

# MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF LUNGS OF BABIES BORN WITH PNEUMOPATHIES (literature review)

N.J.Abdullaeva<sup>1</sup>  M.A.Mamataliyeva<sup>2</sup> 

1. Andijan state medical institute, Andijan, Uzbekistan.

OPEN ACCESS  
IJSP

## Correspondence

Abdullaeva Nurjahan Jo'raboy qizi, Andijan state medical institute, Andijan, Uzbekistan.

e-mail: [nilufar.19910516@gmail.com](mailto:nilufar.19910516@gmail.com)

Received: 04 September 2024  
Revised: 13 September 2024  
Accepted: 22 September 2024  
Published: 30 September 2024

Funding source for publication:  
Andijan state medical institute and I-EDU GROUP LLC.

**Publisher's Note:** IJSP stays neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.



**Copyright:** © 2022 by the authors. Licensee IJSP, Andijan, Uzbekistan. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY-NC-ND) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Abstract.

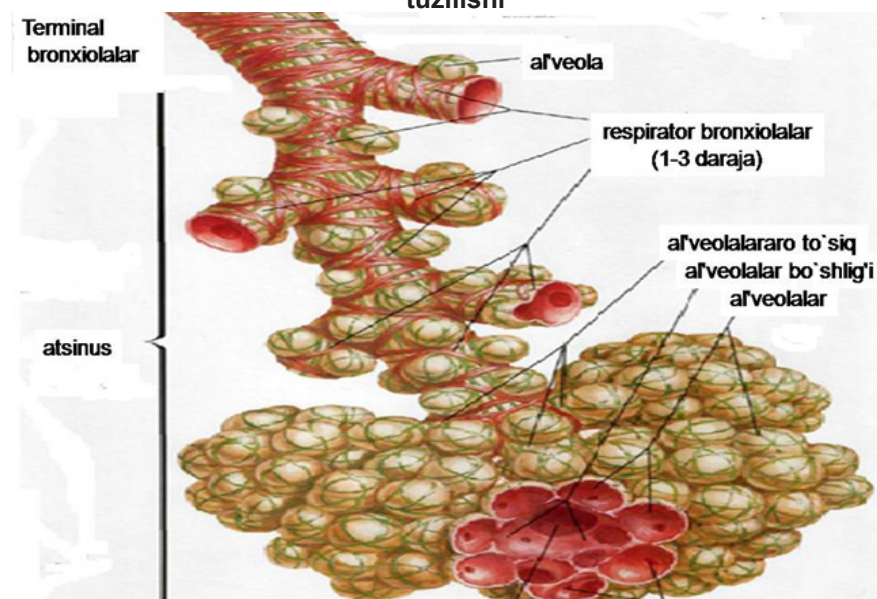
This review article is devoted to the most important section of neonatal pulmonology, non-infectious (pneumopathy) lung pathology. Improving the organization of medical and preventive care for newborns and reducing perinatal and early infant mortality are urgent problems of children's health care. The development of this problem is closely related to the study of the most important aspects of pulmonology - non-infectious and infectious lung pathology in newborns. Non-infectious pathological processes in the lungs (pulmonary atelectasis, hyaline membranes, edematous-hemorrhagic syndrome, etc.), called pneumopathy, are formed in the intrauterine and early neonatal periods of fetal and neonatal development and manifest clinically in the first two days of life in the form of respiratory distress syndrome (RDS). Pneumopathy is essentially an asphyxic pathology, since it occurs under conditions of intrauterine hypoxemia and hypoxia and is accompanied after birth by respiratory failure and secondary attacks of asphyxia. In the dynamics of pneumopathy development in many newborns, conditions are created for the occurrence of infectious and inflammatory changes in the lungs. The review presents modern data on the issues of pathomorphological diagnostics and clinical course of respiratory distress syndrome, and shows the importance of pneumopathy in the formation of this syndrome.

**Key words:** pneumopathy, asphyxia, gestational age, atelectasis, edema, pulmonary hemorrhage, hyaline membranes.

Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti (JSST) ma'lumotlariga ko'ra yangi tug'ilgan chaqaloqlarda nafas olish tizimining kasalliklari eng ko'p va keng tarqalgan patologiya bo'lib, o'lim holatlari ko'p kuzatiladi [10], kasallanishlar ichidan 2-o'rinni egallaydi (8,8%) va ko'pincha erta tug'ilgan chaqaloqlarda nafas olish tizimining morfofunksional xususiyatlari tufayli rivojlanadi (Rasm - 1). Yangi tug'ilgan chaqaloqlarda nafas olish kasalliklari neonatologiyaning dolzarb muammolaridan biri bo'lib qolmoqda.

Rasm-1

## Terminal, respirator bronxiolarni va al'veolarni normada nafas olgan holdagi tuzilishi



O'pka patologiyalaridan oy kuni etmay tug'ilgan chaqaloqlarda, yangi tug'ilgan chaqaloqlarda pnevmopatiyalar nisbatan ko'p kuzatiladi, u nafas olish kasalliklari orasida alohida o'rin tutadi. Pnevmpatiya - yangi tug'ilgan chaqaloqning asfiksiyasini keltirib chiqaradigan va erta tug'ilgan chaqaloqlarda paydo bo'ladigan yallig'lanishsiz o'zgarishdir.

Pnevmonopatiyada o'pka shikastlanishining uchrashi va o'g'irlik darajasi odatda yangi tug'ilgan chaqaloqning homiladorlik yoshiga bog'liq bo'ladi. Homiladorlik muddati qanchalik qisqa bo'lsa, kasallikning rivojlanish xavfi shunchalik yuqori bo'ladi.

Yangi tug'ilgan chaqaloqlarni tug'ma pnevmoniyasini o'ziga xos morfologik belgisi bosh miyada qon aylanishini buzilishi va noinfektsion pnevmonopatiyalar bilan birga kuzatilishidir.

Pnevmonopatiyalarga - neonatal atelektazlar, yangi tug'ilgan chaqaloqlarning respirator distress sindromi («o'pkaning gialin membranasi kasalligi»), shish-gemorragik sindrom, o'pka to'qimalariga keng qon quyilishlar, amniotik suyuqlikning aspiratsiyasi, o'pka rivojlanishidagi nuqsonlar (anomaliyalar eng birlamchi, bronxopulmonal displaziya), o'pkalarni etilmaganligi, birinchi navbatda surfaktantni etishmovchiligi, spontan pnevmotoraks, pnevnomediastium kiradi.

**Neonatal atelektaz** bu yallig'lanish yoki pnevmoskleroz bilan bog'liq bo'lmagan o'pka to'qimalarining havosiz joylariga aytiladi. 35-haftadan oldin tug'ilganlarda o'pka to'qimalarining etilmaganligi tufayli surfaktant moddasining sintezi etarli bo'lmaydi. Birlamchi va ikkilamchi atelektazlar kuzatiladi Birlamchi atelektazda o'pka tug'ilgandan keyin kengaymaydi. Ikkilamchi atelektazda yangi tug'ilgan chaqaloqning nafas olayotgan o'pkasida alveolalar hajmining pasayishi kuzatiladi [8].

Tug'ilganidan so'ng dastlabki kunlaridagi yangi tug'ilgan chaqaloqlarni o'limi respirator distress sindromdan (RDS) ko'proq bo'ladi, ayniqsa etuk bo'lmagan chaqaloqlarda [3.7].

Yangi tug'ilgan chaqaloqlarning respirator distress sindromi uchrashi bo'yicha sabablari orasida birinchi o'rinni pnevmonopatiya egallaydi (gialin membranalar, o'pka atelektazi, shish-gemorragik sindrom, massiv aspiratsiya va massiv qon ketishlar); ikkinchi o'rinda – tug'ma pnevmoniya; uchinchi - tug'ilish travmasi; to'rtinchi - o'pka va yurak rivojlanishidagi anomaliyalar; beshinchisi - boshqalar.

RDSning uchrashining etakchi sabablari orasidan pnevmonopatiyalar birinchi o'rinda, keyin esa bachadon ichi pnevmoniyasi; uchinchi - tug'ilish travmasi; to'rtinchi - o'pka va yurak rivojlanishidagi anomaliyalar; beshinchisi - boshqalar turadi. Yangi tug'ilgan chaqaloqlarning bu patologiyasi o'pkaning yallig'lanishsiz jarayoni hisoblanib, u atelektaz, shish-gemorragik o'zgarishlar va gialin membranalar ba b. bilan namoyon bo'ladi.

Pnevmonopatiyaning klinik ko'rinishi turli darajadagi og'ir nafas olish buzilishi bo'lib, o'pka distress sindromi deb ataladi.

RDSning asosiy sababi bu - o'pka to'qimalarining funktsional va strukturaviy etuk emasligi, 2-typ alveocytlar surfaktant synthesizing sekresiyasini buzilishi, tuzilishini o'zgarishi va gipoksiyadan shikastlanishi bo'ladi [11]. Surfaktant homiladorlikning 20-24 xaftasidan boshlab ishlab chiqarila boshlaydi.

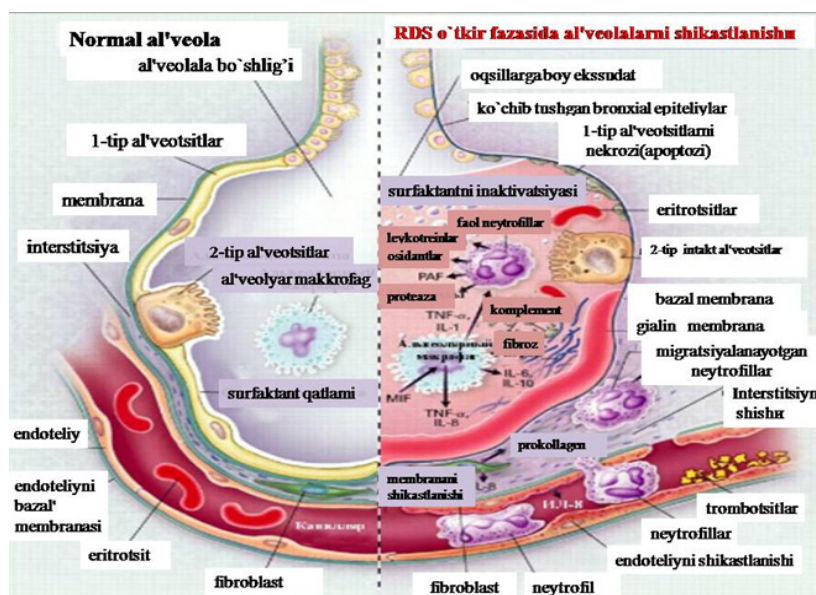
Surfaktant homilada 2-tur alveolsitlar tomonidan gestasiyaning 22-24 xaftasidan boshlab ishlab chiqarila boshlaydi. Ammo homila rivojlanishining 35-36 xaftaligidan oldin surfaktant sintezi jarayoni gipoksiya, metabolik va nafas olish atsidozlari bilan osongina buziladi. Bu davrdan keyin surfaktant sintez tizimi etuk bo'ladi va alveolalarda uzluksiz gaz almashinuvi uchun zarur bo'lgan o'pkaning qoldiq sig'imini saqlab, alveolalarning gaz almashinuvi barqarorligini ta'minlaydi. Surfaktantning yarim parchalanish davri 16 soat bo'ladi. Homiladorlikning 36 xaftaligidan oldin tug'ilgan bolada surfaktantning sintezi uning parchalanish tezligidan orqada qolishi mumkin. Bu alveolyar to'qimalarning to'g'rilanishining buzilishiga, atelektazning davom etishiga yoki paydo bo'lishiga va nafas olish etishmovchiligiga olib keladi. Bu holda rivojlanayotgan gipoksemiya, giperkapniya va atsidoz o'pka arteriolalarining spazmini keltirib chiqaradi, o'pkada qon aylanishida qon bosimini oshiradi, oval tirqish va arterial kanali orqali o'ngdan chapga shuntni keltirib chiqaradi, ya'ni gemodinamikaning xomilalik turiga qisman qaytishi yuz beradi. O'pkaga qon oqimining pasayishi alveolyar kapillyarlar va alveolotsitlarning shikastlanishiga olib keladi.

#### **RDS bosqichlari:**

- 1.Klinik oldi bosqich (al'veolalararo to'siqdagi kapillyarlarni shikastlanishi morfologik belgilari)
- 2.O'tkir bosqichi (interstitsial va al'veolyar shish rivojlanadi, gialin membranalar shakllanadi)
- 3.Uyushish va 2-tipdagi pnevmotsitlarni proliferatsiyasi bilan boruvchi bosqichi (Rasm - 2).

Rasm-2

Al'veolalarni, devorini va atrof to'qimalarini, mikrotsirkulyator o'zanning normal va RDSdagi xolati. Sxema [9]



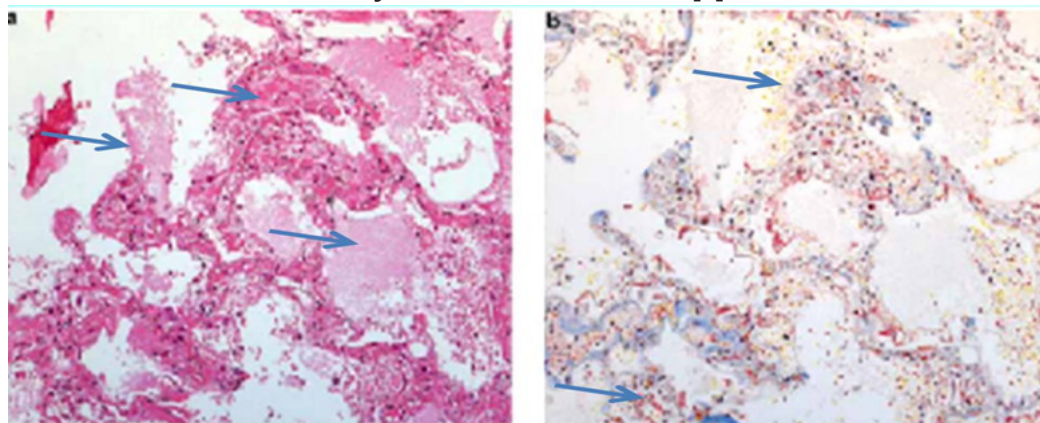
Alveolyararo to'siq tomirlari devorlarining sezilarli darajada yupqalashishi alveolalar bo'shlig'ga yuqori molekulyar og'irlikdagi fibrinogen oqsilining kirib borishiga yordam beradi, uning koagulyatsiyasi fibrin hosil bo'lishiga olib keladi. Fibrin qatlami alveolalarning ichki yuzasini qoplaydi va gaz almashinuvini bloklaydi. Mikroskopik tekshiruvda fibrin qatlami kislotali bo'yoqlar bilan bo'yalganda, tinktorial xususiyatlariga ega bo'ladi. Shuning uchun alveolalarning ichki yuzasida fibrin massalari odatda «o'pkaning gialin membranalari» atamasi bilan ataladi (Rasm - 2).

Havo to'sig'ining yaxliligi buziladi, so'ngra plazma oqsillari, shu jumladan fibrinogen alveolalar boshlig'iga transudatsiya qilinadi. O'pkada gialin membranalar hosil bo'lib, respirator to'qimalarining nafas olish yuzasini to'sib qo'yadi. Plazma transudatsiyasi asosan havo alveolalari kapillyarlarining devorlari orqali, ularning tomirlardagi gidrostatik bosimga chidamliligining pasayishi tufayli sodir bo'ladi. Shuning uchun gialin membranalar asosan o'pkaning aerasiyalangan qismlarida joylashadi. Pnevmpatiya bilan og'rikan ko'plab bolalarda keng tarqalgan intravaskulyar koagulyatsiya kuzatiladi, bu iste'mol koagulopatiyasiga, gemorragik sindromning rivojlanishiga va o'pkadan qon ketishiga olib keladi (Rasm - 3).

O'pkaning gialin membranalarda fibrinni mavjudligi Gram-Veygert bo'yicha gentianda binafsha rangga bo'yash bilan tasdiqlanadi (fibrin binafsha rangga bo'yaladi). Pnevmpatiyaning bu shakli bolalar orasida o'limni ko'p bo'lishi bilan tavsiflanadi (Rasm - 4,5).

Rasm - 3

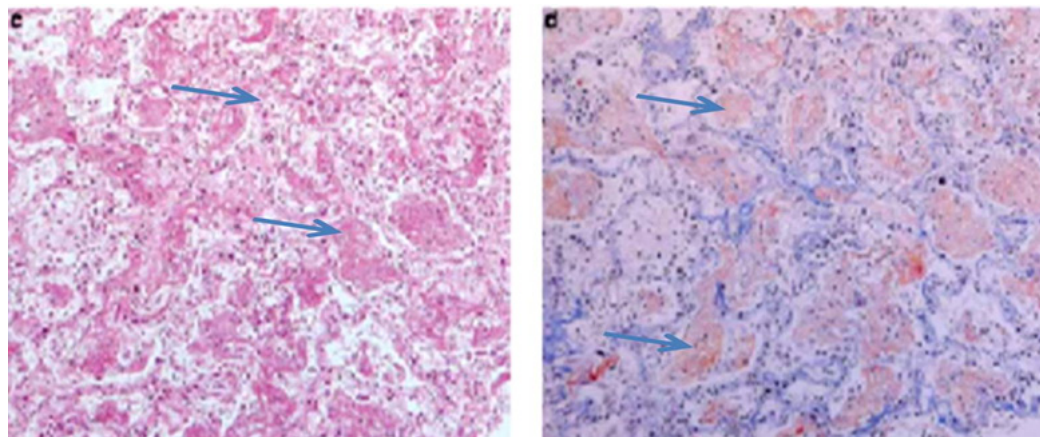
Al'veolalarda shishni rivojlanishi, diapidez qon qurilishlar. Gemm.-eozin ushida bo'yash. kattalashtirish \*200[5]



Rasm - 4

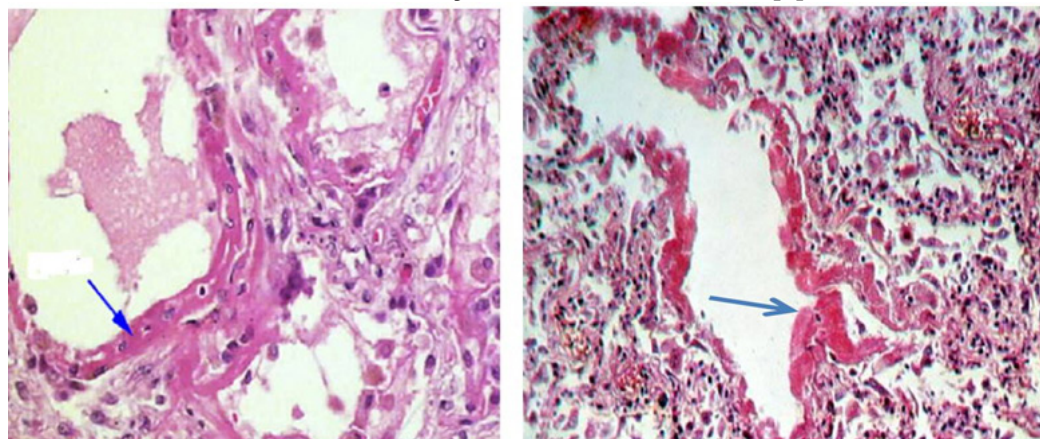


Al'veolalarda fibrin iviqlarini hosil bo'lishi, gialin membranalarni shakllanishi, diapedez qon qurilishlar. Gemm.-eozin ushida bo'yash. kattalashtirish \*200[5]



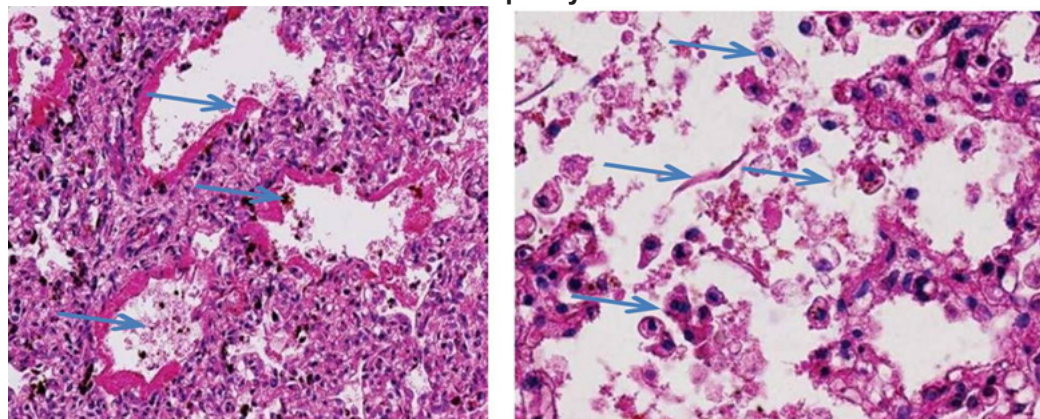
Rasm - 5

Alveolar va bronxiolar yuzasida gialin membranalarni shakllanishi. Gemm.-eozin ushida bo'yash. kattalashtirish \*200[5]



Rasm - 6

Yangi tug'ilgan chaqaloqning RDS. O'pka to'qimasi rivojlanmagan, atelektaz, al'veolar epiteliysi nekrozi



Bronxiolar va al'veolar yuzasi gialin membrana bilan qoplangan. \*400. 2. Etuk bo'lmagan chaqaloq o'pkasi. Qog'onoq suvi va mekoniy aspiratsiyasi. Bronxiolar va al'veolar bo'shlig'ida mekoniy parchalari, ko'chgan epiteliy, teri epiteliysi, soch tolalari, polimorf yadroli leykotsitlar. Gemm.-eozin ushida bo'yash. kattalashtirish \*200[5].

**Birlamchi atelektazda** o'pka makroskopik havosiz, siyanotik, yig'ilib, hajmi kamayadi, qirralari o'tkir, tekis, o'pka plevra bo'shliqlarida erkin yotadi. Subplevrada diapedetik qon ketishlar kuzatiladi. O'pka to'qimasi yumshoq-elastik konsistensiyaga ega, kesilgan joyida qizil - ko'k rangli, to'laqonli. Ba'zida distelektik o'chog'lar kuzatiladi. Mikroskopik tekshiruvda atelektazning keng polisegmental joylari, kamroq lobar atelektaz sohalari aniqlanadi (Rasm - 6).

O'pka ichidagi havo yo'llari (bronxial naychalar) devorlarining gistologik tuzilishi erta tug'ilgan chaqaloqlarnikiga o'xshash tuzilish xususiyatlariga ega bo'lgan homiladorlik davriga to'g'ri keladi: elastik va kollagen tolalarning etishmasligi, silliq mushaklarning rivojlanmaganligi, nafas olish yo'llarida o'z miqdorda oqsil-shilliq bezlar bo'ladi.

Ba'zan gialin membrana kasalligi giperoksigenatsiyada mexanik shamollatish asorati sifatida tug'ma pnevmoniya, asfiksiyada ikkinchi darajali bo'lishi mumkin. Gialin membrana kasalligi havfli kechadi - yangi tug'ilgan chaqaloqlarning taxminan 40% 24-36 soatdan keyin asfiksiyadan vafot etadi [1.4].

**Shish - gemorragik sindrom** - o'pka to'qimalariga ko'plab qon ketishlar bilan birgalikda o'pka shishi mustaqil ravishda ham, yangi tug'ilgan chaqaloqlarning nafas olish qiyinlashuvi sindromi bilan birgalikda ham sodir bo'ladi (Rasm - 3).

**Amniotik suyuqlikning aspiratsiyasi** qilishda bronxlar, bronxiolalar va alveolalar bo'shlig'ida mekonium, so'rilgan suvning zich zarralari topiladi (keratinlangan epiteliya parchalari, mekoniumning ko'p miqdori bilan «mekonium aspiratsiyasi» chiqariladi [2] (Rasm -6.2).

Kasallik klinikasida tug'ilgandan so'ng qisqa vaqt ichida nafas olish tez-tez va sayoz bo'ladi. Og'ir holatlarda siyanoz paydo bo'ladi va tez kuchayadi, yurak-qon tomir etishmovchiligi yuzaga keladi, shishlar paydo bo'ladi, burun va og'iz teshiklaridan ko'pikli suyuqlik chiqariladi. Adinamiya kuzatiladi, reflekslar kamayadi, siyanoz, shish ortib boradi, hipotermiya, tutqanoq, apnea kuzatiladi.

Klinik jihatdan pnevmpatiya turli darajada nafas olish buzilishi kasalliklari bilan tavsiflanadi, u onada qandli diabet, platsentani erta ajralishi, yangi tug'ilgan chaqaloqning erkak jinsliliigi, ayniqsa, u egizaklarda, shuningdek, RDS, pnevmpatiya rivojlanishiga moyil bo'lgan holatlarda rivojlanadi.

Pnevmpatiyalar uchrash darajasi odatda yangi tug'ilgan chaqaloqning gestasiya yoshiga bog'liq bo'ladi. Homiladorlik muddati qanchalik qisqa bo'lsa, kasallikning rivojlanish xavfi shunchalik yuqori bo'ladi [6].

**Hulosa:** Pnevmpatiyaning atelektaz, shish va o'pkada qon quyilishi, gialin membranalar kabi variantlari patogenezda bir qator umumiy bo'g'inlarga ega va ularni gialin membrana kasalligi rivojlanishining ketma-ket bosqichlari deb hisoblash mumkin bo'ladi.

#### LIST OF REFERENCES

- [1] Amonova G.U. Morphological aspects of the cranial structures of newborns who died from the atelectatic form of pneumopathy, by their length of life // 4 -s'ezd patologoanatomov Uzbekistana s Mezhdunarodnim uchastiem, posvyatshenny 90 -letiyu Akademika M.S. Abdullakhodjaeva, 28-29 November 2022 G. - S. 176-177
- [2] Bogomazova I.M. Neonatal meconium aspiration: risk factors and features of adaptation of newborns / I.M. Bogomazova, A.M. Strizhakov, I.V. Ignatko et al. // Obstetrics, gynecology and reproduction. - 2018. - Vol. 12, No. 4. - P. 5-14.
- [3] Degtyareva M.V. X-ray diagnostics of lung diseases in newborns: monograph / M.V. Degtyareva, A.V. Gorbunov, A.P. Mazaev et al. - M.: Logosfera, 2017. - 200 p.
- [4] Jumanov Z.E., Amonova G.U. Aspects of morphological changes in the cranial structures of newborns who died from the atelectatic form of pneumopathy // Journal Vestnik vracha. - Samarkand, 2022. - STR. 137-140.
- [5] Zairat'yants O.V. et al. Pathological anatomy. Atlas: study guide. / Ed. O.V. Zairatyants. 2012. - 960 p.
- [6] Ismoilov J.M., Khamidova F.M. Morphological changes of bronch and lung parenchyma in pneumopathies depending on gestation date. Journal of Biomedicine and Practice. Vol. 7, No. 5. Tashkent 2022. 130-142P.
- [7] Lepyokhina A.S. Radiological criteria for assessing the severity of respiratory distress syndrome in newborns / A.S. Lepyokhina, L.G. Konstantinova, G.E. Trufanov // Translational Medicine. - 2019. - T 6, No. 2. - P. 18-24.
- [8] Dominguez M.C. Pulmonary atelectasis in newborns with clinically treatable diseases who are on mechanical ventilation: clinical and radiological aspects /M.C. Dominguez, B.R. Alvares // Radiol Bras. - 2018. - 51(1). - P. 20-25
- [9] L. Maximilian Buja et al. Netter's Illustrated Human Pathology. Second Edition. Copyright © 2014, Saunders, Elsevier. 556c.
- [10] Moller AB, Petzold M, Chou D, Say L. Early antenatal care visit: a systematic analysis of regional and global levels and trends of coverage from 1990 to 2013. Lancet Glob Health 2017; 5: e977-838.

[11] Yang Q. Research of the biomarkers in pulmonary and extrapulmonary acute respiratory distress syndrome / Q. Yang, Z.Q. Li, H.B. Lan et al. // Zhonghua Yi Xue Za Zhi. - 2017. – 97. – P. 2023–2027. – Режим доступа: 10.3760/cma.j.isn.0376-2491.2017.26.002].