

## ОНТОГЕНЕЗДА ВА ПНЕВМОНИЯДА ЎПКА НЕЙРОЭНДОКРИН ТИЗИМИНИ ҚАЙТА ТУЗИЛИШИ



Юлдашева Нилуфар Бахтияровна, Блинова Софья Анатольевна  
Самарқанд давлат тиббиёт университети, Ўзбекистон Республикаси, Самарқанд ш.

### СТРУКТУРНАЯ ПЕРЕСТРОЙКА НЕЙРОЭНДОКРИННОЙ СИСТЕМЫ ЛЕГКИХ В ОНТОГЕНЕЗЕ И ПРИ ПНЕВМОНИИ

Юлдашева Нилуфар Бахтияровна, Блинова Софья Анатольевна  
Самарқандский государственный медицинский университет, Республика Узбекистан, г. Самарқанд

### STRUCTURAL RECONSTRUCTION OF THE NEUROENDOCRINE SYSTEM OF THE LUNGS IN ONTOGENESIS AND IN PNEUMONIA

Yuldasheva Nilufar Bakhtiyarova, Blinova Sofya Anatolyevna  
Samarkand State Medical University, Republic of Uzbekistan, Samarkand

e-mail: [info@sammu.uz](mailto:info@sammu.uz)

**Резюме.** Тадқиқотнинг мақсади: ёш болалар ўпка тўқимасининг эмбрионал ривожланиши даврида, нормал шароитда болаларда ва яллигланиши патологиясида нейроэндокрин тизимининг компонентларининг динамик ўзгаришлари аниқланади. Тадқиқот учун материал инсон хомиласи, экстрапульмонар патологияси бўлган болалар, ўткир ва сурункали пневмония билан оғриган болаларнинг ўпкалари эди. Аргирофил нейроэндокрин хужайралар ва нейроэпителиал таначаларни аниқлаш учун умумий гистологик тадқиқот усуллари, шунингдек Гримелиус усули бўйича кумуш нитрат билан импрегнация методи қўлланилган. Қийёсий тадқиқот кўрсатдики, ўпка гистогенези жараёнида биринчи навбатда ёпиқ турдаги хужайралар пайдо бўлади; ривожланаётган бронхиял дарахтнинг дистал бўлимларида уларнинг кўпчилиги мавжуд. Янги тугилган чақалоқлар ва ёш болаларнинг ўпкаларида нейроэндокрин тузилмаларнинг умумий сони камаяди. Ўпкада яллигланиши ўзгаришларининг ривожланиши билан ҳам нейроэндокрин хужайралар, ҳам нейроэпителиал таначаларнинг гиперплазияси пайдо бўлади.

**Калит сўзлар:** ўпка, онтогенез, пневмония, нейроэндокрин тизим.

**Abstract.** The aim of the study: to determine the dynamics of changes in the components of the neuroendocrine system of the lungs in the fetal period of development, in children in norm, as well as in inflammatory pathology of this organ. The material for the study was the lungs of human fetuses, children with extrapulmonary pathology and children with acute and chronic pneumonia. General histological research methods were used, as well as impregnation with silver nitrate according to the Grimelius method to identify argyrophilic neuroendocrine cells and neuroepithelial bodies. A comparative study revealed that in the process of lung histogenesis, closed-type cells appear first, there are many of them in the distal parts of the developing bronchial tree. In the lungs of newborns and young children, the total number of neuroendocrine structures becomes smaller. With the development of inflammatory changes in the lungs, hyperplasia of both neuroendocrine cells and neuroepithelial bodies occurs.

**Keywords:** lungs, ontogenesis, pneumonia, neuroendocrine system.

Ўпка тўқимаси нейроэндокрин хужайралари (НЭХ) аъзоларнинг нормал фаолияти учун ҳам, патологик шароитда ҳам унинг қайта тузилиши учун ҳам катта рол ўйнайди. НЭХ сонининг кўпайиши турли касалликларда, жумладан сурункали обструктив ўпка касаллиги ва астмада аниқланади. НЭХлар нейроэндокрин тизимида ўпка саратони хужайралари ривожланади. Сўнгги тадқиқотлар

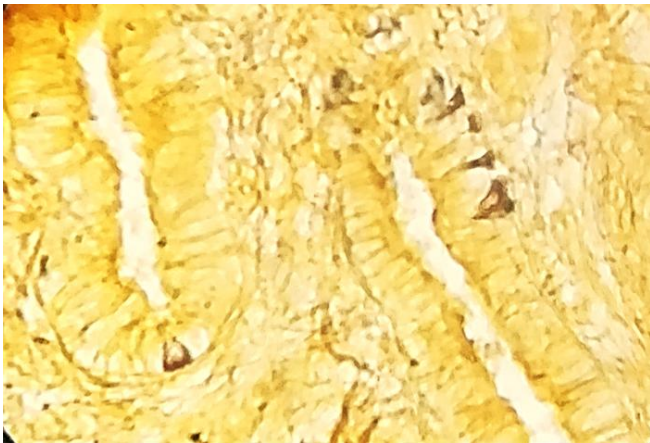
НЭХларнинг хемосенсор функцияси, регенерация ва иммунитетни тартибга солишдаги ҳал қилувчи ролини таъкидлади [3]. Ўпканинг нейроэндокрин тизимининг тузилишининг ўзига хос хусусияти шундаки, у НЭХлардан ташқари, шунингдек, иннервация қилинган НЭХ кластерларини ҳам ўз ичига олади – нейроэпителиал таначалар (НЭТ). Бугунги кунга қадар ўпкада нейроэндокрин тизимга бўлган илмий қизиқиш давом этмоқда.

Кўпгина тадқиқотлар нейроэндокрин ўсмалари, НЭХ ва НЭТ нинг диффуз идиопатик гиперплазиясига бағишланган [1, 2, 4]. Эрта онтогенезда ва болаларда пневмонияда НЭХда морфофункционал ўзгаришларни аниқлаш учун сезиларли даражада камроқ тадқиқотлар ўтказилди.

**Тадқиқот мақсади:** ҳомила ривожланиши даврида ўпканинг нейроэндокрин тизимининг таркибий қисмларида, нормал шароитда болаларда, шунингдек, ушбу аъзонинг яллиғланиш патологиясида ўзгаришлар динамикасини аниқлаш.

**Тадқиқот усуллари.** Тадқиқот учун материал сифатида инсон ҳомила (15 та ҳолат), ўпка тўқимаси патологияси бўлган болалар (8 та ҳолат) ва ўткир ва сурункали пневмония билан оғриган болалар (12 та ҳолат) ўпкалари бўлаклари олинди. Парафинга солингандан сўнг, Ван-Гизон усули бўйича гематоксин ва эозин билан бўялди шунингдек, аргирофил НЭХ ва НЭТни аниқлаш учун Гримелиус усули бўйича кумуш нитрат билан импрегнация қилинди.

**Тадқиқот натижалари.** НЭХлар ўпкада инсон ҳомила ривожланишининг 11-хафтасидан бошлаб аниқланади; бу гистогенезнинг безли босқичидир. Кўпчилик НЭХлар сегментар ва бўлақлараро бронхларда жойлашганлиги аниқланди. Гистогенезнинг қувурли ва альвеоляр босқичларида, НЭХ ташқари, уларнинг кластерлари, келажакдаги НЭТлар пайдо бўлади (1-расм).



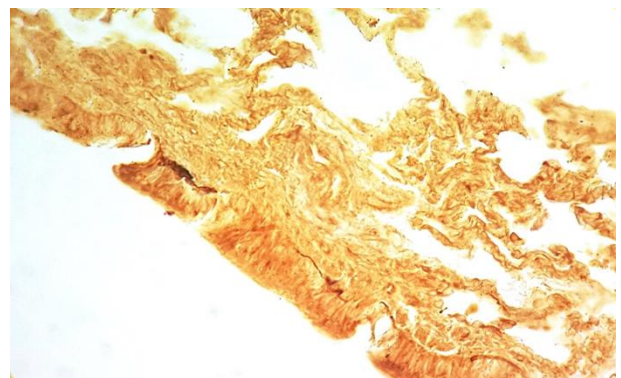
**Расм 1.** Ўпкада кўп сонли НЭХлар ва уларнинг гуруҳлари ривожланиш босқичида пайдо бўлиши. Гримелиус усулида импрегнация. Об. 40, ок. 10

Бундан ташқари, ривожланиш босқичида НЭХ ва НЭТ сонининг кўпайиши катта ва ўрта бронхларда сезиларли даражада содир бўлади, гистогенезнинг альвеоляр босқичида эса терминал бронхиолаларда НЭХ ва НЭТ аниқроқ аниқланади. Альвеоляр босқичнинг бошланиши билан НЭХ сони ортади, НЭТлар эса, аксинча, камаяди. Бронхиал дарахтнинг шохланиши

ўпканинг нейроэндокрин аппарати ривожланишидан устунлиги аниқланади. Бироқ, НЭХ ва НЭТларнинг фарқланиши эпителий хужайраларига қараганда нисбатан олдин содир бўлади. Бу уларнинг эмбриогенездаги дастлабки ўзига хос функционал фаоллигини кўрсатади. Одам ҳомилаи бронхиал дарахтининг проксимал қисмларида одатда очик типдаги хужайралар, дистал бўлимларида эса ёпиқ типдаги хужайралар жойлашади.

Янги туғилган чақалокларнинг ўпка тўқимасида энг кўп НЭХлар сегментараро ва бўлақлараро бронхларда жойлашган. Уларнинг сони ҳомила даврига қараганда сезиларли даражада камроқ. 1-4 ёшли болаларда эндокрин тузилмалар сони кам. Улар фақат айрим сегментар, сегментлараро ва бўлақлараро бронхларда учрайди. Болаларнинг ўпка тўқимасидаги НЭТлар камдан-кам ҳолларда аниқланади.

Ўпка тўқимасидаги яллиғланиш касалликлари бўлган барча болаларда НЭХ ва НЭТ учрайди. Ўткир пневмония билан оғриган 7-, 22- ва 46 кунлик болаларда ҳар бир бронх кесмаларида 2-6 хужайрадан иборат НЭТ ва камроқ учрайди. НЭТ бронхнинг деярли ҳар бир қисмида аниқланади. Нафас олиш бўлимида НЭХ ва НЭТ кўпинча бронхиолаларнинг альвеоляр каналларга ўтиш жойида жойлашган. Ушбу соҳаларда НЭТдаги хужайралар сони жуда катта фарқ қилади. Пневмония билан оғриган 2 ва 4 ойлик болаларда, шунингдек, 1-1,5 ёшли болаларда НЭХ ва НЭТлар сегментар, сегментараро, бўлақлараро ва бўлақларичи бронхларда кўп учрайди. НЭХ шакли ҳар хил бўлиб, очик ва ёпиқ турдаги хужайралар мавжуд. Кўпинча катта кластерларда аргирофил хужайралар ёпиқ турдаги кузатилади. Болалар ўпкасидаги эндокрин тузилмалар нафақат уларнинг кўплиги, балки базал мембрана бўйлаб тарқалиши туфайли уларнинг жойлашиши билан ҳам тавсифланади (2-расм).



**Расм 2.** Бронх эпителий базал мембранасида жойлашган ёпиқ типдаги НЭХлар гиперплазияси. Гримелиус усулида импрегнация. Об. 20, ок. 10

Ушбу аъзонинг яллиғланиш патологияси бўлган ёш болаларнинг ўпкасида нейроэндокрин тузилмалар доимий равишда аниқланади ва уларнинг сони жуда кўп кузатилади. Касаллик канча узоқ давомийлигига караб, бронхлар ва нафас олиш бўлимида кўпроқ НЭХ ва НЭТ аниқланади. Катта бронхларда кичик бронхларга караганда кўпроқ эндокрин тузилмалар мавжуд. Кўринишидан, эрта постнатал онтогенезда ўпканинг яллиғланиш касалликлари НЭХ ва НЭТ гиперплазияси учун таъсир қилувчи омил хисобланади.

Ҳомилада, ёш болаларда пневмония касаллигида ўпканинг нейроэндокрин тизимининг таркибий қисмларини қиёсий ўрганиш уларни ташкил этишнинг баъзи хусусиятларини аниқланди. Ўпка гистогенези жараёнида биринчи навбатда ёпиқ турдаги хужайралар пайдо бўлади, хужайраларнинг баъзилари ривожланаётган бронх дарахтнинг дистал қисмида мавжуд. Ушбу жойлашиши эпителийси ва бошқа бронхиал тўқималарнинг ривожланиши учун масъул бўлган ёпиқ турдаги НЭХларни кўриб чиқишга имкон беради. Эпителий юзасига жойлашадиган апикал юзасида ўсимталар сақловчи очик турдаги НЭХларнинг морфологияси уларнинг рецептор-эффektor функциясини акс эттиради. Янги туғилган чақалоқлар ва ёш болаларнинг ўпкаларида нейроэндокрин тузилмаларнинг умумий сони камаяди. Ўпкада яллиғланиш ўзгаришларининг ривожланиши билан НЭХ ва НЭТ гиперплазияси пайдо бўлади. Бундай ҳолда, ёпиқ турдаги ва узун ўсимтали аргирофил хужайралар аниқланади. Ушбу морфологик белгилари яллиғланиш шароитида ўпканинг нейроэндокрин тизимини регуляциясини ёшга караб ўзгаришини кўрсатади.

Шундай қилиб, эрта онтогенез даврида ва яллиғланиш патологиясида ўпканинг нейроэндокрин тизимининг компонентларида ўзига хос специфик ўзгаришлар юз беради.

#### Адабиётлар:

1. Блинова С.А, Турсунов Х.З., Хамидова Ф.М. Особенности строения эндокринных структур АПУД-системы в легких у онкологических больных // ТМА хабарномаси. - 2021.-№ 2. –С. 87-89.
2. Блинова С.А., Хамидова Ф.М. Состояние эндокринного аппарата легких человека у онкологических больных // Биология ва тиббиёт муаммолари.-2023, №3 (144).- С.238-240.
3. Candeli N., Dayton T. Investigating pulmonary neuroendocrine cells in human respiratory diseases with airway models // Dis Model Mech 2024; 17(5): dmm050620.
4. Marchevsky AM, Walts AE. Diffuse idiopathic pulmonary neuroendocrine cell hyperplasia (DIPNECH) //Semin Diagn Pathol. 2015 Nov;32(6):438-44.

#### СТРУКТУРНАЯ ПЕРЕСТРОЙКА НЕЙРОЭНДОКРИННОЙ СИСТЕМЫ ЛЕГКИХ В ОНТОГЕНЕЗЕ И ПРИ ПНЕВМОНИИ

Юлдашева Н.Б., Блинова С.А.

**Резюме.** Цель исследования: определение динамики изменений компонентов нейроэндокринной системы легких в плодном периоде развития, у детей в норме, а также при воспалительной патологии этого органа. Материалом для исследования послужили легкие плодов человека, детей с внегочной патологией и детей с острой и хронической пневмонией. Применены общегистологические методы исследования, также импрегнация азотнокислым серебром по методу Гримелюса для выявления аргирофильных нейроэндокринных клеток и нейроэпителиальных телец. Сравнительное изучение позволило выявить, что в процессе гистогенеза легких в первую очередь появляются клетки закрытого типа, их много в дистальных отделах развивающегося бронхиального дерева. В легких новорожденных детей и детей раннего возраста общее число нейроэндокринных структур становится меньше. При развитии воспалительных изменений в легких происходит гиперплазия как нейроэндокринных клеток, так и нейроэпителиальных телец.

**Ключевые слова:** легкие, онтогенез, пневмония, нейроэндокринная система.