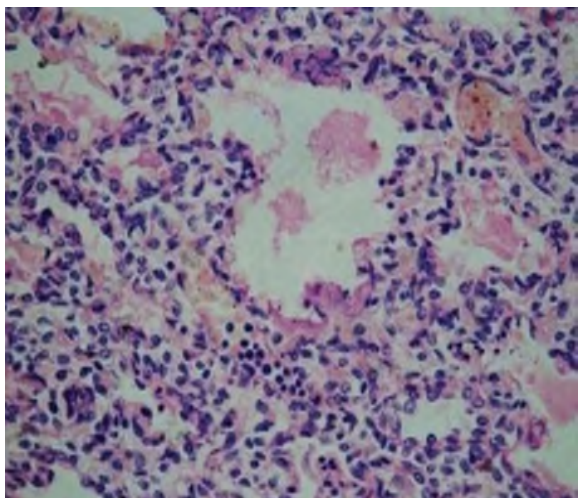
Жадвал № 3.1.4. Пневмопатиянинг гиалин мембрана шаклидан вафот этган чақалоқларнинг катта калибрли бронх девори шиллиқ ости қавати безларининг қиёсий морфометрик кўрсаткичлари (мм), (n-10)

Ҳомиладорлик гистацион муддати	Янги туғилган чақалоқнинг яшаш муддати давомийлиги	1 см ² Бронхиал безларни ўртача миқдори	Бронх девори безлари бошланғич бўлимининг узунлиги	Бронх девори безлари бошланғич бўлимининг кенглиги
38-40 ҳафта (назорат гуруҳи)	1-7 кун	26,4±3,6 (23-27)	0,31±0,02 (0,20-0,42)	0,16±0,02 (0,12-0,30)
22-28 ҳафта	1-7 кун	8,3±9,9 (6-10)	0,18±0,04* (0,14-0,22)	0,10±0,02 (0,12-0,18)
29-32 ҳафта	1-7 кун	11,2±14,8 (9-15)	0,16±0,06* (0,14-0,20)	0,10±0,04 (0,12-0,18)
33-37 ҳафта	1-7 кун	13,7±14,8 (8-18)	0,16±0,02*** (0,14-0,18)	0,11±0,08 (0,12-0,20)

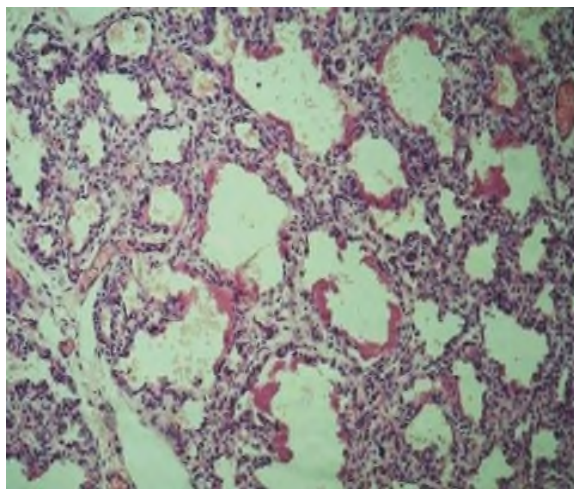
Изоҳ * ишончли фарқ (*– $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$; *** – $p < 0,001$).

33-37 ҳафталикларда ҳомиладорлик даврида пневмопатиянинг гиалин мембрана шакли натижасида вафот этган чақалоқларда ўпка тўқимасининг макроскопик тузилиши олдинги гуруҳларга ўхшаш бўлса-да, гистологик тузилишида айрим фарқлар мавжуд. Бу ўзгаришлар, асосан, ўпканинг нафас олиш соҳасига оид бўлиб, катта калибрли бронхларнинг шиллик ости каватида безлар аниқланади. Уларнинг стромаси сийрак бириктирувчи тўқима толаларидан ташкил топган бўлиб, алвеоляр-найчали тузилишга эга. Безларнинг асоси кенг, учлари эса ингичкалашиб борган, паренхимасининг базал мембранасида асосан сероз ва кам миқдорда шиллик ишлаб чиқарувчи хужайралар жойлашган. Безларнинг йиғувчи каналларида миоэпителиал хужайралар, чиқарув каналлари атрофида эса лимфоцитлар инфильтрацияси кузатилади (3.1.19-расм).

Ўпканинг респиратор паренхимасининг терминал соҳаларида ателектаз ўчоқлари, респиратор бронхиолалар ва алвеолаларнинг кенгайгани аниқланган. Бундан ташқари, уларда гиалинсимон табиатли оқсил мембраналар тўпланиши ва бронхиолалар деворига зич ёпишганлик ҳолати кузатилади. Ушбу мембраналар атрофидаги айрим алвеолаларда эпителийнинг ўчоқли некрози, фибрин толалари ва гиалин массаларининг фрагментлашуви, некрозга учраши ва қон қуйилган соҳаларда макрофаг ва лейкоцит хужайралар билан қамраб олинганлиги аниқланди (3.1.20-расм).



3.1.19-расм. Гиалин мембрана касаллигидан 36 ҳафталикда вафот этган чақалоқнинг ўпкаси.



Алвеолалар орасида сегмент ядроли лейкоцитлар

инфильтрацияси. Гематоксалин ва
эозин билан бўялган. об.10, ок.40.

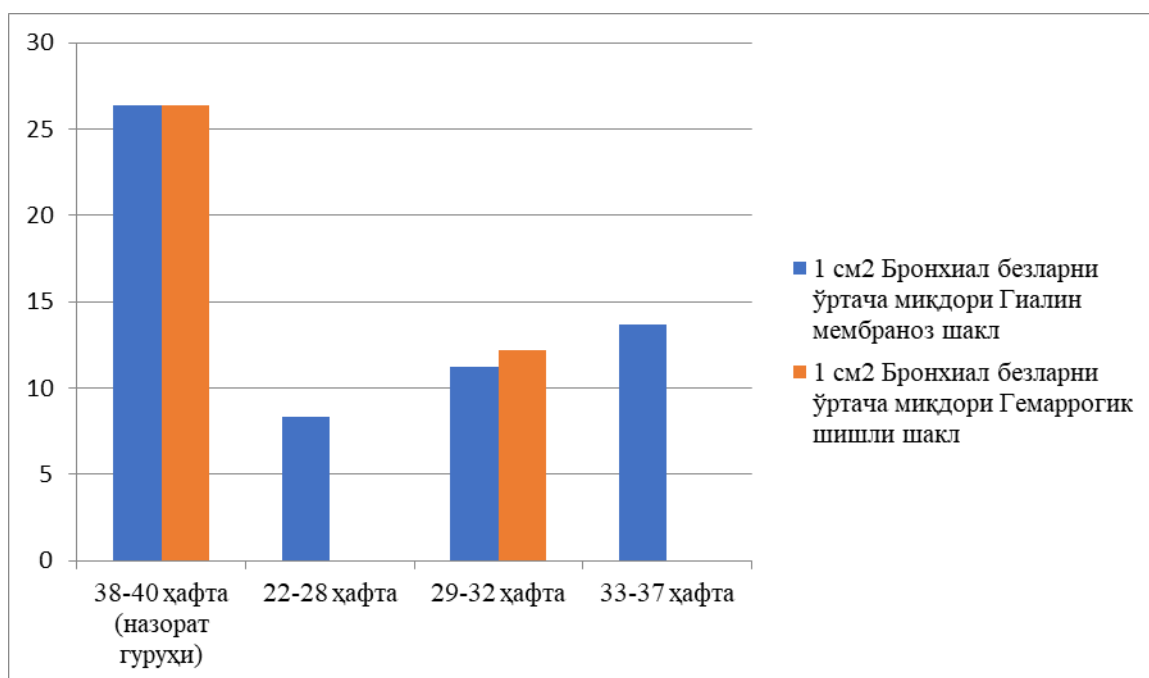
3.1.20-расм. Гиалин мембрана
касалигидан 36 ҳафталик
муддатда вафот этган

чақалоқнинг ўпкаси.
Алвеолаларда фибринсимон
массалар, лейкоцитлар мавжуд.
Гематоксалин ва эозин билан
бўялган. об. 10, ок .40.

Ҳомиладорликнинг 33-37 ҳафталигида пневмопатиянинг гиалин мембрана шаклидан вафот этган чақалоқларнинг турли калибрли бронхлардаги кўп қаторли киприксимон эпителий қатлами баландлиги катта калибрли бронхларда 17,9 мкм, ўрта калибрли бронхларда 14,3 мкм ташкил қилган бўлса, уларнинг кўп қаторли киприксимон эпителий остидаги хусусий пластинкасининг қалинлиги 8,3 мкм, ўрта калибрли бронхларда эса 7,9 мкмни ташкил қилади. Катта калибрли бронхлар шиллиқ ости қаватининг баландлиги 40,3 мкм, ўрта калибрли бронхларда эса – 32,9 мкмни ташкил қилади. Шундай қилиб, барча тизилмаларининг қалинлиги катта ва ўрта калибрли бронхларда назорат гуруҳидаги кўрсаткичларга нисбатан 0,38 маротаба кам эканлиги аниқланади.

Назорат гуруҳи билан солиштирганда, бронхиал безларнинг сони 2,01 маротаба кам, чиқарув каналларининг узунлиги 1,94 маротаба, кенглиги эса 1,31 маротаба кам бўлганлиги қайд этилган. Катта калибрли бронхлар шиллиқ қаватидаги безларнинг сони 1 см² соҳада ўртача 13,7 тани ташкил қилган бўлиб, чиқарув каналларининг узунлиги ўртача 0,16 мм, кенглиги эса 0,11 мм бўлган.

***Пневмопатиянинг гиалин мембраноз шаклидан вафот этган
чақалоқларнинг катта калибрли бронх девори шиллиқ ости қавати
безларининг қиёсий морфометрик кўрсаткичлари (мм), (n-10).***



Пневмопатиянинг геморрагик шишли шаклида 29-31 ҳафталикларда вафот этган чақалоқларда ўпка тўқимасининг диффуз шишиши, плевра бўшлиғининг тўлиқ тўлдирилмаганлиги, тўқиманинг қизил рангга кириши, зич консистенцияга эга бўлиши ва плевра варақларида кўп сонли қон қуйилиш ўчоқлари аниқланган. Ўпка паренхимаси тўқ-қизил рангда, тўлақонлиги ва босиб кўрилганда кўп миқдорда қонга ўхшаш суюқлик ажралиши, бронх бўшлиғида эса қон аралашган суюқлик мавжудлиги кузатилган. Бронхларнинг бўшлиғи юлдузсимон шаклда бўлиб, десквамацияланган эпителий ҳужайралари, кенгайган бронхиолаларда эса эпителийнинг сақланиб қолиши ва текислаши, эозинофил оксил массаларининг мавжудлиги қайд этилган. Эпителийнинг базал мембранаси қалинлашиб, шишиб, узлуксиз ҳолатда бўлиб, ингичка бириктирувчи тўқима толаларидан ташкил топганлиги ва уларда ҳам шишиниш белгилари аниқланган. Шиллиқ ости қаватида гиалин тоғайлари кузатилмайдиган соҳаларда бронхиал безлар гуруҳлари аниқланган бўлиб, уларнинг ҳужайралари бўш цитоплазмага ва овал базофил ядрога эга. Безларнинг чиқарув каналлари шаклланмаган найчали тузилишга эга. Катта ва ўрта бронхларнинг фиброз-тоғай қавати юмалоқ шаклда бўлиб, коллаген толалари

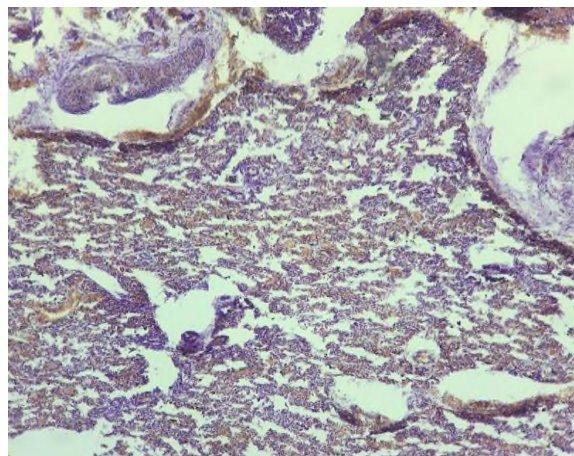
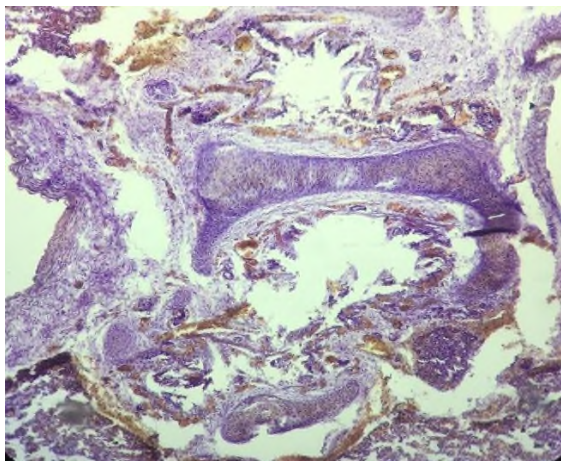
билан ўзаро боғланган тоғай пластинкалардан, ташқи адвентиция қавати эса нозик бириктирувчи тўқима толаларидан ташкил топганлиги кузатилган. Респиратор бронхиолаларда ва алвеолалар йўлларида кўп миқдорда оқсилга бой эозинофил суюқлик мавжуд бўлиб, уларнинг таркибида эритроцитлар аниқланган. Ўпка тўқимасида капилляр ва венулаларнинг тўлақонлиги, ўпка стромаси ва респиратор бўшлиқларда, шунингдек, бириктирувчи тўқималарида кичик нуқтали қон қуйилишлар ва шишиниш кузатилади (3.1.22-расм).

Жадвал № 3.1.5. Пневмониянинг геморрагик шишли шаклидан вафот этган чақалоқлар бронхлари шиллиқ ва шиллиқ ости қавати қатламларининг қалинлиги (мкм), (n -10)

Ҳомиладорликнинг гистацион муддати	Турли ўлчамдаги бронхлар	Кўп қаторли эпителий қалинлиги	Кўп қаторли эпителийнинг хусусий пластинкаси қалинлиги	Шиллиқ ости қаватнинг қалинлиги
38-40 ҳафта (назорат гуруҳи)	Катта Ўрта	18,4±0,7 16,8±0,2	9,6±0,3 8,1±1,3	44,4±0,2 32,3±1,1
29-31 ҳафта	Катта Ўрта	15,2±0,6** 12,7±0,3***	7,5±1,5 6,3±1,3	26,1±0,2*** 21,2±0,4***

Жадвал № 3.1.6. Пневмониянинг геморрагик шишли шаклидан вафот этган чақалоқлар катта калибрли бронх девор шиллиқ ости қавати безларининг қиёсий морфометрик кўрсаткичлари (мм), (n -10)

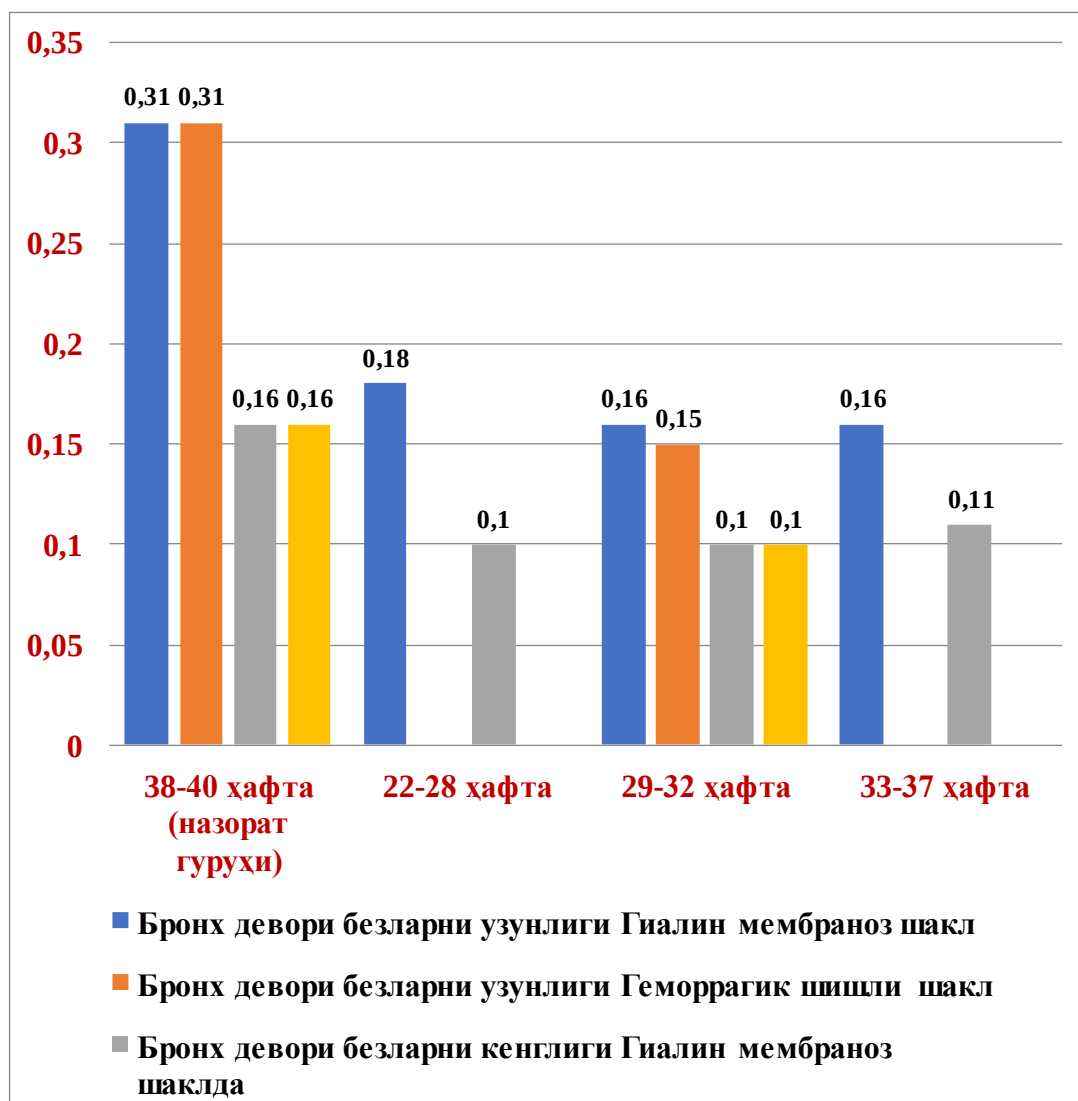
Ҳомиладорлик гистацион муддати	Янги туғилган чақалоқнинг яшаш муддати давомийлиги	1 см ² Бронхиал безларнинг ўртача миқдори	Бронх девори безлари бошланғич бўлимининг узунлиги	Бронх девори безлари бошланғич бўлимининг кенглиги
38-40 ҳафта (назорат гуруҳи)	1-7 кун	26,4±3,6 (23-27)	0,31±0,02 (0,20-0,42)	0,16±0,02 (0,12-0,30)
29-32 ҳафта	1-7 кун	12,2±14,6 (9-15)	0,15±0,04** (0,14-0,20)	0,10±0,01* (0,12-0,17)



3.1.21-расм. Пневмопатиянинг геморрагик шишли шакли, 31 ҳафталик чақалоқ ўпка тўқимаси ГЭ усули. Об.10. ок.10

3.1.21-расм. Пневмопатиянинг геморрагик шишли шакли, 31 ҳафталик чақалоқ ўпка тўқимаси ГЭ усули. Об.10. ок.40

Ҳомиладорликнинг 29-31 ҳафталигида пневмопатиянинг геморрагик шишли шаклидан вафот этган чақалоқларнинг турли калибрли бронхлардаги кўп қаторли киприксимон эпителий қатлами баландлиги катта калибрли бронхларда 16,2 мкм, ўрта калибрли бронхларда 13,7 мкм ташкил қилган бўлса, уларнинг кўп қаторли киприксимон эпителий остидаги хусусий пластинкасининг қалинлиги 7,9 мкм, ўрта калибрли бронхларда эса 6,8 мкмни ташкил қилади. Катта калибрли бронхлар шиллиқ ости қаватининг баландлиги 32,1 мкм, ўрта калибрли бронхларда эса 26,2 мкмни ташкил қилади. Шундай қилиб, барча тизилмаларининг қалинлиги катта ва ўрта калибрли бронхларда назорат гуруҳидаги кўрсаткичларга нисбатан 0,33 маротаба кам эканлиги, лекин, шу билан биргаликда ушбу муддатдаги пневмопатиянинг ателектатик ва гиалин мембрана шаклларидаги шу муддатдаги кўрсаткичлардан анча юқори эканлиги аниқланади.



Катта калибрли бронхлар шиллик қаватидаги безларнинг сони 1 см² соҳада ўртача 12,2 ни ташкил қилган бўлса, уларнинг чиқарув каналининг узунлиги ўртача 0,15 мм ни, кенглиги ўртача 0,10 мм ни ташкил қилади. Назорат гуруҳи билан солиштирганда бронхиал безлар сони 2,16 маротаба кам бўлса, узунлик ва кенглиги эса 2,06 ва 1,31 маротаба кам эканлиги қайд этилади.

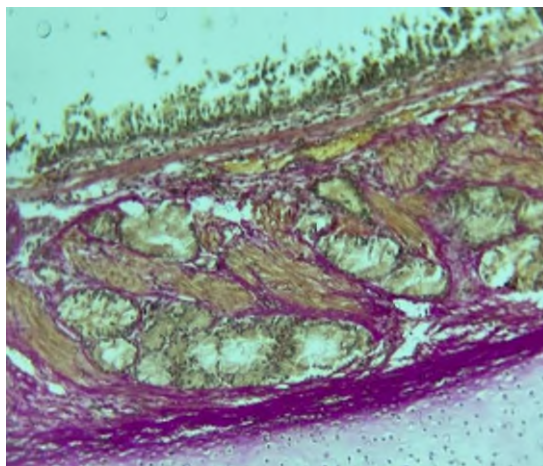
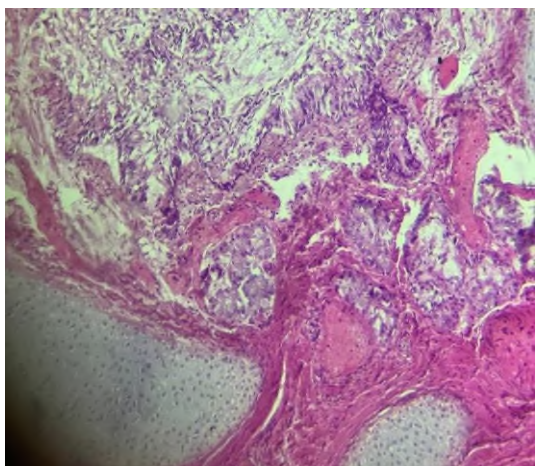
Шундай қилиб, пневмопатиянинг турли шакллари (РДС) билан ҳомиладорликнинг турли муддатларида туғилган ҳамда маълум вақт давомида яшаб сўнг вафот этган чақалоқларнинг бронх ва ўпка тўқималарининг морфологик ва морфометрик параметрлари бир биридан сезиларли даражада фарқ қилади. Янги туғилган чақалоқларнинг яшаш давомийлиги ошгани сайин, турли калибрли бронхлар деворлари ва ўпка тўқимасининг морфофункционал хусусиятлари тобора шакллана бориши,

яъни, етила бориши кузатилди. Катта ва ўрта калибрли бронхлар деворининг шиллик ости қаватида жойлашган безлар шаклланиш жараёнида бўлиб, уларнинг миқдорининг кўпайиб бориши, чиқарув йўллари узунлиги ва кенглигининг тобора ортиб бориши, ҳамда уларнинг фаолияти пайдо бўлишидан дарак берувчи секретор маҳсулотлар ишлаб чиқарилиши бошланишини тасдиқловчи безлар фаоллигининг динамик ривожлана бориши кузатилди. Пневмопатиянинг турли шаклларидаги танатогенез занжирида турли вақтларда норосо туғилишни баҳолаш мезонлари сифатида бронхопулмонар тўқималарнинг қиёсий солиштириш ва уларнинг шакллана бориш ҳолати нисбати, чақалоқ ўлимидан сўнг, унинг ўртача умр кўриш муддатларини баҳолашда қўшимча алгоритмлар ва ўлчов мезонлари билан аниқлаш имконини беради. Янги туғилган чақалоқларда пневмопатиянинг гиалин - мембрана ва шиш-геморрагик шакллари солиштириш натижаларида нисбатан камроқ кузатилганлиги қайд этилди.

3.2. ПНЕВМОНИЯ КАСАЛЛИГИДАН ВАФОТ ЭТГАН БОЛАЛАРДА БРОНХЛАР ВА ЎПКА ТЎҚИМАЛАРИНИНГ МОРФОЛОГИЯСИ.

Ушбу бобда пневмония касаллиги билан вафот этган ҳамда Самарқанд давлат тиббиёт университети кўп тармоқли клиникаси патологик анатомия бўлимида аутопсиядан ўтказилган 52 нафар марҳумларнинг бронх девори шиллик, шиллик ости қавати, шунингдек ўпка тўқимаси паренхимасида кузатиладиган ўзгаришларни ўрганиш натижалари келтирилган. Касаллик тарихи маълумотлари асосида марҳум беморлар касаллик бошлангандан 5-20 кун давомида яшаб вафот этганлиги қайд этилди. Марҳумларни ёшига нисбатан ўйидаги 4 гуруҳга бўлиб ўрганилди: **1 гуруҳда:** 7 кунликдан 28 кунгача бўлган 8 та чақалоқлар; **2-гуруҳда:** 29 кундан 1 ёшгача –20 та болалар; **3-гуруҳда:** 1 ёшдан 3 ёшгача –12 та болалар; **4- гуруҳда** 4 ёшдан 7 ёшгача –12 та пневмония касаллиги билан вафот болалар таҳлил қилинди.

Пневмония касаллигидан вафот этган 1 гуруҳдаги марҳумларни катта ва ўрта калибрли бронх шиллик қавати макроскопик кўрилган гиперимиялашган, юзасида шиллик-йирингли экссудат тўпланганлиги аниқланади. Ўпка тўқимасини шишинган, унинг турли сегментларда турли хил зичликдаги кичик ўчоқлар мавжуд бўлиб, кесим юзасида улар ўзаро бири бири билан қўшилганлиги, оч пушти – қизғиш рангли суюқлик сизиб чиқаётгани кузатилади. Ушбу муддатда олинган катта ва ўрта калибрли бронх девори фрагментларни микроскопик текширилганда, уларда альтератив-экссудатив жараёнларнинг кечаётганлиги аниқланади.



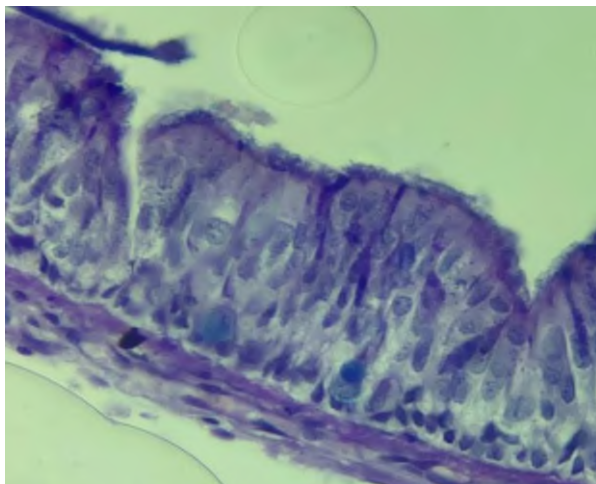
3.2.1-расм. *Пневмония касаллигидан вафот этган 12 кунлик беморнинг бронх девори кўриниши. Гематоксининг эозин билан бўялган. Об.10, ок 20.*

3.2.2-расм. *Пневмония касаллигидан вафот этган 12 кунлик беморнинг бронх девори кўриниши. Ван Гизон усули билан бўялган. Об.10, ок 20.*

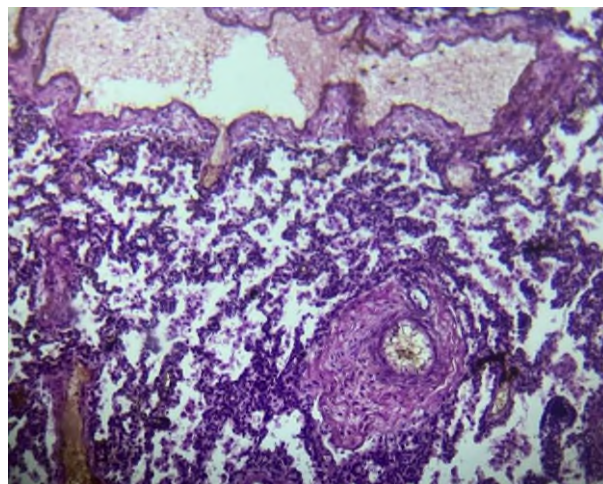
Катта ва ўрта калибрли бронхларни шиллик қаватини қоплаган кўп қаторли киприксимон эпителийда, киприкчаларнинг ўзаро бир – бирига қўшилганлиги, эпителиоцитларнинг кўчиб тушганлиги ва емирилганлиги кузатилади (3.2.1-расм).

Шу билан биргаликда эпителийда лимфоцитлар, макрофаглар ва нейтрофиллар билан инфильтрацияси ҳам қайд этилади. Хусусий пластинкада яллиғланиш жараёнига жавоб реакцияси сифатида бириктирувчи тўқиманинг шишиниши, бўқиниши ҳамда уларнинг толаланиши кузатилади. Коллаген толалар баъзи жойларда фуksiнофил хусусиятини йўқотиб, пикринофил хусусият эга эканлиги аниқланади. Қон томирлар ва лимфа капиллярлари кенгайганлиги ва тўлақонлиги, ҳамда уларда гемо ва лимфостаз ҳолати кузатилади. Бундан ташқари, кўп сонли лимфоцитлар мавжудлиги, лимфа тугунлари ҳажмининг ошиши, макрофаглар, гранулоцитлар, фибробласт ва фиброцитлар сонининг кўпайиши, силлик мушак толаларини бироз қалинлашганлиги ҳамда пикринофиллиги аниқланади. Бронх девори шиллик ости қаватнинг гиалин тоғайлари мавжуд бўлмаган соҳаларида бронхиал безлар гуруҳ тарзида жойлашган бўлиб, (3.2.2-расм) уларнинг шиллик хужайраларида гипертрофия ва гиперсекреция ҳолати қайд этилади. Алциан кўки усули билан бўялганида, ушбу безларнинг цитоплазмасида кўп миқдорда шиллик таркибли маҳсулот мавжудлиги, чиқариш йўллари кенгайганлиги, уларда ҳам кўп миқдорда шиллимшиқ модда мавжудлиги аниқланади. Ушбу безларни стормасида кам сонли лимфоцитлар, макрофаглар ва нейтрофиллар билан инфильтрацияси ҳам кузатилади (3.2.3-расм). Бронх деворининг фиброз-тоғай ва адвентиция қаватларида сезиларли даражада ўзгаришлар кузатилмади. Ўпка тўқимасининг респиратор бўлимлари ацинуслардан ташкил топган бўлиб, тузилиши жиҳатдан бўшлиғи

одатдаги структурасини сақлаган ҳолатда, уларда экссудат микдорининг ошганлиги кузатилиб, экссудат таркибида лейкоцитлар, макрофаглар ва кам сонли плазматик хужайралар аниқланади.



3.2.3-расм. *Пневмония касаллигидан вафот этган 12 кунлик беморнинг бронх девори кўриниши. Алциан кўки билан бўялган. Об.10, ок 40.*



3.2.4-расм. *Пневмония касаллигидан вафот этган 12 кунлик беморнинг ўпка тўқимаси кўриниши. Гематоксилин эозин билан бўялган. Об.10, ок 40.*

Шу билан бирга кўп сонли алвеолалар бўшлиғида алвеоляр макрофаглар топилади, кам сонли алвеолалар бўшлиғи эса кенгайган ҳолатда эгалиги кузатилади. Алвеолалар эпителийсининг базал мембранаси нисбатан қалинлашган, ўртача фуксинофил хусусиятли, алвеолалар ўзаро бир-бири билан алвеоляр тўсиқ орқали ажралиб туради, ушбу тўсиқлар нисбатан шишинган, қалинлашган, улар орасида лимфоцитлар, макрофаглар, тўқима базофиллари ва нейтрофил хужайралар аниқланади. Қон томирлари тўлақонли ва уларда қонни тўхтаб қолганлиги ҳолати кузатилади. Томирлар атрофида лимфоид тўқималарнинг тўпланиши кузатилади.

Пневмония натижасида вафот этган 7 кунликдан 28 кунгача бўлган чақалоқларнинг бронхларининг морфометрик кўрсаткичлари қуйидагича аниқланган. Катта калибрли бронхларда шиллиқ кават эпителийнинг қалинлиги 38,4 мкм, ўрта калибрли бронхларда эса 28,3 мкмни ташкил қилади. Шунингдек, катта калибрли бронхларнинг хусусий пластинка қалинлиги 12,8 мкм, ўрта калибрли бронхларда эса 9,6 мкмга тенг. Катта

калибрли бронхларнинг шиллиқ ости қавати баландлиги 78,6 мкм, ўрта калибрли бронхларда эса 64,5 мкмни ташкил қилади. Бу кўрсаткичлар назорат гуруҳи билан солиштирганда, катта калибрли бронхларда ўртача 3,66 мкм, ўрта калибрли бронхларда эса 3,23 мкмга ортиқлиги аниқланган.

Бундан ташқари, пневмония натижасида вафот этган болаларнинг катта калибрли бронхларида шиллиқ ости қаватидаги бронхиал безлар сони 1 см² соҳада ўртача 31,2 тани, безларнинг чиқарув каналининг узунлиги 0,35 мм, кенглиги эса 0,21 ммни ташкил қилади. Бу кўрсаткичлар назорат гуруҳи билан солиштирганда, бронхиал безлар сони 3,9 тага, чиқарув каналининг узунлиги 0,04 ммга, кенглиги эса 0,02 ммга ортиқлиги кўрсатилган.

Жадвал № 3.2.1. Пневмония касаллиги билан вафот этган беморлар бронхларнинг шиллиқ ва шиллиқ ости қавати қатламларининг қалинлиги (мкм), (n-10)

Кузатиш гуруҳлари	Турли ўлчамдаги бронхлар	Кўп қаторли эпителий қалинлиги	Кўп қаторли эпителийнинг хусусий пластинкаси қалинлиги	Шиллиқ ости қаватнинг қалинлиги
Назорат	Катта Ўрта	46,4±0,7 34,3±1,2	11,6±0,3 8,1±1,3	76,4±0,2 62,3±1,1
1 гуруҳ	Катта Ўрта	38,4±0,9*** 28,3±0,6***	12,8±0,9 9,6±0,7	78,6±0,9* 64,5±0,9
2 гуруҳ	Катта Ўрта	47,3±0,3 35,2±0,1	14,3±0,8** 10,7±0,7	83,9±0,9*** 66,7±0,9**
3 гуруҳ	Катта Ўрта	54,2±0,9*** 36,1±0,2***	15,8±0,9** 11,5±0,4*	88,4±0,9*** 68,4±0,8***
4 гуруҳ	Катта Ўрта	64,1±0,9*** 42,7±0,6***	17,2±0,8*** 12,4±0,3**	94,7±0,9*** 69,6±0,7***

Жадвал № 3.2.2. Пневмония касаллиги билан вафот этган беморлар катта калибрли бронх девор шиллиқ ости қаватининг бронхиал безларининг қийёсий морфометрик кўрсаткичлари (мм), (n-10)

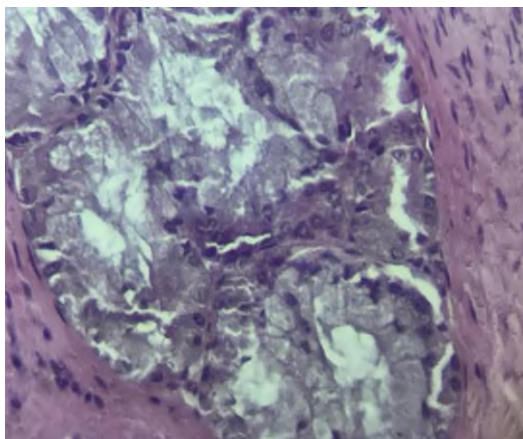
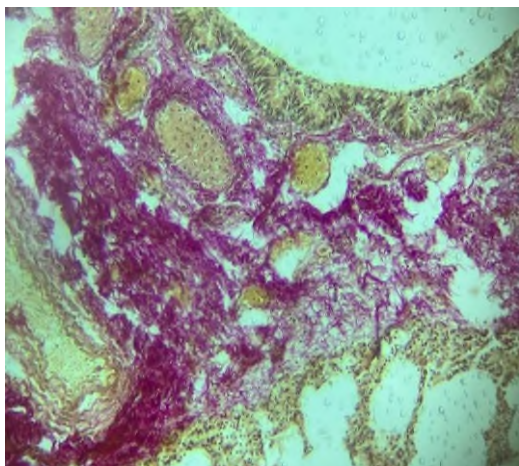
Кузатиш гуруҳлари	1 см ² Бронхиал безларни ўртача миқдори	Бронх девори безлари бошланғич бўлимининг узунлиги	Бронх девори безлари бошланғич бўлимининг кенглиги
-------------------	--	--	--

Назорат	27,1±3,8 (26-30)	0,31±0,02 (0,20-0,42)	0,23±0,08 (0,12-0,34)
1 гуруҳ	31,2±1,8 (26-30)	0,35±0,06 (0,28-0,42)	0,21±0,01 (0,18-0,29)
2 гуруҳ	29,4±0,6 (26-37)	0,44±0,03** (0,34-0,60)	0,27±0,05 (0,24-0,38)
3 гуруҳ	34,7±1,2 (28-39)	0,46±0,03** (0,34-0,56)	0,26±0,04 (0,22-0,41)
4 гуруҳ	32,1±1,3 (27-36)	0,48±0,05** (0,39-0,61)	0,29±0,06 (0,32-0,40)

Изоҳ * ишончли фарқ (* – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$; *** – $p < 0,001$).

Пневмония касаллигидан вафот этган 2 гуруҳдаги марҳумларни

Макроскопик текширишда катта ва ўрта калибмли бронхларнинг шиллик қавати гиперимияланган (қон тўпланиши ошган) ҳолатда кўринади. Бронхларнинг бўшлиқларида шиллиқли-йирингли экссудат мавжуд. Ўпка тўқимасини кесимда турли соҳаларда майда ва ўртача катталиқдаги кулранг-пушти рангдаги зичлашган ўчоқлар аниқланади, уларнинг кўпчилиги бир-бири билан қўшилиб кетган. Микроскопик текширишда бронхларнинг шиллик қаватида лимфоцитлар, макрофаглар ва сегмент ядроли нейтрофиллар билан инфильтрация (тўқимага ҳужайраларнинг чиқиши) кузатилади. Шиллик қаватдаги киприксимон эпителий ҳужайраларининг киприкчалари ўзаро бир-бири билан қўшилиб, ҳужайра юзасидан узилган ҳолатда бўлиши аниқланади. Қисқача қилиб айтганда, бронхларнинг шиллик қавати яллиғланган, йирингли экссудат мавжуд, ўпка тўқимасида зичлашган ўчоқлар ва ҳужайравий инфильтрация кузатилади.



3.2.7-расм Пневмония касаллигидан вафот этган 7 ойлик беморнинг бронх девори кўриниши. Ван Гизон усули билан бўялган. Об.10, ок 20.

3.2.8-расм. Пневмония касаллигидан вафот этган 7 ойлик беморнинг бронх девори кўриниши. Гематоксин эозин билан бўялган. Об.10, ок 40.

Эпителий қатламларида нормага нисбатан қадахсимон ҳужайралар сонининг кўпайгани ва уларнинг гипертрофияга учрагани кузатилмоқда. Эпителийнинг хусусий пластинкасида альтератив ва экссудатив реакциялар рўй бермоқда. Бириктирувчи тўқима толаларининг шишиши, бўқиниши ва бўшашиши қайд этилиб, уларнинг пикринофил хусусияти кучайгани кўринади (3.2.7-расм). Лимфа ва қон томир капиллярлари кенгайиб, тўлақонли ҳолатга келган, уларда гемостаз ва лимфостаз аниқланмоқда. Бириктирувчи тўқима толалари орасида лимфоцитларнинг кўп миқдорда тўпланиши, макрофаглар ва сегмент ядроли нейтрофиллар билан инфилтрацияси кузатилмоқда. Шиллиқ ости қаватда жойлашган бронхиал безларда секретор ҳужайраларининг гипертрофияси ва гиперсекрецияси кузатилмоқда. Бу безларнинг ҳужайралари цитоплазмасида кўп миқдорда шиллиқ таркибли модда мавжуд бўлиб, чиқарув каналлари кенгайган ва шиллимшиқ модда билан тўлган ҳолатда бронх бўшлиғига етиб борганлиги аниқланмоқда (3.2.8-расм). Бронхларнинг фиброз–тоғай қаватдаги тоғай усти пардасида коллаген толаларининг шишиши ва толаланиши кузатилсада, адвентиция қаватнинг тузилиши ўзгаришсиз қолаётгани қайд этилмоқда.

Ўпканинг респиратор бўлимлар ацинуслардан ташкил топган бўлиб, алвеолаларни бўшлиғи диструкцияга учраган, уларда экссудат тўпланганлиги кузатилиб, экссудатни таркибида лейкоцитлар, макрофаглар ва сегмент ядроли лейкоцит ҳужайралар, баъзи алвеолалар бўшлиғида фибрин толалари ҳамда кўчиб тушган альвеолоцитлар топилади. Шу билан бирга кўп сонли алвеолалар бўшлиғи кенгайган ҳолатда бўлиб, уларда алвеоляр макрофаглар топилади. Алвеолалар эпителийсининг базал мембранаси нисбатан қалинлашган, фуксинофил хусусиятли, улар ўзаро бир-бири билан алвеоляр

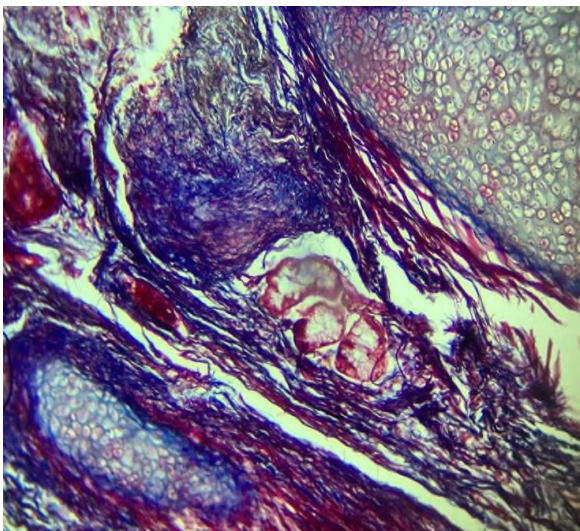
тўсиқ орқали ажралиб туради, ушбу алвеоляр тўсиқ шишинган, қалинлашган, уларнинг орасида лимфоцитлар, макрофаглар, тўқима базофиллари ва нейтрофил хужайралар инфилтрати аниқланади. Ўпка паренхимасидаги қон томирлари кенгайган, тўлақонли ва қоннинг тўхтаб қолиши белгилари кузатилади. Томирлар атрофида лимфоид хужайраларнинг тўпланиши кузатилади.

Маълумотларга кўра, пневмония касаллигидан вафот этган беморларнинг бронхлар структурасида сезиларли ўзгаришлар кузатилган. Катта калибрли бронхларда шиллиқ қаватининг эпителий қалинлиги 54,2 мкм, ўрта калибрли бронхларда эса 36,1 мкмни ташкил этган. Хусусий пластинка қалинлиги катта калибрли бронхларда 15,8 мкм, ўрта калибрли бронхларда 11,5 мкмга етган. Шиллиқ ости қаватининг баландлиги катта калибрли бронхларда 88,4 мкм, ўрта калибрли бронхларда 68,4 мкмни ташкил қилган. Назорат гуруҳи билан солиштирганда, шиллиқ ва шиллиқ ости қаватларнинг қалинлиги катта калибрли бронхларда ўртача 8,7 мкм, ўрта калибрли бронхларда 6,66 мкмга ошганлиги аниқланади.

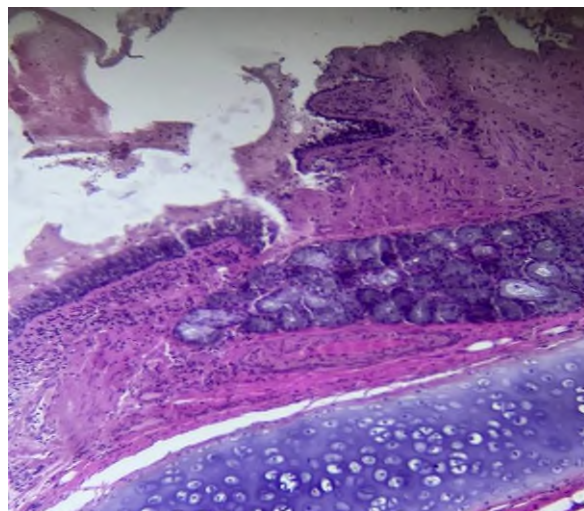
Катта калибрли бронхлар шиллиқ ости қаватидаги бронхиал безлар сони 1 см² соҳада ўртача 34,7 тани ташкил қилган бўлиб, чиқарув каналларининг узунлиги 0,46 мм, кенглиги 0,26 ммни ташкил этган. Назорат гуруҳига нисбатан бронхиал безлар сони 0,28 баробар кўпайган, чиқарув каналларининг кенглиги 0,48 баробар, узунлиги эса 0,13 баробар ошган. Ушбу маълумотларга таянадиган бўлсак бронхиал безларни чиқарув каналининг кенглиги унинг узунлиги нисбатан кўпроқ ошиши кузатилиши аниқланди.

Пневмония касаллигидан вафот этган 3 гуруҳдаги марҳумларни Макроскопик текширувларда бронхларнинг шиллиқ қавати шишиб, қизил пушти гиперимияланган ҳолатда бўлиб, сероз-шилликли ва сероз-йирингли экссудат мавжудлиги аниқланган. Ўпка тўқимасида кулранг-пушти рангли зичлашган ўчоқлар кузатилиб, уларнинг кесимида суюқлиқ ажралиши қайд этилган. Микроскопик текширувларда бронхларнинг шиллиқ пардалари

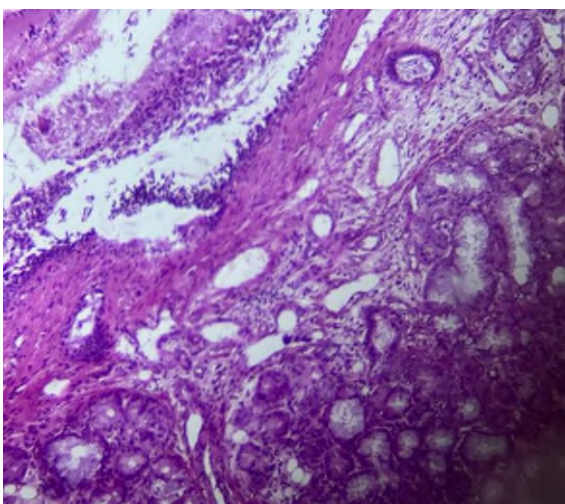
десквамацияланган, лимфоцитлар, макрофаглар ва нейтрофиллар билан инфильтрацияланганлиги, эпителий остидаги хусусий пластинканинг шишиши ва лимфа тугунларининг катталашгани аниқланган. Шунингдек, бронхиал безларнинг гипертрофиялангани, секреция моддаси билан тўлганлиги ва чиқарув каналларининг кенгайгани кузатиш мумкин. Микроскопик жиҳатдан катта ва ўрта бронхларнинг шиллиқ пардалари ҳужайралари десквамацияланганлиги аниқланади. Улар кўп сонли лимфоцитлар, макрофаглар ва сегмент ядроли нейтрофил ҳужайралар билан инфильтрацияланганлиги, эпителий остидаги хусусий пластинканинг шишиши, лимфа тугунларининг ўлчамланинг катталашини, кўп миқдорда лимфоцитлар, моноцитлар, макрофаглар, фибробластлар ва фиброцитларнинг (3.2.9-расм), ҳамда кам сонли плазмоцит ҳужайраларининг тўпланиши кузатилади. Кичик қон томирларида қонни тўлишганлиги ва гемостаз ҳолати қайд этилади. Лимфа капилярларида лимфостаз. Коллаген толалари қалинлашган, пикринофиллиги кузатилади. Хусусий пластинканинг эластик толалари бўшашган толаланганлиги, мушак толалари орасида яллиғланиш ҳужайраларининг инфильтрацияси (3.2.10-расм), айрим соҳалардаги мушак толаларининг пикринофиллиги заиф фуксинофиллик билан алмашганлиги қайд этилади. Кўп қаторли киприксимон эпителийнинг киприклари яллиғланиш экссудатлари ҳисобида билан бир-бирига қўшилган, кўплаб соҳаларида эпителий ҳужайраларининг кучиб тушганлиги, қадаҳсимон ҳужайралари гипертрофияланганлиги, уларнинг цитоплазмаси секрет маҳсулоти билан тўлган ҳолат эканлиги аниқланади.



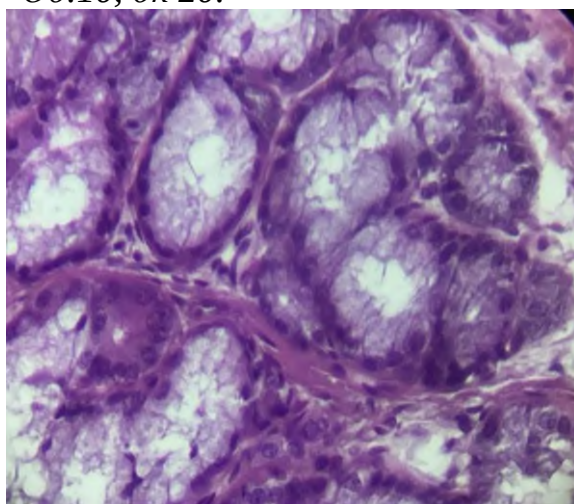
3.2.9-расм. *Пневмония касаллигидан вафот этган 7 ойлик беморнинг бронх девори кўриниши. Массон билан бўялган. Об.10, ок 20.*



3.2.10-расм. *Пневмония касаллигидан вафот этган 7 ойлик беморнинг бронх девори кўриниши. Гематоксилин эозин билан бўялган. Об.10, ок 20.*



3.2.11-расм. *Пневмония касаллигидан вафот этган 7 ойлик беморнинг бронх девори кўриниши. Гематоксилин эозин усули билан бўялган. Об.10, ок 20.*



3.2.12-расм. *Пневмония касаллигидан вафот этган 7 ойлик беморнинг бронх девори кўриниши. Гематоксилин эозин усули билан бўялган. Об.10, ок 40.*

Кўп қаторли киприксимон эпителий остининг, шунингдек, хусусий пластинканинг шишинганлиги, бириктирувчи тўқималарнинг эластик толаларининг толаланиши, улар орасида фибробластлар ва фиброцитларнинг тўпланиши айрим соҳалардаги коллаген толалари фуксинофилли, қалинлашган ва сони кўпайган, аммо кам сонли пикринофилия ўчоқлари ҳам мавжудлиги, мушак толаларининг баъзи соҳалари фуксинофил хусусиятга

эга бўлиб, уларда лимфоцитлар, макрофаглар ва нейтрофил хужайралар инфилтрацияси аниқланади (3.2.11-расм). Лимфа тугунларининг сони ва ҳажмининг ошган, шунингдек, кичик қон томирларда гемостаз ва лимфостаз ҳолатлари кузатилади. Шиллиқ остида жойлашган бронхиал безлар катта гуруҳларни ташкил қилади. Уларнинг хужайралари гипертрофияланган ва кўпикли, кўк рангли шилимшиқ секреция моддаси билан тўлганлиги, безларни чиқарув каналлари кенгайганлиги, атрофида лимфоид хужайрадан ташкил топган инфильтратлар тўпланиши аниқланади (3.2.12-расм). Бронхларнинг фиброз тоғай қаватидаги юзаки коллаген толалари бироз бўшашган яъни толаланган, чуқур қатламларда бир ҳил массага бирлашадиган қалин фуксинофил толалар мавжудлиги, хондроцит хужайраларида вакуолизация жараёни кузатилади. Бронх ташқи адвентиция қаватида ўзгаришлар аниқланмади.

Алвеолаларда экссудатив таркиб, алвеоляр макрофаглар ва лимфоцитларнинг тўпланиши, эпителийнинг десквамацияси ва қон томирларининг кенгайгани қайд этилган. Тўқималарда коллаген толаларининг қалинлашиши, эластик толаларнинг бўшаши ва мушак толаларида яллиғланиш инфилтрацияси аниқланган. Алвеолалар ўзаро бири бири билан алвеоляр тўсиқ орқали ажралиб туради, алвеоляр тўсиқ шишинган, қалинлашган, уларда лимфоцитларнинг тўпланиши, макрофаглар ва сегмент ядроли нейтрофиллар томонидан инфилтрацияси кузатилади. Алвеолалар эпителийсида ўчоқли десквамация, бўшлиқларда алвеоляр макрофаглар топилади. Қон томирлари кенгайган, тўлақонли ва гемостаз кузатилади. Томирлар атрофида лимфоид тўқималарнинг тўпланиши кузатилади.

Ушбу тадқиқотда пневмония касаллигидан вафот этган беморларнинг катта ва ўрта калибрли бронхларидаги шиллиқ қавати, шиллиқ ости қавати ва бронхиал безларнинг морфологик ўзгаришлари таҳлил қилинган. Текшириш натижаларига кўра, катта калибрли бронхлардаги шиллиқ қаватининг эпителий қалинлиги 54,2 мкм, ўрта калибрли бронхларда эса 36,1 мкмни

ташқил қилган. Шунингдек, катта калибрли бронхларнинг хусусий пластинка калинлиги 15,8 мкм, ўрта калибрли бронхларда эса 11,5 мкмни ташқил қилгани аниқланган. Шиллиқ ости қаватининг баландлиги катта калибрли бронхларда 88,4 мкм, ўрта калибрли бронхларда эса 68,4 мкмни ташқил қилган. Назорат гуруҳи билан солиштирганда, катта калибрли бронхларда шиллиқ ва шиллиқ ости қаватларининг қалинлиги ўртача 8,7 мкм га, ўрта калибрли бронхларда эса 6,66 мкм га ортганлиги кўрсатилган.

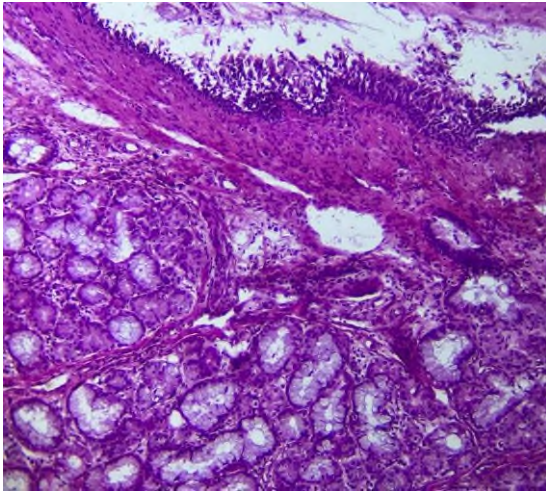
Пневмониядан вафот этган болаларнинг катта калибрли бронхларидаги бронхиал безлар сони 1 см² соҳада ўртача 34,7 тани ташқил қилган. Бронхиал безларнинг чиқарув каналларининг узунлиги ўртача 0,46 мм, кенглиги эса ўртача 0,26 ммни ташқил қилган. Назорат гуруҳи билан солиштирганда, бронхиал безлар сони 0,28 баробарга кўпайган, бронхиал безларнинг чиқарув каналларининг кенглиги 0,48 баробарга, узунлиги эса 0,13 баробарга ошганлиги аниқланган.

Бу натижалар пневмония шароитида бронхларнинг шиллиқ қавати, шиллиқ ости қавати ва бронхиал безларнинг морфологик структурасида сезиларли ўзгаришлар рўй берганини кўрсатади. Бу ўзгаришлар касалликнинг патогенезида муҳим роль ўйнаши мумкин ва уларнинг аниқ таҳлили касалликни даволаш ва олдини олиш стратегияларини ишлаб чиқишда фойдали бўлиши мумкин.

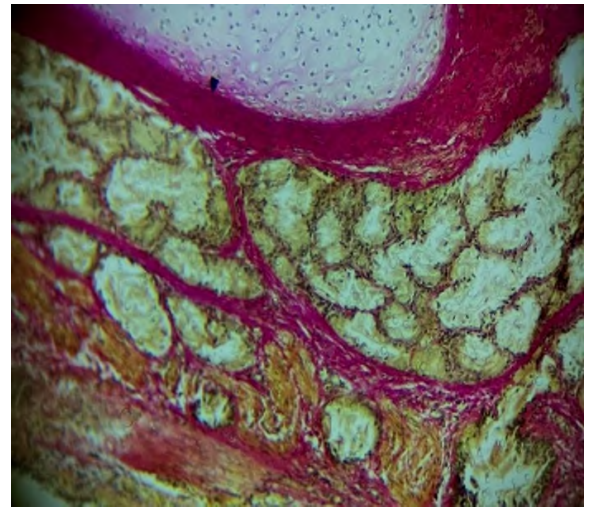
Пневмония касаллигидан вафот этган 4 гуруҳдаги марҳумларни макроскопик жиҳатдан барча бронхларда шиллиқ қаватнинг шишинганлиги, тўлақонли ҳолатдалиги, бўшлиқларида шиллиқли - йирингли экссудат мавжудлиги кузатилади. Ўпка тўқимасининг кўплаб соҳалари ҳавосизлиги, майда ва ўртача катталикдаги кулранг-пушти рангли зичлашган ўчоқлар аниқланиб, уларнинг кўпчилиги бир бири билан қўшилган ҳолатдалиги, кесиб кўрганда уларнинг юзасидан оч пушти, хира тусли кўпикли суюқлик ажралиши кузатилади.

Ушбу муддатда намуналардан гистологик қирқмаларнинг микроскопик текширувида бронхлар деворидаги кўп қаторли киприксимон эпителийси

шилликли секрет маҳсулотлари билан қопланган. Эпителиоцитларнинг киприкчалари бир бирига ёпишган ҳолатда, баъзиларида эса ушбу киприкчалар аниқланмайди. Шиллик қават эпителийларининг орасида лимфоцитлар, макрофаглар ва сегментли гранулоцитлардан ташкил топган инфилтратлар кузатилади. Шиллик қаватдаги киприксимон ҳужайралар орасида жойлашган қадахсимон ҳужайраларнинг гипертрофияси қайд этилади. Кўп қаторли киприксимон эпителий остидаги хусусий пластинкада лимфоид тўпламлар сони ва ҳажмининг ортиши кузатилади. Уларнинг макрофаглар, лимфоцитлар ва сегментли гранулоцитлар аниқланади. Хусусий пластинкада плазматик ҳужайралар, кўп миқдорда фиброцитлар ва фибробласт ҳужайралар тўпланганлиги кузатилади (3.2.13-расм). Ундаги бириктирувчи тўқима толалари юмшаган, шишинган, фрагментлашган ва нотекис ривожланганлиги аниқланади. Коллаген толалар орасида пикринофил бўялган толалар сони анча ортиши тасдиқланади (3.2.14-15 расм). Катта ва ўрта калибрли бронхлар шиллик ости қаватида жойлашган бронхиал безларнинг секретор ҳужайралари гипертрофияланган, уларнинг цитоплазмаси кўпиксимон модда билан тўлган. Безларнинг чиқарув йўлакларида кўп сонли лимфоцитлар, гранулоцитлар ва макрофаг ҳужайралар тўпланганлиги кузатилади. Уларнинг оралиқларида урчуқсимон шаклли аргирофил ҳужайралар мавжуд бўлиб, уларнинг цитоплазмасидаги кўп сонли доначалар ядро атрофида ва ҳужайраларнинг апикал қисмида жойлашганлиги қайд этилади. Алциан кўки усули билан бўялганида, ушбу безларнинг цитоплазмасида кўп миқдорда шиллик таркибли маҳсулот мавжудлиги (3.2.16-расм), чиқариш йўллари кенгайганлиги, стормасида лимфоцитлар, макрофаглар ва нейтрофиллар билан инфилтрацияси ҳам қайд этилади. Катта ва ўрта калибрдаги бронхлар тоғай қисмида кўплаб хондроцит ҳужайраларнинг вакуолизацияси кузатилади.

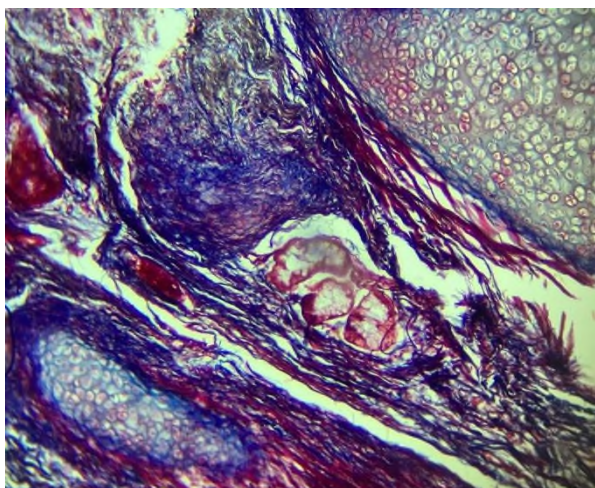


3.2.13-расм. *Пневмония касаллигидан вафот этган 4 ёшли беморнинг бронх девори кўриниши. Гематоксилин эозин усули билан бўялган. Об.10, ок 20.*

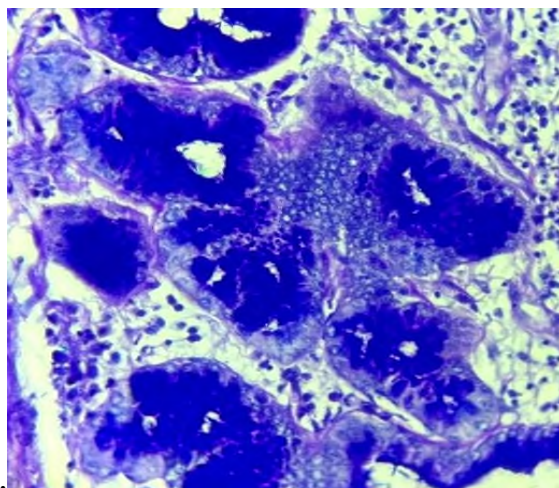


3.2.14-расм. *Пневмония касаллигидан вафот этган 4 ёшли беморнинг бронх девори кўриниши. Ван гизон усули билан бўялган. Об.10, ок 20.*

Респиратор бўлимларда алвеолалар деворининг шикастланишга учраганлиги, уларда экссудат кузатилиб, унинг таркибида лейкоцитлар, макрофаглар ва сигмент ядроли лейкоцитлар аниқланади. Баъзи алвеолалар бўшлиғида фибрин толалари ҳамда шикастланишга учраган альвеолоцитлар топилади. Шу билан бирга кўп сонли алвеолалар бўшлиғида алвеоляр макрофаглар мавжуд бўлиб, кўп сонли алвеолаларнинг бўшлиқлари кенгайган ҳолатдалиги қайд этилади. Эпителийнинг базал мембранаси нисбатан қалинлашганлиги, фуксинофилли ҳолати, алвеоляр тўсиқларнинг шишинганлиги ва қалинлашганлиги, уларнинг оралиғида лимфоцитлар, макрофаглар, тўқима базофиллари ва нейтрофил хужайралар мавжудлиги аниқланади. Қон томирларида тўлақонлик ва тазйиклик ҳолати кузатилади. Томирлар атрофидаги лимфоид хужайралар тўпламларининг янада ортиши аниқланади.



3.2.15-расм. *Пневмония касаллигидан вафот этган 4 ёшли беморнинг бронх девори кўриниши. Массон усули билан бўялган. Об.10, ок 20.*



3.2.16-расм. *Пневмония касаллигидан вафот этган 4 ёшли беморнинг бронх девори кўриниши. Альциан кўки усули билан бўялган. Об.10, ок 40.*

Ушбу гуруҳдан олинган турли калибрли бронхларнинг шиллик қавати қатлами баландлиги бўйича олинган натижалар кўрсатилди. Катта калибрли бронхларда шиллик қаватдаги эпителий қалинлиги 64,1 мкм, ўрта калибрли бронхларда эса бу кўрсаткич 42,7 мкмни ташкил қилди. Шунингдек, катта калибрли бронхларнинг хусусий пластинка қалинлиги 17,2 мкм, ўрта калибрли бронхларда эса 12,4 мкмга тенг бўлди. Катта калибрли бронхларнинг шиллик ости қаватининг баландлиги 94,7 мкм, ўрта калибрли бронхларда эса 69,6 мкмни ташкил қилди. Бу натижалар назорат гуруҳидаги кўрсаткичлар билан таққослаганда, катта калибрли бронхларнинг шиллик қавати қатлами нормага нисбатан 4,13 мкм га, ўрта калибрли бронхларнинг қатлами эса 3,76 мкм га ортганлиги аниқланди. Умуман олганда, иккала калибрли бронхларда шиллик қавати қатлами ўртача 3,94 мкм га кўтарилганлиги қайд этилди. Бу натижалар бронхларнинг шиллик қаватидаги морфологик ўзгаришларнинг мавжудлигини кўрсатиб, уларнинг функционал хусусиятларига таъсир кўрсатиши мумкинлигини англатади.

Шиллик ости қаватда жойлашган бронхиал безлар морфометрик таҳлили қуйидаги кўрсаткичларни ташкил қилди: уларнинг сони ўртача 1 см² да 32,1 тани, безларнинг чиқарув каналининг узунлиги ўртача 0,48 мм ни,

кенглиги ўртача 0,29 мм ни ташкил қилади. Бу маълумотларни назорат гуруҳидаги билан солиштирганда бронхиал безлар сони 0,19 баробар ошган бўлса, чиқарув каналининг узунлиги 0,054 баробарга, кенглиги эса 0,26 барбарга ошганлиги аниқланади.

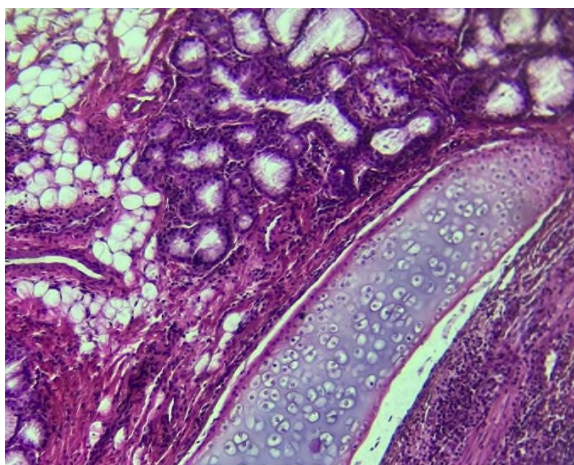
Бронхоэктаз касаллигида болаларда бронх ва ўпка тўқималарнинг морфологияси

Бронхоэктаз касаллиги туфайли жарроҳлик амалиёт ўтказилиб зарарланган ва олиб ташланган бронх ўпка тўқималари фрагментлари Самарқанд давлат тиббиёт университети кўп тармоқли клиникаси патологик анатомия бўлимида йўлланма асосида юборилган 12 нафар беморларнинг бронх девори шиллиқ қавати, шиллиқ ости қавати, шунингдек ўпка тўқимаси паренхимасида кузатиладиган ўзгаришларни ўрганиш натижалари келтирилган. Касаллик тарихи маълумотлари асосида беморлар ёши 4 ёшдан 12 ёшгача бўлиб, уларнинг 4 нафари қиз бола, 8 нафари ўғил болани ташкил қилади.

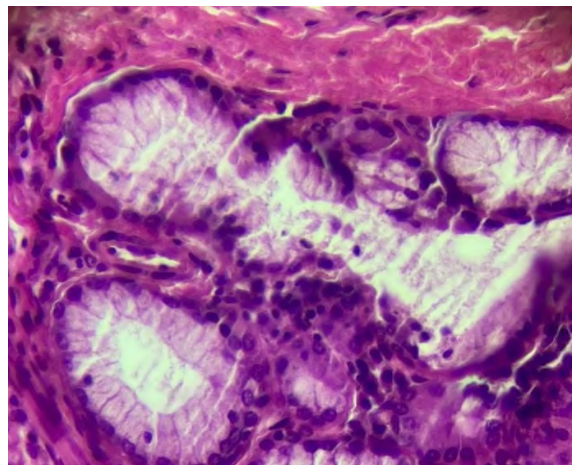
Ушбу беморлардан олинган бронхларида халтасимон, цилиндрик кенгаймалар бўлиб, уларнинг бўшлиғи йирингли-шилликли экссудат билан тўлган, шиллиқ қавати шишинган, қизариб кетган, майда некроз ўчоқлари борлиги, бронх девори консистенцияси нисбатан қаттиқ, ўпка тўқимаси консистенцияси нисбатан қаттиқроқ, унинг баъзи соҳаларида кўп нуқтали кичик ўчоқли эмфизематоз кенгаймалар, баъзи соҳаларида эса оқимтир рангли ўчоқлар аниқланади.

Бронх девори шиллиқ қаватини микроскопик текширувда базал ҳужайралар гиперплазияси, гиперхромли ҳужайралар тўпланиш, кўп қаторли киприксимон эпителийси юзасида фибриноз-йирингли қоплама пайдо бўлганлиги кузатилади. Кўп қаторли киприкли эпителийнинг кўп жойларида йирингли-деструктив жараёнлар, уларни десквамацияси, йирингли масса билан имбибицияси, қадаҳсимон ҳужайралари гиперплазияси ва уларнинг гиперсекрецияси кузатилади. Призматик ҳужайраларнинг киприклари бир бирлари билан ёпишганлиги, баъзи жойларда эса киприксиз пикнотик

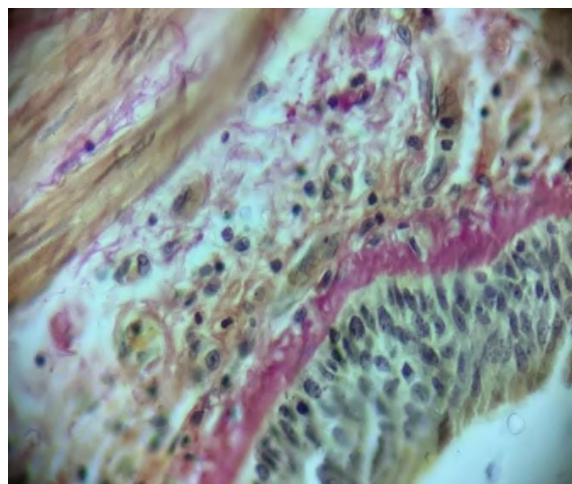
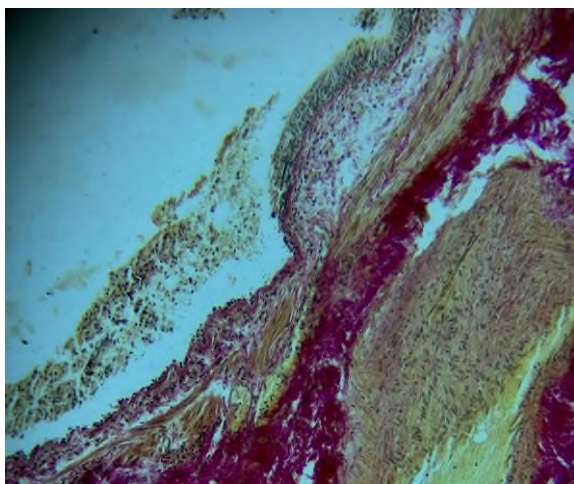
хужайралар мавжудлиги, айрим соҳаларда кўп қаторли киприксимон эпителийни кўп қаторли ясси эпителийга метаплазияланиши, кўп қаторли киприксимон эпителий остидаги хусусий пластинканинг шишиниши, фибрин ва яллиғланиш хужайралардан ташкил топган йирингли-фибринозли инфилтратлар тўпланиши кузатилади. Бронх деворининг айрим соҳаларининг хусусий пластинкасида чегараланган ҳолатда йирингли - деструктив ўзгаришлар тарзида микроабсцесс ўчоқлари кузатилади. Кичик қон ва лимфа томирларининг тўлақонлиги ва қоннинг турғунлиги яъни, стаз ҳолати, ушбу қон томирлар атрофида лимфоцитлар, плазмоцитлар, макрофаг ва гранулоцит хужайраларни тўпланганлиги, шу билан биргаликда кўплаб капиллярларда эритродиapedез шаклидаги қон қуйилишлар аниқланади.



3.2.17-расм. Бронхоэктаз касаллигини бронх девори кўриниши. Гематоксилін эозин билан бўялган. Об.10, ок 20.



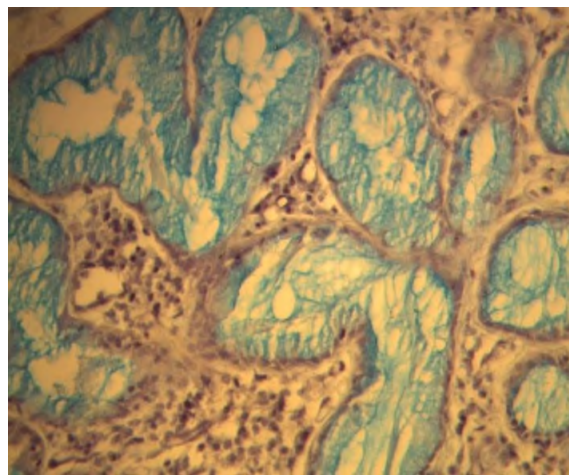
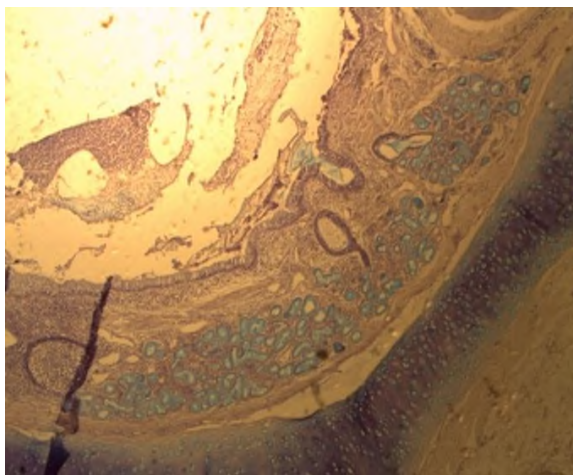
3.2.18-расм. Бронхоэктаз касаллигини бронх девори кўриниши. Гематоксилін эозин билан бўялган. Об.10, ок 40.



3.2.19-расм. Бронхоэктаз касаллигини бронх девор кўриниши. Ван Гизон усули билан бўялган. Об.10, ок 10.

3.2.20-расм. Бронхоэктаз касаллигини бронх девор кўриниши. Ван Гизон усули билан бўялган. Об.10, ок 20.

Хусусий пластинка ва тоғай усти пардасидаги эластик толлалар қалинлашган, уларнинг дезориентацияси ва фрагментацияси қайд этилади. Майда қон томирлар атрофидаги периваскуляр шишиниш туфайли коллаген толаларни толаланиши, хусусий пластинка ва тоғай усти пардасида эса ушбу толаларни қалинлашуви фуксинфиллик хусусиятининг ошиши ва маҳаллий деструкцияси, мушак толалар шишинганлиги, баъзиларини фрагментацияга учраганлиги кузатилади. Шиллик ости қаватдаги бронхиал безлардаги секретор ҳужайралар гипертрофияланган, безларда кўпиксимон маҳсулотлар тўпланган, баъзи секретор ҳужайралари эса пикнотик ўзгаришга учраган, безларнинг чиқарувчи каналларининг йўллари кистасимон кенгайиши, уларнинг атрофида лимфоцитлар, плазматик ҳужайралар, макрофаглар ва гранулоцит ҳужайраларни тўпланганлиги кузатилади.



3.2.21-22расм. Бронхоэктаз касаллигини бронх девори. Алциан кўки билан бўялган. Об.10, ок 20 ва 40.

Жадвал № 3.2.3. Бронхоэктаз касаллиги билан вафот этган беморлар бронхларнинг шиллик қавати ва шиллик ости қавати қатламларининг қалинлиги (мкм), (n -10)

Кузатиш саналари (кун)	Турли ўлчамдаги бронхлар	Кўп қаторли эпителий қалинлиги	Кўп қаторли эпителийнинг хусусий пластинкаси қалинлиги	Шиллик ости қаватнинг қалинлиги
------------------------	--------------------------	--------------------------------	--	---------------------------------

Назорат	Катта Ўрта	46,4±0,7 34,3±0,2	11,6±0,3 8,1±0,3	76,4±0,2 62,3±1,1
гуруҳ	Катта Ўрта	76,7±0,4*** 60,7±0,6***	24,2±0,68*** 19,4±0,63***	114,7±0,89*** 89,6±0,87***

*Изоҳ * ишончли фарқ (* – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$; *** – $p < 0,001$).*

Жадвал № 3.2.4. Бронхоэктаз касаллиги билан вафот этган беморлар катта калибрли бронх девор шиллиқ ости қаватининг бронхиал безларининг қиёсий морфометрик кўрсаткичлари (мм), (n -10)

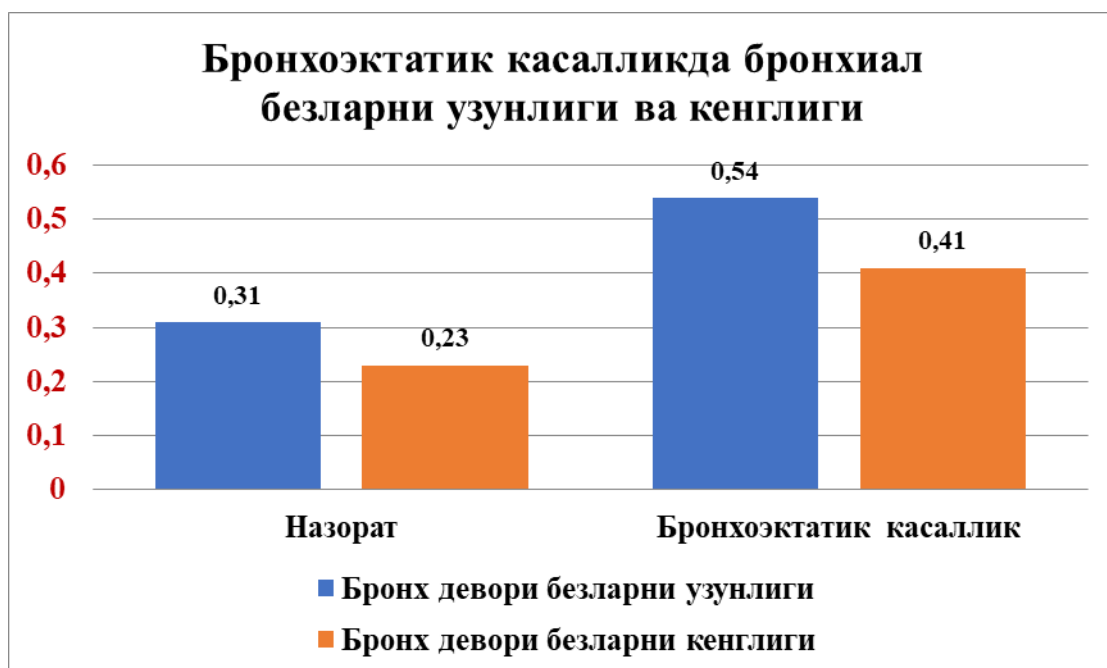
Кузатиш саналари (кун)	1 см ² Бронхиал безларни ўртача миқдори	Бронх девори безлари бошланғич бўлимининг узунлиги	Бронх девори безлари бошланғич бўлимининг кенглиги
Назорат	27,1±3,8 (26-30)	0,31±0,02 (0,20-0,42)	0,23±0,08 (0,12-0,34)
4 гуруҳ	36,1±1,3* (27-44)	0,54±0,05** (0,39-0,68)	0,41±0,6 (0,32-0,46)

*Изоҳ * ишончли фарқ (* – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$; *** – $p < 0,001$).*

Тажрибанинг бу даврида бронхларнинг фиброз тоғай қаватида куйидаги ўзгаришларни кўринади: тоғай усти пардасининг шишиниши, коллаген толаларининг толаланиши, уларнинг аморф моддасида йирингли диструктив ўзгаришлар, яъни хондроцит хужайраларни некрози, нейтрофил, лимфоцит, макрофаг хужайралар билан инфильтрацияси, тоғай тўқимасининг кўплаб соҳаларида суякланиш оҳакланиш ўчоқлари ва хужайраларни вакуолизацияси кузатилади. Бронхларнинг ташқи адвентициал қавати шишинган, бўшашган, уларнинг толалар орасида макрофаг, гранулоцит ва лимфоцитлардан ташкил топган инфилтратлар кузатилади. Ўпка тўқимаси морфологик кўриниши куйидаги тасвирга эга бўлди: маълум соҳаларда деформацияга учраган алвеолалар бўшлиғида экссудат ва фибрин, сегмент ядроли лейкоцитларни, маълум соҳаларда эса деформацияга учраган ядро тутувчи алвеолоцитларни кипикланиши, кариорексис ҳолати, ҳамда алвеолалар бўшлиғида фрагментацияга учраган ва бутун эритроцитлар, гемосидерин доналари тўпланганлиги, алвеолалар орасидаги тўсиқнинг

калинлашгани, ўпка тўқимасида ўчоқли тарзда фиброз ва склерозли соҳаларни мавжудлиги, алвеолалар орасида кўплаб фиброцит ва фибробласт хужайралардан ташкил топган инфилтратлар кузатилади.

Терминал бронхиолалар деворида оптик жиҳатдан зич экссудат, кўп сонли сегмент ядроли лейкоцитлар ва десквамацияланган бронхиолар эпителий элементлари мавжуд. Перибронхиал соҳаларда ва алвеолалар орасидаги тўсиқларда шиш, кам миқдордаги аралаш хужайрали инфилтрация – сегмент ядроли лейкоцитлар, макрофаглар ёки лимфоцитлар аникланади. Плевра варақлари қон томирларининг шишиниши ва тўлақонлиги қайд этилади.



Катта калибрли бронхларда шиллиқ қаватдаги эпителий қалинлиги 76,7 мкмни, ўрта калибрли бронхларда эса 60,7 мкмни ташкил қилган бўлса, катта калибрли бронхнинг хусусий пластинка қалинлиги 24,2 мкмни, ўрта калибрли бронхларда эса 19,4 мкмни ташкил қилади. Катта калибрли бронхнинг шиллиқ ости қаватининг баландлиги 114,7 мкмни, ўрта калибрли бронхларда эса 89,6 мкмни ташкил қилади. Назорат гуруҳидаги натижаларга нисбатан катта калибрли бронхларнинг шиллиқ қавати, хусусий пластинка ва шиллиқ ости қаватнинг қалинлиги ўртача 43,1 мкмга, ўрта калибрли

бронхларда эса 26,1 мкмга қалинлашгани аниқланган. Бу натижалар бронхларнинг структуравий хусусиятларидаги фарқларни ва уларнинг функционал аҳамиятини кўрсатади. Катта калибрли бронхларнинг барча қаватларининг қалинлиги ўрта калибрли бронхларга нисбатан аниқда юқорилиги, уларнинг нафас йўлларидаги механик ва иммун функцияларининг кучлилигини таъминлаши мумкин.

Катта калибрли бронхлар шиллиқ ости қаватидаги бронхиал безлар сони ўртача 2,42 баробарга ошганлиги яъни, улар 1 см² соҳадаги миқдори 36,1 тани ташкил қилиши, уларнинг чиқарув каналининг узунлиги ўртача 0,54 ммни, чиқарув каналининг кенглиги 0,41ммни ташкил қилиши аниқланади. Шу билан биргаликда бронхиал безларни чиқарув каналининг узунлиги назорат гуруҳига нисбатан 1,54 баробарга кенглиги эса 1,60 баробарга ошганлиги кузатилади.

Бронхоэктаз касаллиги давом этиб борган сари бронх шиллиқ қаватининг тузилишида сезиларли ўзгаришлар кузатилади. Бунда эпителиоцит ҳужайралар ва хусусий пластинканинг тузилиши бузилиб, улар кўпайиб боради. Шиллиқ қаватдаги қадаҳсимон ҳужайралар гипертрофия (ҳажмининг ошиши) ва гиперплазия (сонининг кўпайиши)га учраб, уларнинг таркибида кўп миқдорда секретор маҳсулот тўпланади.

Катта ва ўрта калибрли бронх деворларидаги шиллиқ ости қаватида жойлашган бронхиал безларнинг секретор ва шиллиқли ҳужайраларида ҳам гипертрофия ва гиперплазия жараёнлари кузатилади. Безларнинг таркибида кўп миқдорда секрет маҳсулотлари тўпланиши натижасида уларнинг чиқарув каналларининг узунлиги ва кенглиги прогрессив тарзда ортиб боради. Шу билан бирга, безларнинг стромасида яллиғланиш инфильтратлари тўпланиши кузатилади, бу эса яллиғланиш жараёнининг кучайишига олиб келади. Бу ўзгаришлар касалликнинг давом этиши билан боғлиқ бўлиб, бронхларнинг функционал ва морфологик тузилишини бузиши мумкин. Шиллиқ қаватдаги патологик жараёнлар нафас олиш йўллариининг иш фаолиятини бузиб, касалликнинг кечишини қийинлаштириши мумкин. Бронх шиллиқ

каватидаги ҳужайралар ва хусусий пластинкаси тузилишининг ўзгариши бронхоэктаз касаллигида чуқур характерга эга бўлиб, киприксимон ҳужайраларни метаплазияси, шиллиқ қаватдаги қадахсимон ҳужайралар гипертрофия ва гиперплазияси билан бирга уларни кистозли кенгайиши, бронх девори шиллиқ ости қаватдаги бронхиал безларнинг секретор ва шиллиқли ҳужайраларни гипертрофияси ва гиперплазияси, секретор ҳужайралар таркибида кўп микдорда маҳсулотлар тутиши, безларнинг чиқарув каналининг атрофида, стромада дистрофик, атрофик ҳамда склеротик ўзгаришлар фонида яллиғланиш инфильтратлари тўпланиши кузатилди.

ХОТИМА

Кўп ҳолларда оғир асоратлар ва болаликдан ногиронликнинг ривожланишига олиб келадиган нафас аъзолари касалликларининг тарқалиши, уларнинг ривожланиши ҳамда юзага келадиган морфологик ўзгаришларни қўшимча ўрганиш зарурлигини тақозо этади. Кўпгина тадқиқотларнинг аксарияти ушбу туридаги касалликларни клиник тадқиқотларига ёки уларни ёшга доир ўзгаришларига бағишлаган [114, 121, 174, 183, 184, 193, 224, 253, 258]. Шу билан бирга маълум касалликлар яъни респиратор дистресс синдроми, болаларда пневмония ва бронхоэктазияда бронх деворидаги структуравий ўзгаришларга оид тадқиқотлари камроқ даражада [134, 149] олиб борилган ва улар асосан шиллиқ қаватдаги ўрганишга бағишланган [185, 186, 201, 202, 266].

Бронх девори шиллиқ ости қаватида жойлашган бронхиал безларнинг ҳомиладорликни гестацион муддатига қараб чақалоқларда ва ўпканинг яллиғланиш касалликлари бўйича тадқиқотлар мутлақо олиб борилмаган.

Бронх шиллиқ ости қавати зич жойлашган бириктирувчи тўқимадан иборат бўлиб, қон ва лимфа томирларига бой, эластик толалар ҳам кўп. Эрта постнатал даврда ушбу қаватда қон томирлар ва лимфа томирлари мураккаб томирлар тўрини ҳосил қилади ва бу тўр ривожланиш жараёнида тезлик билан шаклланиб боради [34-46-48-51-54-62-87-133-157].

Бронхлар эпителийсидаги секретор ҳўжайралар 2 хил бўлади. Шиллиқ қаватида қадохсимон ҳужайралар бўлса, катта ва ўрта калибрли бронхларни шиллиқ ости қаватида шиллиқ сероз секретор безлар бўлади. Қадохсимон ҳўжайралар типик шаклда бўлиб, илк постнатал даврда улар камроқ ўчрайдилар ва кейинчалик кўпайиб боради [16-43-46-65-136-151].

Бизнинг тадқиқот натижаларимиз кўрсатишича, ҳам морфологик, ҳам морфометрик жиҳатдан бу безлар эрта постнатал давр динамикасида ўсиб, кўпайиб бориши, эгаллаган майдони ҳам ортиб бориши кузатилади.

Бир қатор муаллифларнинг фикрига кўра, нафас йўллариининг сурункали яллиғланиш касалликлари эпителий ҳужайраларининг

ультраструктурасининг бузилишига олиб келади. Сурункали ларингит, бронхитларда эпителиоцитлардаги киприкчалар сонининг камайишига олиб келади, аксонемаларнинг жойлашишининг ички тартибининг бузилиши, цилиер мембрананинг, кўплаб киприкли хужайралар киприкчалардан бутунлай маҳрум бўлгани, фақат цитоплазманинг апикал қисмида улар бир нечта базал таначаларни сақлаб қолгани таъкидлашган [45, 66]. Патологик шиллик моддалар ҳосил бўлиши, цилиер аппаратларнинг бузилиши ва шиллик қаватдаги яллиғланиш ўзгаришлари бронхларда бронхоалвеоляр суюқликни ушлаб туришига ёрдам беради, бу эса шиллик қаватни тозалаш дисфункциясини кучайтирадиган обструктив касалликларнинг ривожланишига олиб келади [19, 66]. Бронхларда, яллиғланиш жараёнида шиллик-оқсил безлари сезиларли ўзгаришларга учрайди. Уларнинг стромасида яллиғланиш инфильтрацияси пайдо бўлади, кўплаб чиқариш каналлари ва терминал бўлимлари кисталар пайдо бўлади [19,66].

РДС (пневмопатия) нинг бирламчи ўпка ателектатик шакли билан ҳомиладорликни 22 - 37 ҳафталигида туғилиб вафот этган чақалоқлар ўпка тўқималари ҳавосиз, тўқ қизил рангга эга, иккала ўпкалар ҳажм жиҳатдан камайган, плевра бўшлиқлари тўлиқ тўлдирилмаган ҳолатда, катта ва ўрта бронхларнинг бўшлиқлари эркин ҳолатда, уларнинг шиллик ости қаватида жойлашган бронхиал безлар базал мембранада жойлашган сероз ва шиллик хужайралардан иборат бўлиб, ацинус шаклида алвеоляр найчали тузилишга эга эканлиги қайд этилди. 22-28 ҳафталикда туғилган 1-7 кун яшаганларга уларнинг миқдори назорат гуруҳига нисбатан 3,1 маротаба, чиқарув каналининг узунлиги 1,72 кенглиги эса 1,6 маротаба кам эканлиги, 7 кундан кўп яшаб вафот этган чақалоқларда эса бу кўрсаткич ўз навбатида уларнинг миқдори 1,87 маротаба, чиқарув каналининг узунлиги 1,25 ва кенглиги 1,23 маротаба кам эканлигини ташкил қилди. 29-31 ҳафталикда туғилиб 1-7 кун яшаганларга 1 см² соҳада ўртача уларнинг миқдори назорат гуруҳига нисбатан 2,16 маротаба, чиқарув каналининг узунлиги 1,82 кенглиги эса 1,6 маротаба кам эканлиги, 7 кундан кўп яшаб вафот этган чақалоқларда эса бу

кўрсаткич куйидагиларни ташкил қилди: уларнинг миқдори 1,48 маротаба, чиқарув каналининг узунлиги 1,14 ва кенглиги 1,13 маротаба кам эканлигини, 32-37 ҳафталикда туғилган чақалоқлар ва 1-7 кун давоми яшаганларга 1 см² да уларнинг миқдори ўртача назорат гуруҳига нисбатан 1,92 маротаба, чиқарув каналининг узунлиги 1,94 кенглиги эса 1,45 маротаба кам эканлиги, 7 кундан кўп яшаб вафот этган чақалоқларда 1 см² да уларнинг миқдори назорат гуруҳига нисбатан 0,10 маротаба кам бўлсада, чиқарув каналининг узунлиги ва кенглиги фарқланмаслиги аниқланди. Ушбу гуруҳдаги кўрсаткичларга таяниб айтадиган бўлсак чақалоқларни гестацион муддати ва туғилгандан кейин яшаш давомийлиги кўпайган сари бронхиал безларнинг морфометрик кўрсаткичлари ҳам ортади.

Юқоридаги маълумотларни таҳлил қилишимиз давомида кўплаб муаллифлар томонидан респиратор дистресс синдромидан вафот этган чақалоқларнинг аутопсия материаллари таҳлили натижалари шуни кўрсатадики, ўпкада тузилмавий ўзгаришлар устунлиги муҳитида уларнинг яллиғланиш жараёнига кирмаслиги, чунончи ателектаз ўчоқлари ва гиалин мембраналари шаклларида ўпка паренхимасининг тузилмавий хусусиятлари бузилиши билан намоён бўлиши аниқланган [20,82]. Гиалин мембранали касаллик ривожланишида ўпканинг ва сурфактантнинг умуман йўқлиги ёки етишмаслиги сабаб бўлади [114]. Сурфактантнинг умуман йўқлиги ёки етишмаслиги альвеолаларнинг тарқалган коллапсига, у эса ўз навбатида ўпка тўқимасини нафас етишмовчилиги келиб чиқиши даражасида зарарлаши ва ўлим сабаби ҳисобланади [12,95]. Морфологик жиҳатдан гиалин мембрана альвеолаларнинг некрози, фибриннинг тўпланиши ва альвеолаларнинг, терминал бронхиолаларнинг қопланиши билан намоён бўлади. Респиратор дистресс синдром ривожлангандан сўнг 2-3 соатдан кейин гиалин мембрана аниқланади, 8-12 соатдан сўнг тўлиқ шаклланади [9]. Ушбу маълумотларга таянадиган бўлсак бронх деворидаги ўзгаришлар хусусияти ҳақида маълумотлар келтириб ўтилмаган.

Пневмония касаллигида морфологик ўзгаришлар хусусиятлар ҳақида таъкидлаб ўтишган мумкинки, бронх шиллиқ, шиллиқ ости қавати қатламларининг морфометрик кўрсаткичларида тенг бўлмаган ўзгаришлар кузатилади. Катта ва ўрта калибмли бронх деворида альтератив-экссудатив жараёнларнинг кечаётганлиги бронхларни шиллиқ қаватини қоплаган кўп қаторли киприксимон эпителийнинг киприкчалари ўзаро бир – бирига қўшилганлиги, қадахсимон ҳужайраларнинг гипертрофияси, шиллиқ безли ҳужайралар гипертрофияси ва гиперсекреция ҳолати қайд этилди. Алциан кўки усули билан бўялганида, ушбу безларнинг цитоплазмасида кўп миқдорда шиллиқ таркибли маҳсулот мавжуд, безларнинг чиқариш йўллари кенгайган бўлиб, уларда ҳам кўп миқдорда шиллиқли секрет мавжуд.

Ушбу безларни стромасида лимфоцитлар, макрофаглар ва нейтрофиллар билан инфильтрацияси, бириктирувчи тўқима ва эластик толаларининг сийракланиши улар орасида фибробластлар ва фиброцитларнинг тўпланиши айрим соҳалардаги коллаген толаларининг фуксинофиллиги ва қалинлашганлиги аммо пикринофил ўчоқларининг нисбатан камлиги кузатилади. Мушак толаларининг баъзи соҳалари фуксинофил хусусиятга эга бўлиб, уларда лимфоцитлар, макрофаглар ва нейтрофил ҳужайралардан иборат инфилтратлар аниқланади. Бронхиал безларини сони ва чиқарув канали узунлиги, кенглиги натижаларини назорат гуруҳи билан солиштирганда, уларнинг миқдори 1 см² да 1,18 мартага, узунлиги 1,55 мартага, кенглиги 1,26 мартага ошганлиги қайд этилди.

Яллиғланиш ўзгаришлари безларга, шунингдек, уларнинг стромасига таъсир этиб боради. Маълумки, безлар нафас олиш йўллари бўйлаб кузатилади [55, 82, 113, 116]. Яллиғланиш жараёнида улар бу жараёнда фаол иштирок этадилар [81]. Ҳозирги вақтда бу безларнинг шиллиқ секрециясида шиллиқ пардада ҳимоя хусусиятига эга бўлган ўзига хос оқсил моддалар ажралиши исботланган [67, 109].

Бронхоэктазиядаги бемордан олинган бронхларида халтасимон, цилиндрик шаклдаги кенгаймалар бўлиб, уларнинг бўшлиғи йирингли-

шилликли экссудат билан тўлган, бронх девори деформацияланган, консистенцияси нисбатан қаттиқ, бронх девори шиллик қавати шишинган, қизарган, майда некроз ва метаплазия соҳалари мавжудлиги, ўпка тўқимаси консистенцияси нисбатан қаттиқроқ, унинг баъзи соҳаларида кичик ўчоқли эмфизематоз кенгаймалар, баъзи соҳаларида эса оқимтир рангли ўчоқлар аниқланади. Бронх девори шиллик ости қаватдаги бронхиал безлардаги секретор хужайралар гипертрофияланган, безлар кўпиксимон маҳсулотлар тўпланган, баъзи секретор хужайралари эса пикнотик ўзгаришга учраган, безларнинг чиқарувчи каналларининг йўлларни кистасимон кенгайиши, уларнинг атрофида лимфоцитлар, плазматик хужайралар, макрофаглар ва гранулоцит хужайраларни тўпланганлиги кузатилди. Бу маълумотлар куйидаги олимлар [3,149] фикрига мос келади яъни, бронхоэктаз – бу бронх деворининг маҳаллий қайтмас кенгайиши билан кечадиган жараён бўлиб, яллиғланишли ўзгаришлар ва бронх атрофидаги тўқималарда фиброз ривожланиши, яллиғланиш натижасида унинг эластик ва тоғай соҳаларининг деформацияси туфайли юзага келиши мумкин.

Бизнинг тадқиқотимиз давомида бронхоэктазия бронхлар шиллик ости қаватидаги бронхиал безлар сони ўртача 2,42 баробарга ошганлиги яъни, улар 1 см² да ўртача миқдори 56,4 тани, чиқарув каналининг узунлиги ўртача 0,54 ммни, чиқарув каналининг кенглиги 0,41 ммни ташкил қилиши яъни узунлиги назорат гуруҳига нисбатан 1,74 баробарга, кенглиги эса 1,78 баробарга ошганлиги аниқланди. Адабиётлар таҳлилида бронхоэктазияда кўплаб маъдумотларда бронхиал безлар ҳақида фикрлар бирдирилган бўлиб баъзи олимлар уларни сонини ошишини [3,149], баъзилар эса камайишини таъкидлаб ўтишган [78,164].

Шундай қилиб, олинган натижалар нафас олиш аъзолари шиллик қаватининг тўқималар тузилмаларида компенсатор-адаптацион ўзгаришлар кетма-кетлигини, унинг ҳимоя хусусиятларининг бузилишини, шунингдек органнинг бронхиал безлар таъминотининг фазавий ўзгаришларини кўрсатади. Бронхиал безлар аппаратининг морфофункционал ҳолати

яллиғланиш фазалари билан боғлиқ сезиларли ўзгаришларга учрайди. Тадқиқотимиз натижалари чақалоқларнинг респиратор дистресс синдроми, болаларда пневмония ва бронхоэктазия касалликларини патогенетик даволашда қўлланилиши мумкин.

ХУЛОСАЛАР

1. Пневмопатиянинг турли шакллари (РДС) билан ҳомиладорликнинг турли муддатларида туғилган ҳамда маълум вақт давомида яшаб сўнг вафот этган чақалоқларнинг бронх ва ўпка тўқималарининг морфологик ва морфометрик параметрлари бир биридан сезиларли даражада фарқ қилади. Янги туғилган чақалоқларнинг яшаш давомийлиги ошгани сайин, турли калибрли бронхлар деворлари ва ўпка тўқимасининг морфофункционал хусусиятлари тобора шакллана бориши, яъни, етила бориши кузатилди. Катта ва ўрта калибрли бронхлар деворининг шиллиқ ости қаватида жойлашган безлар шаклланиш жараёнида бўлиб, уларнинг миқдорининг кўпайиб бориши, чиқарув йўллари узунлиги ва кенглигининг тобора ортиб бориши, ҳамда уларнинг фаолияти пайдо бўлишидан дарак берувчи секретор маҳсулотлар ишлаб чиқарилиши бошланишини тасдиқловчи безлар фаоллигининг динамик ривожлана бориши кузатилди.

2. Пневмопатиянинг турли шаклларидаги танатогенез занжирида турли вақтларда норосо туғилишни баҳолаш мезонлари сифатида бронхопулмонар тўқималарнинг қиёсий солиштириш ва уларнинг шакллана бориш ҳолати нисбати, чақалоқ ўлимидан сўнг, унинг ўртача умр кўриш муддатларини баҳолашда қўшимча алгоритмлар ва ўлчов мезонлари билан аниқлаш имконини беради. Янги туғилган чақалоқларда пневмопатиянинг гиалин - мембрана ва шиш-геморрагик шакллари солиштириш натижаларида нисбатан камроқ кузатилганлиги қайд этилди.

3. Бронх шиллиқ қаватнинг эпителиоцит хужайралар ва хусусий пластинкаси тузилишининг ўзгариши пневмония касаллик давом этиб борган сайин улар кўчайиб боради. Шиллиқ қаватдаги қадахсимон хужайралар гипертрофия ва гиперплазияга учраб таркибида кўп миқдорда секретор маҳсулот тутати. Катта ва ўрта калибрли бронх девори шиллиқ ости қаватдаги бронхиал безларнинг секретор ва шиллиқли хужайраларни гипертрофияси ва гиперплазияси, секретор хужайралар таркибида кўп миқдорда маҳсулотлар тутиши, безларнинг чиқарув каналининг узунлиги ва кенглиги прогрессив

тарзда ортиб бориши уларнинг стромасида яллиғланиш инфильтратлари тўпланиши кузатилди.

4. Бронх шиллиқ қаватидаги ҳужайралар ва хусусий пластинкаси тузилишининг ўзгариши бронхоэктаз касаллигида чуқур характерга эга бўлиб, киприксимон ҳужайраларни метаплазияси, шиллиқ қаватдаги кадаҳсимон ҳужайралар гипертрофия ва гиперплазияси билан бирга уларни кистозли кенгайиши, бронх девори шиллиқ ости қаватдаги бронхиал безларнинг секретор ва шиллиқли ҳужайраларни гипертрофияси ва гиперплазияси, секретор ҳужайралар таркибида кўп миқдорда маҳсулотлар тутиши, безларнинг чиқарув каналининг атрофида, стромада дистрофик, атрофик ҳамда склеротик ўзгаришлар фонида яллиғланиш инфильтратлари тўпланиши кузатилди.

АМАЛИЙ ТАВСИЯЛАР.

1. Олинган натижалар назарий аҳамиятга эга бўлиб постнатал даврдаги болаларда бронхларнинг морфологик ва морфометрик кўрсаткичларини ёш даврларига мос равишда динамикасини аниқлаб берди.

2. Тавсия этилаётган хулосалар морфологлар, патоморфологлар, педиатрлар ва неонатологлар учун керакли морфологик ва морфометрик кўрсаткичлар юқори нафас аъзолари яъни бронх дарахтида кўрсатилиб берилди. Бу кўрсаткичлар шифокорларнинг эрта ташхис қуйишлари учун ва нафас олиш тизимидаги кўп учрайдиган касалликларда болаларда ўлим кўрсаткичини камайишини олдини олади.

3. Олинган натижалар тиббиёт олийгоҳларида таълим олаётган талабаларнинг назарий ва клиник кўникмаларини ўзлаштириш учун керакли маълумотлар билан бойитилган.

ФҲЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ.

1. Амирова В.Р., Валиулина А.Я., Залалова А.А., Рыбалко О.В. Состояние здоровья детей первого года жизни, родившихся недоношенными // Медицинский вестник Башкортостана. - 2019. -Т.14. №1 (79). - С. 69-77.
2. Акиншин И.И., Синельникова Е.В., Часнык В.Г., Корнишина Т.Л. Исследование взаимосвязи ультразвуковых феноменов легких с показателями газообмена у новорожденных детей // Визуализация в медицине. - 2020. - Т. 2. №2. - С. 8-17.
3. Баранов А.А., Намазова-Баранова Л.С., Симонова О.И и другие. Бронхоэктазы у детей: обзор современных клинических рекомендаций // Педиатрическая фармакология. – 2017. – Т.14. №1. - С. 33-42
4. Басий Р.В., Васильев В.А., Здиховский И.А., Довгялло Ю.В., Бешуля О.А., Селиванова Е.С. Анатомия легких // Вестник гигиены и эпидемиологии. - 2018. - Т. 22. № 4. - С. 87-90.
5. Батман Ю. А., Поляков К. В., Бессонов Д. А., Павлюченко В. В.Морфологические особенности легочной ткани у недоношенных детей, обусловленные бронхолегочной дисплазией // Неонатология, хирургия и перинатальная медицина. - 2012. - Т.II, №1(3). – С. 59-64.
6. Бойко В.В., Смоляник К.Н., Козин Ю.И., Наумова О.В. Характер морфологических изменений в стенках бронхов, влияющий на риск возникновения послеоперационной несостоятельности культи бронха // Медицина неотложных состояний.- 2014. - №6 (61). - С. 113-120.
7. Блинова С. А., Юлдашева Н. Б., Хотамова Г. Б. Вегетативная иннервация легких в постнатальном онтогенезе // Вопросы науки и образования. -2021. №19 (144). – С. 52-57.
8. Блинова С.А., Юлдашева Н.Б., Хотамова Г.Б. Морфофункциональные свойства сосудов легких при бронхоэктатической болезни у детей // Вопросы науки и образования.- 2021. №10 (135). - С. 60-65.

9. Бойцова Е.В., Запевалова Е.Ю., Ключина Ю.Б., Сперанская А.А. Течение бронхолегочной дисплазии и ее исходы: нужно ли менять критерии диагностики // Педиатрия. - 2017. Т.96, №2. - С. 8-13.
10. Бушмелев В.А. Врожденные пороки развития легких в структуре хронических заболеваний легких у детей (диагностика и лечение) // Практическая медицина. – 2008. – №7 (31). – С.74-80.
11. Гасимова Е.А., Мирзоева И.А. Современные аспекты этиопатогенеза, диагностики и лечения респираторного дистресс-синдрома новорожденных // Европейский журнал биомедицины и наук о жизни. - 2018. №4. - С. 3-10.
12. Геппе Н.А., Розина Н.Н., Волков И.К., Мизерницкий Ю.Л. Современная классификация клинических форм бронхолегочных заболеваний у детей // Педиатрия. – 2010. - №89 (4). – С. 5-15.
13. Голубев А. М., Перепелица С. А., Смердова Е.Ф., Мороз В.В. Клинико-морфологические особенности дыхательных расстройств у недоношенных новорождённых // Общая реаниматология. – 2008. (IV 3). - С. 49-55.
14. Голубев А. М., Перепелица С. А., и др. Изменения лёгких у недоношенных новорождённых с болезнью гиалиновых мембран (клинико-морфологическое исследование) // Общая реаниматология. – 2009. (V 2). - С. 5-11.
15. Голубев А. М., Смелая Т. В., Мороз В. В., Попов А. А., Толбатов А. А., Медуницкая С. В. Внебольничная и нозокомиальная пневмония: клинико_морфологические особенности // Общая реаниматология. 2010. VI; 3.- С. 5-14.
16. Гориков И.Н., Сомова Л.М., Андриевская И.А., Ишутина Н.А., Дорофиенко Н.Н., Одиреев А.Н. Патоморфологическая характеристика бронхолегочного аппарата у погибших новорожденных с врожденной цитомегаловирусной инфекцией // Бюллетень физиологии и патологии дыхания. - 2018. №68. - С. 63-67.

17. Гусейнов Б.М. Макро-микроскопическая и топографическая характеристика желез главных бронхов у людей разного возраста // Биомедицина. - 2006. - №1. – С. 21-24.
18. Гусейнов Б.М. Микроанатомические особенности желез трахеи и главных бронхов новорожденных детей при частичной атрезии трахеи // Биомедицина. - 2007. - №1. – С. 32-34.
19. Гусейнов Б.М. Морфологические особенности желез в области бифуркации трахеи человека // Саратовский научно-медицинский журнал. - 2010. - № 2 Т 6. – С. 242-244.
20. Гусейнов Б. М. Форма и топография желез в разных участках стенки трахеи и главных бронхов // Морфология. - 2012. - №3. - С.50
21. Дегтярева Е.А., Овсянников Д.Ю., Зайцева Н.О., и др. Легочная гипертензия и легочное сердце у детей с бронхолегочной дисплазией: факторы риска, диагностика, возможности терапии и профилактики // Педиатрия.- 2013. №5. - С. 32-39.
22. Демидов В.Н., Машинец Н.В. Патология органов грудной клетки плода: обзор литературы и собственные наблюдения // Пренатальная диагностика. - 2019.- С. 313-324
23. Завалий М.А. Сравнительная гистология и физиология мерцательного аппарата респираторного эпителия // Таврический медико-биологический вестник. – 2014 - Т.17. - №2 (66). - С.46-53.
24. Затолокина А.О., Белоусова Т.В., Лоскутова С.А., Андрюшина И.В. Дискуссионные аспекты развития и подходов к терапии синдрома легочной гипертензии у детей с бронхолегочной дисплазией // Мать и дитя в Кузбассе. - 2017. №1 (68). - С. 4-10.
25. Ильина Н.А. Современные методы лучевого исследования в диагностике кистозных аденоматоидных мальформаций легких у новорожденных и детей раннего возраста // Медицинская визуализация.- 2010.- №2. - С. 88-95.

26. Исмоилова Ю.С. Клинико-морфологический анализ материалов мертворожденных и новорожденных детей в условиях мегаполиса // Вестник КазНМУ. - 2012. - №2. – С. 99-100.

27. Клинические рекомендации. Бронхоэктазы у детей. Союз педиатров России 2016.

28. Ключкова С.В., Алексеева Н.Т., Никитюк Д.Б. Макро-микроскопический анализ желез трахеи и главных бронхов человека в постнатальном онтогенезе // Журнал анатомии и гистопатологии. – 2016. - №5(4).- С. 20–24.

29. Ключкова С.В., Акматов Т.А., Алексеева Н.Т., Никитюк Д.Б. Бронхиальные железы: возрастные, регионарные и индивидуальные особенности строения // Журнал анатомии и гистопатологии. – 2021. - №10(3). – С. 47-52.

30. Козарезов С.Н. Использование глюкокортикостероидов с целью профилактики формирования бронхолегочной дисплазии с позиций доказательной медицины // Медицинский журнал. - 2019. - № 1 (67). - С. 136-141.

31. Козлов В.К., Евсеева Г.П., Лебедев О.А., Рыжовский Б.Я., Супрун С.В., Холодок Г.Н., Ли Л.А., Морозова Н.В., Наговицына Е.Б. Внебольничные пневмонии у детей на современном этапе // Хабаровск: АРНО. 2016. – С.185.

32. Козлов В.К., Лебедев О.А., Пичугина С.В., Сиротина-Карпова М.С., Евсеева Г.П., Гандуров С.Г. Актуальные вопросы хронических неспецифических заболеваний легких у детей // Бюллетень физиологии и патологии дыхания. - 2018. - №70. – С. 15-25.

33. Козырева Н.О., Безручко Н.Ф., Гайко В.А., Шевцова Г.П. Случай врожденной патологии бронхолегочной системы у ребёнка // Журнал фундаментальной медицины и биологии. - 2013. - № 4. - С. 54-57.

34. Криштафович А.А., Ариэль Б.М. Кисты экзокринных желез трахеи и бронхов // Пульмонология. – 2014. №3. – С. 99–102.

35. Лобзин Ю.В., Сидоренко С.В., Харит С.М., и др. Серотипы *Streptococcus pneumoniae*, вызывающих ведущие нозологические формы пневмококковых инфекций // Журнал инфектологии. - 2013. - Т. 5.- № 4. - С. 35-41.
36. Луценко М.Т. Морфофункциональные изменения в легких плода при внутриутробной цитомегаловирусной инфекции // Бюллетень физиологии и патологии дыхания. - 2014. - № 53. - С. 95-98.
37. Магруппов Б.А. и др. Анализ детской смертности по данным аутопсий РНЦЭМП // Вестник экстренной медицины. – 2014. №2.- С. 15-16.
38. Милая О.В., Ионов О.В., Дегтярева А.В., Левадная А.В., Дегтярев Д.Н. Клинико-лабораторные проявления врожденных инфекционно–воспалительных заболеваний у детей с экстремально низкой и очень низкой массой тела при рождении // Акушерство и гинекологии. – 2014. -№10. – С. 66-71.
39. Михайлов С.Н. Топографическая анатомия трахеи и главных бронхов человека в раннем плодном периоде онтогенеза: Автореф. дис. канд.мед.наук.- Оренбург. - 2008. – С. 23.
40. Михайлова Д.Д., Рычкова А.А. Структурная и электронно-микроскопическая характеристика лёгкого человека в эмбриональном и раннем фетальном периодах пренатального онтогенеза //Актуальные проблемы теоретической, экспериментальной, клинической медицины и фармации. Материалы 51-й Всероссийской научной конференции студентов и молодых ученых. - 2017. -Издательство: РИЦ "Айвекс".- С.188-189.
41. Молдавская А. А, Газиев М.А. Морфогенез и топографо-анатомические особенности легких в пренатальном онтогенезе человека // Астраханский медицинский журнал.- 2012.-№4.- С. 188-190
42. Морозова Н.В., Козлов М.В., Ефименко М.В., Холодок Г.Н., Козлов В.К. Клинико-морфологическая характеристика легочных дисплазий у детей // Бюллетень физиологии и патологии дыхания. - 2011. - № 39. С. 45-51.

43. Мусаходжаева Д.А., Файзуллаева Н.Я., Мамадалиева Я.С., Джумаева Д.Н., Азизова З.Ш. Неспецифические факторы защиты у детей с заболеваниями бронхолегочной системы // Журнал теоретической и клинической медицины. - 2016. № 6. - С. 87-89.
44. Мустафаев И.А. Болезни мелких бронхов у детей // Биомедицина. - 2015. - №2. – С. 9-12.
45. Нефедов С.В., Черняева Т.М., Торчило С.М., Саттиева Я.Р. Ультразвуковая диагностика легких у недоношенных новорожденных // Неонатология: новости, мнения, обучение. - 2020. - Т. 8. № 1 (27). - С. 61-66.
46. Никитюк Д.Б., Колесников Л.Л., Шадлинский В.Б., Баженов Д.В., Алексеева Н.Т., Клочкова С.В. Многоклеточные железы стенок пищеварительной и дыхательной систем (вопросы функциональной морфологии). Воронеж: Научная книга; 2017.
47. Овсянников Д. Ю., Кравчук Д. А., Николаева Д. Ю. Клиническая патофизиология органов дыхания недоношенных детей // Неонатология: Новости. Мнения. Обучение. 2018. №3 (21). –С.74-98.
48. Овсянников Д.Ю. Бронхолегочная дисплазия: естественное развитие, исходы и контроль // Педиатрия. - 2011. - № 1. - С. 141-150.
49. Овсянников Д.Ю., Беляшова М.А., Бойцова Е.В., Авакян А.А. и др. Структура интерстициальных заболеваний легких у детей первых двух лет жизни // Педиатрия. - 2016. - Т. 95. № 1. С. 72-81.
50. Овсянников Д.Ю., Бойцова Е.В. Хронические бронхиолиты у детей и подростков // Педиатрия. - 2014. Т. 93, № 3. - С. 118-124.
51. Орипов Ф.С. Блинова С.А. Морфофункциональные свойства эндотелия сосудов легких при их воспалительной патологии у детей // Тиббиётда янги кун.-2020.-№2.- С.156-163.
52. Орлова В.В. Анатомические особенности дыхательной системы у плода и новорожденного в норме и при патологии // Медработник дошкольного образовательного учреждения. - 2019. № 3. - С. 32-44.

53. Орынбасаров С. О., Надеев А.П. Структура перинатальной летальности и патоморфологическая характеристика заболеваний легких у новорожденных в регионе Приаралья // Journal of Siberian Medical Sciences. – 2014. - № 6. – С. 33.

54. Павлов А.В., Есев Л.И. Сравнительная характеристика количественных параметров реснитчатых и бокаловидных эпителиоцитов трахеи и главных бронхов крыс в постнатальном развитии // Журнал анатомии и гистопатологии. – 2017. №6(2). – С. 62-67.

55. Панов П.В. Перинатальные и иммуногенетические факторы риска бронхолегочной дисплазии: Автореферат дис. кандидата медицинских наук // Рос. мед. акад. последиплом. образования МЗ РФ. Уфа. - 2014. - С. 25.

56. Панченко А.С., Гаймоленко И.Н., Тихоненко О.А., Игнатьева А.В. Морфология легочной ткани у детей, сформировавших бронхолегочную дисплазию // Вопросы диагностики в педиатрии. - 2013. Т.5. №4. - С. 70-73.

57. Парамонова Н.С., Синица Л.Н., Гурина Л.Н. Особенности системы протеолиз-антипротеолиз у недоношенных детей с бронхолегочной дисплазией // В сборнике: Актуальные проблемы медицины. Материалы ежегодной итоговой научно-практической конференции. Отв. редактор В. А. Снежицкий. - 2018. - С. 599-602.

58. Перепелица С.А., Голубев А.М., Мороз В.В. Выбор режима ИВЛ у недоношенных новорожденных с респираторным дистресс – синдромом // Общая реаниматология. – 2010.- №6(3). – С. 67-70.

59. Перепелица С.А., Голубев А.М., Мороз В.В. Респираторный дистресс-синдром новорожденных: ранняя диагностика, профилактика и лечение // Общая реаниматология. – 2012. №8(4).- С. 95.

60. Перепелица С.А., Голубев А.М., Мороз В.В., Алексеева С.В., Мельниченко В.А. Воспалительные изменения в плаценте и бактериальная инфекция у новорождённых с дыхательной недостаточностью // Общая реаниматология. – 2012. №8 (3). - С. 18-24.

61. Платонова В.А. К вопросу о клинических формах хронических воспалительных заболеваний легких в педиатрической практике // Научные ведомости. Серия Медицина. Фармация. – 2011. – № 4 (99). Выпуск 13. – С. 21-23.

62. Полищук Е. В., Бабкина Т. М., Бондар А. Н., Гладкая Л. Ю., Сахно Т. К.. Лучевая диагностика врожденных заболеваний и аномалий развития органов грудной полости. Врожденные заболевания интерстиция легких, бронхов. Пороки развития, связанные с недоразвитием бронхолегочных структур. (Лекция 1) // Лучевая диагностика, лучевая терапия. - 2016. - № 3. - С. 46-59.

63. Пушкина Д.С., Пушкин С.Ю., Меренкова И.В. Прикладные аспекты вариативной анатомии бронхиального дерева на основе прижизненных морфометрических данных // Вестник Совета молодых учёных и специалистов Челябинской области. – 2016. -. №4 (15). Т. 3. - С. 17-22.

64. Романова Л.К. Пренатальный и постнатальный рост и развития легких // Клеточная биология легких в норме и при патологии; рук. для врачей / В.В. Ерохин, Л.К. Романова. - Москва. Медицина.– 2000. - С.72.

65. Романова Л.К. Воздухоносные пути // Клеточная биология легких в норме и при патологии; рук. для врачей / В.В. Ерохин, Л.К. Романова. - Москва. Медицина.– 2000. - С. 95-113.

66. Романова-Салмина В.Д. Прогностические критерии развития бронхолегочной дисплазии со стороны антиоксидантной системы у недоношенных детей с различными сроками гестации. Дис. кандидата медицинских наук / ГОУВПО Самарский государственный медицинский университет. Самара.- 2011. – С. 135.

67. Самсонова М.В., Черняев А.Л., Леменкова О.С. Бронхоэктазы: современный взгляд на проблему // Практическая пульмонология.- 2017.- №1. - С. 74-80.

68. Садовникова И.В., Зудов А.В. Современные подходы к этиопатогенетической терапии бронхообструктивных заболеваний в педиатрической практике // Вестник новых медицинских технологий. – 2015. – Т.22. №1. – С. 27.

69. Сапин М.Р., Акматов Т.А. Макро - и микроскопическая характеристика желез трахеи и главных бронхов человека в постнатальном онтогенезе // Арх. анат. - 1989. - Т.97. - №8. - С.41-46.

70. Сапин М.Р., Николенко В.Н., Никитюк Д.Б., Чава С.В.. Вопросы классификации и закономерности морфогенеза желез стенок полых внутренних органов // Сеченовский вестник. - 2012. - № 4 (10). – С. 62-69.

71. Свистухина Л.А. Структурная организация иммунных образований трахеи у человека в онтогенезе и у крыс в норме и в эксперименте (современное состояние проблемы) //Морфологические ведомости. - 2008.- №1-2. - С.182-184.

72. Сергеева Е.В., Петрова С.И. Внебольничная пневмония у детей. Современные особенности // Педиатр. – 2016. Т.7. №3. - С. 5-10.

73. Скобелев В.А. Нарушения местного иммунитета при бронхоэктатической болезни у детей // Современные проблемы науки и образования. – 2005. – №2. – С. 12-30.

74. Соколова Е. А., Фрейнд Г. Г., Горовиц Э. С., Патлусова Е. С. Патоморфология легких при внутриутробных пневмониях по данным аутопсий // Пермский медицинский журнал. – 2013. Т.XXX №2. – С. 89-93.

75. Сокол Е.Б., Неретина А.Ф. Морфологические изменения у погибших детей, находившихся на ИВЛ в неонатальном периоде, в зависимости от срока гестации // Системный анализ и управление в биомедицинских системах. - 2009. Т.8. №4. - С. 1035-1037.

76. Соловьева Ю.В. Клиническое значение состояния протеолиза - антипротеолиза у детей с врожденными пороками развития бронхолегочной системы и муковисцидозом. Дисс. кандидата медицинских наук. // Научно -

исследовательский институт педиатрии Научного центра здоровья детей РАМН. Москва. – 2013.

77. Степанов А.А., Бадалян А.Р., Мельникова А.О. Бронхоэктатическая болезнь у детей. // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2018. - №63 (5). – С. 29–35.

78. Студеникина, Т. М. Эмбриогенез и раннее постнатальное развитие тканей и органов человека: учебно-методическое пособие // Т. М. Студеникина. – Минск. БГМУ. - 2020. – С.52.

79. Ташматов С.А., Убайдуллаева В.У., Вервекина Т.А., Магруппов Б.А. Морфология пневмоний у детей // Вестник экстренной медицины. – 2015. -№1. – С. 69-72.

80. Туманова У.Н., Щеголев А.И., Шувалова М.П., Дегтярев Д.Н. Респираторный дистресс-синдром как причина ранней неонатальной смерти (по данным Росстата за 2013-2017 гг.) // Неонатология: новости, мнения, обучение. - 2019. Т.7. № 3. - С. 20-26.

81. Тренина Д.А., Цой Е.Г. Ранние диагностические критерии бронхолегочной дисплазии у недоношенных новорожденных // В сборнике: Кузбасс: образование, наука, инновации. Материалы Инновационного конвента. Департамент молодежной политики и спорта Кемеровской области, Кузбасский технопарк, Совет молодых ученых Кузбасса. - 2016. - С. 355-357.

82. Убайдуллаева В.У., Магруппов Б.А., Вервекина Т.А., Камилов У.Р. Морфологические изменения в верхних дыхательных путях при термоингаляционных ожогах // Вестник экстренной медицины. - 2014. - № 4. – С. 38-43.

83. Фассахов Р.С. Большая роль малых дыхательных путей: новые возможности циклесонида в терапии бронхиальной астмы // Медицинский совет. - 2017. - №18. - С. 56-60.

84. Харченко С.В. Изменения морфогенеза ветвления как фактора нарушения развития легких зародышей крыс при внутриутробном влиянии

эналаприла и нифедипина // Актуальные вопросы фундаментальной, экспериментальной и клинической морфологии. Материалы Всероссийской конференции молодых специалистов. Рязань. - 2017.- С.127-129.

85. Харченко В.В., Мантулина Л.А., Никишина Е.И, Бахмет А.А, Ключкова С.В. Состояние слизистой оболочки трахеобронхиального дерева в норме у людей зрелого возраста // Курский научно-практический вестник "Человек и его здоровье". - 2016. - № 3. – С. 89-99.

86. Целуйко С.С. Идентификация и локализация стволовых клеток в органах дыхательной системы // Бюллетень физиологии и патологии дыхания. - 2014. - №52. - С.121-128.

87. Целуйко С.С., Красавина Н.П., Горбунов М.М. Стволовые клетки в тканях органов дыхания при холодовых воздействиях // Вопросы морфологии XXI века. - 2010. - Вып.2. - С.180-185.

88. Целуйко С.С. Дыхательная система // Руководство по гистологии, В 2 томах. Т. II / Р.К. Данилов, 2-е изд.- СПб. Спец Лит, 2011. - Гл.4. - С. 207-240.

89. Целуйко С.С., Красавина Н.П., Семенов Д.А., Чжоу С.Д., Ли Ц. Гистохимическая характеристика углеводных соединений в воздухоносном отделе легких крыс под действием холодного воздуха // Бюллетень физиологии и патологии дыхания. – 2012. - №46. - С. 69-76.

90. Целуйко С.С., Семенов Д.А., Перельман Ю.М., Одиреев А.Н. Морфофункциональная характеристика слизиобразующих компонентов воздухоносного отдела легких крыс при осмотическом стрессе // Бюллетень физиологии и патологии дыхания. – 2015. - №57. – С.70-76.

91. Чучалин А.Г., ред. Внебольничная пневмония у детей: распространенность, диагностика, лечение и профилактика: Научно-практическая программа. – М.: Оригинал-макет, 2011.

92. Шавоева Х.С., Ульяновская С.А. Особенности строения легких у новорожденных детей // Молодежь, наука, медицина.-2020.- С. 263.

93. Шадлинский В.Б., Гусейнов Б.М. Морфологическая характеристика желез трахеи и главных бронхов // Морфология. - 2007. - Т.132. - №4. - С. 60-63.
94. Шепеленко, А.Ф. Внебольничная пневмония, сочетанная с кардиальной патологией: особенности клиники, диагностики и лечения // Пульмонология. - 2010. - №1. - С.87-92.
95. Шубникова Е.А. Эпителиальные ткани. Руководство по гистологии, В 2 томах. Т. I / Р.К. Данилов, 2-е изд., - СПб.: СпецЛит, 2011. - Гл.4. - С.124 - 202.
96. Щербаков С.М., Железнов Л.М. Топография корней легких в раннем плодном периоде онтогенеза человека // Морфологические ведомости.-2011.-№1.-С. 70 -73
97. Черняев А.Л., Самсонова М.В. Патологическая анатомия пневмонии // Пульмонология и аллергология -2012. -№4. – С. 46-49.
98. Чикина С.Ю., Белевский А.С. Мукоцилиарный клиренс в норме и при патологии // Пульмонология и аллергология. - 2012. - №1. - С. 2-5.
99. Яковлев Е.И., Евсеева Г.П., Пичугина С.В. Эпидемиологические аспекты врожденных пороков развития бронхолегочной системы у детей Приамурья // Бюллетень физиологии и патологии дыхания. - 2019. №74. - С. 70-77.
100. Alamoudi MO, Abdel-Rahman EH, Hassan SSM. Ontogenetic and sexual patterns in the cranial system of the brown rat (*Rattus norvegicus* Berkenhout, 1769) from Hai'l region, Kingdom of Saudi Arabia. // Saudi J Biol Sci. – 2021.№28(4). - P. 2466-2475
101. Arigliani M, Spinelli AM, Liguoro I, Cogo P. Nutrition and Lung Growth // Nutrients. – 2018. №18;10(7). – P. 919.
102. Badri KR, Zhou Y, Schuger L. Embryological origin of airway smooth muscle // Proc Am Thorac Soc. 2008. №1;5(1). –P. 4-10.
103. Bassler D. Inhalation or instillation of steroids for the prevention of bronchopulmonary dysplasia // Neonatology.- 2015. №107(4).- P. 358-359.

104. Berankova K, Uhlik J, Honkova L, Pohunek P. Structural changes in the bronchial mucosa of young children at risk of developing asthma // *Pediatr Allergy Immunol.* – 2014. №25(2). – P. 136-42.
105. Bui DS, Lodge CJ, Burgess JA. et al. Childhood predictors of lung function trajectories and future COPD risk: a prospective cohort study from the first to the sixth decade of life // *Lancet Respir Med.* – 2018. №6(7). – P. 535-544.
106. Cannavò L, Perrone S, Viola V, Marseglia L, Di Rosa G, Gitto E. Oxidative Stress and Respiratory Diseases in Preterm Newborns // *Int J Mol Sci.* – 2021. №9. – P. 22-29.
107. Chen YD, Liu JY, Lu YM, Zhu HT, Tang W, Wang QX, et al. Functional roles of C/EBP α and SUMO-modification in lung development. // *Int J Molec Med.* – 2017. №40. – P. 1037-1046.
108. Choi H. K., Finkbeiner W. E., Widdicombe J. H. A comparative study of mammalian tracheal mucous glands // *J. Anat.* - 2000. - Vol.197. - P. 361-372.
109. Cho KH, Kim JH, Jin ZW, Abe H, Murakami G, Rodríguez-Vázquez JF. Ganglia in the Human Fetal Lung // *Anat Rec (Hoboken).* – 2019. Vol.302(12). – P. 2233-2244.
110. Colunga Biancatelli RML, Solopov P, Dimitropoulou C, Catravas JD. Age-Dependent Chronic Lung Injury and Pulmonary Fibrosis following Single Exposure to Hydrochloric Acid // *Int J Mol Sci.* – 2021. №17;22(16). – P.8833.
111. Ciuffini F, Robertson CF, Tingay DG. How best to capture the respiratory consequences of prematurity? // *Eur Respir Rev.* – 2018. №27(147). – P. 170108.
112. De Fátima Martins M, Martins P, Gonçalves CA. Presence of N-acetylglucosamine residues on the surface coating of bronchioloalveolar cells during rat postnatal development: What is their purpose? // *Acta Histochem.* – 2019. №121(2). - P.119-124.
113. Doyle LW, Cheong JL, Hay S, Manley BJ, Halliday HL. Early (< 7 days) systemic postnatal corticosteroids for prevention of bronchopulmonary

dysplasia in preterm infants // Cochrane Database Syst Rev. – 2021. №10. –P. 10-21.

114. Ermund A, Meiss LN, Rodriguez-Pineiro AM, Bañer A, Nilsson HE, Trillo-Muyo S, Ridley C, Thornton DJ, Wine JJ, Hebert H, Klymiuk N, Hansson GC. The normal Trachea is cleaned by MUC5B mucin bundles from the submucosal glands coated with the MUC5AC mucin. // Biochemical and Biophysical Research Communications.- 2017. №492. – P.331–337.

115. Essay M, Maina JN. Fractal analysis of concurrently prepared latex rubber casts of the bronchial and vascular systems of the human lung. // Open Biol. – 2020. №10(7). – P.190249.

116. Finkbeiner WE, Zlock LT, Morikawa M, Lao AY, Dasari V, Widdicombe JH. 2011. Cystic fibrosis and the relationship between mucin and chloride secretion by cultures of human airway gland mucous cells // American Journal of Physiology-Lung Cellular and Molecular Physiology. -2010. №301. – P. 402–414.

117. Fischer H, Illek B, Sachs L, Finkbeiner WE, Widdicombe JH. 2010. CFTR and calcium-activated chloride channels in primary cultures of human airway gland cells of serous or mucous phenotype // American Journal of Physiology-Lung Cellular and Molecular Physiology. -2019. №299. – P.585–594.

118. Fischer AJ, Pino-Argumedo MI, Hilkin BM, Shanrock CR, Gansemer ND, Chaly AL, Zarei K, Allen PD, Ostedgaard LS, Hoffman EA, Stoltz DA, Welsh MJ, Alaiwa MHA. 2019. Mucus strands from submucosal glands initiate mucociliary transport of large particles // JCI Insight. 2019. №4. – P.124863.

119. Floto R.A., Haworth C.S. (eds). Bronchiectasis. European Respiratory Society. – Monograph. – 2011. – P. 261.

120. Freemark M, Driscoll P, Maaskant R, Petryk A, Kelly PA. Ontogenesis of prolactin receptors in the human fetus in early gestation. Implications for tissue differentiation and development // J Clin Invest. - 2017. №99(5). – P. 1107-1117.

121. Fujii S, Muranaka T, Matsubayashi J, Yamada S, Yoneyama A, Takakuwa T. Bronchial tree of the human embryo: Categorization of the branching mode as monopodial and dipodial // PLoS One. – 2021. №16(1). – P. 558-569.
122. Fujii S, Muranaka T, Matsubayashi J, Yamada S, Yoneyama A, Takakuwa T. The bronchial tree of the human embryo: an analysis of variations in the bronchial segments. // J Anat. – 2020. №237(2). – P. 311-322.
123. Goyal V., Grimwood K., Marchant J., Masters I.B., Chang A.B. Pediatric bronchiectasis: No longer an orphan disease. // Pediatr Pulmonol. – 2016. - №51(5). – P.450–469.
124. Gupta A.K., Lodha R., Kabra S.K. Non Cystic Fibrosis Bronchiectasis. //Indian. J. Pediatr. – 2015. - №82(10). – P. 938–44. DOI: 10.1007/s12098-015-1866-4
125. Hajighasemi-Ossareh M, Borthwell RM, Lachowicz-Scroggins M, Stevens JE, Finkbeiner WE, Widdicombe JH. Distribution and size of mucous glands in the ferret tracheobronchial tree // Anat Rec (Hoboken). – 2013. №296. – P. 1768–1774.
126. Hallstrand T.S., Hackett T.L., Altemeier W.A., Matute-Bello G., Hansbro P.M., Knight D.A. Airway Epithelial Regulation of Pulmonary Immune Homeostasis and Inflammation // Clin. Immunol.- 2014- №151 (1). – P.1-15.
127. Hameed A, Sherkheli MA, Hussain A, Ul-haq R. Molecular and physiological determinants of pulmonary developmental biology: a review. //Am J Biomed Res – 2013. №1. - P. 13-24.
128. Hoegger M.J., Fischer A.J., McMenimen J.D., Ostedgaard L.S., Tucker A.J., Awadalla M.A., et al. Impaired mucus detachment disrupts mucociliary transport in a piglet model of cystic fibrosis // Science. - 2014. - Vol.345. – N 698. - P.818-822.
129. Jeong JH, Joo NS, Hwang PH, Wine JJ. 2014. Mucociliary clearance and submucosal gland secretion in the ex vivo ferret Trachea // American Journal of Physiology-Lung Cellular and Molecular Physiology. -2014. №307. – P. 83–93.

130. Jordan BK, McEvoy CT. Trajectories of Lung Function in Infants and Children: Setting a Course for Lifelong Lung Health // Pediatrics. – 2020. №146(4). – P. 417.

131. Joshi S., Powell T., Watkins W.J., Drayton M. et al. Exercise-induced bronchoconstriction in school-aged children who had chronic lung disease in infancy // J. Pediatr. - 2013. Vol. 162. P. 813-818.

132. Kaniewska U, Gulczyńska E. The influence of the technique of surfactant administration (LISA vs INSURE) on the outcomes of respiratory distress syndrome treatment in preterm infants // Dev Period Med. – 2019. №23(3). – P.163-171.

133. Karadag B., Karakoc F., Ersu R., Kut A., Bakac S., Dagli E. Non cystic fibrosis bronchiectasis in children: a persisting problem in developing countries // Respiration. – 2005. - №72. – P. 233–238.

134. Khansaheb M, Choi JY, Joo NS, Yang YM, Krouse M, Wine JJ. Properties of substance P-stimulated mucus secretion from porcine tracheal submucosal glands // Am J Physiol Lung Cell Mol Physiol. – 2011. №300. – P. 370–379.

135. Lee D, Wallis C, Van Winkle LS, Wexler AS. Disruption of tracheobronchial airway growth following postnatal exposure to ozone and ultrafine particles. // Inhal Toxicol. – 2011. №23(9). – P. 520-531.

136. Lee RJ, Foskett JK. 2010b. Mechanisms of Ca²⁺-stimulated fluid secretion by porcine bronchial submucosal gland serous acinar cells // American Journal of Physiology-Lung Cellular and Molecular Physiology. – 2009. №298. – P. 210–231.

137. Lewin G, Hurtt ME. Pre- and Postnatal Lung Development: An Updated Species Comparison // Birth Defects Res.- 2017. №109(19). – P. 1519-1539.

138. Liu L., Chu K.K., Houser G.H., Diephuis B.J., Li Y., et al. Method for quantitative study of airway functional microanatomy using micro-optical coherence tomography // PLoS One. - 2013. - Vol. 8. - 54473

139. Ma J, Rubin BK, Voynow JA. 2018. Mucins, mucus, and goblet cells // *Chest*. №154. – P. 169–176.
140. Marseglia L, D'Angelo G, Manti S, Arrigo T, Barberi I, Reiter RJ, Gitto E. Oxidative stress-mediated aging during the fetal and perinatal periods // *Oxid Med Cell Longev*. – 2014. №14. – P. 358-375.
141. Martins MF, Martins P, Gonçalves CA. Presence of N-acetyl galactosamine galactose residues on bronchioloalveolar cells during rat postnatal development // *Eur J Histochem*. – 2019. №63(3). –P. 3040.
142. Mehrabadi A., Lisonkova S., Joseph K.S. Heterogeneity of respiratory distress syndrome: risk factors and morbidity associated with early and late gestation disease // *BMC Pregnancy Childb*. - 2016. Vol. 16 №1. – P. 281.
143. More K, Sakhuja P, Shah PS. Minimally invasive surfactant administration in preterm infants: a meta-narrative review // *JAMA Pediatr*. – 2014. №168(10). – P. 901-908.
144. Pasterur, M.C. An investigation into causative factors in patients with bronchiectasis /Helliwell S. M., Houghton S. J. et al // *Am. J. Respir. Crit. Care Med*. – 2000. – V.162. №4, Pt 1. – P. 1277–1284.
145. Pike KC, Davis SA, Collins SA, Prenatal development is linked to bronchial reactivity: epidemiological and animal model evidence // *Sci Rep*. – 2014. №17.- P. 4705.
146. Resch B., Resch E., Muller W. Should respiratory care in preterm infants include prophylaxis against respiratory syncytial virus infection? The case in favor // *Paediatr. Respir. Rev*. - 2013. Vol. 14. P. 130-136.
147. Rey-Parra GJ, Archer SL, Bland RD, Albertine KH, Carlton DP, Cho SC, Kirby B, Haromy A, Eaton F, Wu X, Thébaud B. Blunted hypoxic pulmonary vasoconstriction in experimental neonatal chronic lung disease // *Am J Respir Crit Care Med*. - 2008 №178(4). – P.399-406.
148. Russ KA, Thompson JA, Kashon M, Porter DW, Friend SA, McKinney W, Fedan JS. Comparison of multi-wall carbon nanotube and nitrogen-doped

multi-wall carbon nanotube effects on lung function and airway reactivity in rats // *Toxicol Appl Pharmacol.* – 2019. №1;364. – P.153-163.

149. Sarafidis K, Chotas W, Agakidou E, Karagianni P, Drossou V. The Intertemporal Role of Respiratory Support in Improving Neonatal Outcomes: A Narrative Review. // *Children (Basel).* – 2021. №8(10). – P. 883.

150. Semi-Ossareh M., Borthwell R., Stevens J. Distribution and size of mucous glands in the ferret tracheobronchial tree // *Anat. Rec. (Hoboken).* - 2013. - Vol.296 (11). - P.1768-1774.

151. Shah SS, Ohlsson A, Halliday HL, Shah VS. The case in favor systemic corticosteroids for preventing bronchopulmonary dysplasia in ventilated very low birth weight preterm neonates. // *Cochrane Database Syst Rev.* – 2017. №17;10. – P. 10-29.

152. Shah VS, Shah SS, Ohlsson A, Halliday HL. Inhaled versus systemic corticosteroids for the treatment of bronchopulmonary dysplasia in ventilated very low birth weight preterm infants // *Cochrane Database Syst Rev.* – 2017. №16. – P. 1057-1069.

153. Soll RF, Ovelman C, McGuire W. The future of Cochrane Neonatal // *Early Hum Dev.* – 2020. №150. – P. 105-191.

154. Solopov P, Colunga Biancatelli RML, Dimitropoulou C, Catravas JD. Dietary Phytoestrogens Ameliorate Hydrochloric Acid-Induced Chronic Lung Injury and Pulmonary Fibrosis in Mice. // *Nutrients.* – 2021. №13(10). – P. 35-99.

155. Sorokina OY, Bolonska AV. Predictors of bronchopulmonary dysplasia development and comorbidities of prematurity associated with respiratory support techniques in premature neonates // *Wiad Lek.* – 2021. №74(7). – P. 1699-1706.

156. Surate Solaligue DE, Rodríguez-Castillo JA, Ahlbrecht K, Morty RE. Recent advances in our understanding of the mechanisms of late lung development and bronchopulmonary dysplasia // *Am J Physiol Lung Cell Mol Physiol.* – 2017. №313(6). – P. 1101-1153.

157. Thornton DJ, Sharpe C, Ridley C. 2018. Intracellular processing of human secreted polymeric airway mucins // *Annals of the American Thoracic Society*. – 2018. №15. – P. 154–158.
158. Vrijlandt E.J., Kerstjens J.M., Duiverman E.J., Bos A.F. et al. Moderate preterm children have more respiratory problems during their first five years of life than children born full term // *Am. J. Respir. Crit. Care Med.* - 2013. Vol. 187. P. 1234-1240.
159. Wang T, Meng M, Huang M, Zhao X. Variations of right bronchial tree: a study with multi-detector CT.// *Surg Radiol Anat.* – 2018. №40(8). – P. 955-958.
160. Wansleebe C., Bowie E., Hotten D.F., Yu Y.R., Hogan B.L. Age-related changes in the cellular composition and epithelial organization of the mouse trachea // *PLoS One*. - 2014. - Vol.9 (3). – P. 934-996.
161. Warburton D. Overview of Lung Development in the Newborn Human // *Neonatology*. – 2017. №111(4). – P. 398-401.
162. Weibel ER. Lung morphometry: the link between structure and function // *Cell Tissue Res.* – 2017. №367(3). – P. 413-426.
163. Weiss D.J., Bertoncello I, Borok Z., Prockop J.D. Stem cells and cell therapies in lung biology and lung diseases // *Proc. Am. Thorac. Soc.* - 2011. - Vol.8. - P. 223-272.
164. Widdicombe JH. *Airway Epithelium*. San Diego, CA: Morgan Claypool, 2014.
165. Widdicombe JH, Chen LL, Sporer H, Choi HK, Pecson IS, Bastacky SJ. Distribution of tracheal and laryngeal mucous glands in some rodents and the rabbit // *J Anat.* - 2001. №198. – P. 207–221,
166. Widdicombe JH, Wine JJ. Airway gland structure and function // *Physiol Rev.* – 2015. №95. – P. 1241–1319.
167. Widdicombe JH, Borthwell RM, Hajighasemi-Ossareh M, Lachowicz-Scroggins ME, Finkbeiner WE, Stevens JE, Modlin S. Chloride secretion by

cultures of pig tracheal gland cells // American Journal of Physiology-Lung Cellular and Molecular Physiology. – 2011. №302. – P. 1098–1106.

168. Widdicombe JH, Wine JJ. 2015. Airway gland structure and function // Physiological Reviews. – 2015. №95. – P. 1241–1319.

169. Widdicombe JH. Early studies of airway submucosal glands // American Journal of Physiology-Lung Cellular and Molecular Physiology. – 2019. №316(6). – P. 990–998.

170. Xie Y, Lu L, Tang XX, Moninger TO, Huang TJ, Stoltz DA, Welsh MJ. Acidic submucosal gland pH and elevated protein concentration produce abnormal cystic fibrosis mucus // Developmental Cell. – 2020. №54. – P. 488–500.

171. Yang B., Yu S., Cui Y., He J., Jin X., Wang R. Histochemical and ultrastructural observations of respiratory epithelium and gland in yak (*Bos grunniens*) // Anat. Rec. - 2010. - Vol.293 (7). - P.1259-1269.

172. Zaragosi LE, Deprez M, Barbry P. Using single-cell RNA sequencing to unravel cell lineage relationships in the respiratory tract // Biochem Soc Trans. – 2020. №28;48(1).- P. 327-336.

173. Zhu J, Bao Y, Du L, Huang H, Lv Q, Less invasive surfactant administration versus endotracheal surfactant instillation followed by limited peak pressure ventilation in preterm infants with respiratory distress syndrome in China: study protocol for a randomized controlled trial //Trials. – 2020.№11;21(1). - P. 516-524.