UDK: 611.24:616-001.1:615.212:577.27

G'aniyev Shavkat Sulaymonovich – mustaqil izlanuvchi
Sanoyev Bakhtiyor Abdurasulovich – t.f.n., dotsent
Buxoro davlat tibbiyot instituti (Buxoro, O'zbekiston)

TAJRIBAVIY MEXANIK JAROXATDA UMUMIY ANESTEZIYADAN KEYIN OQ ZOTSIZ KALAMUSHLAR O`PKASIDAGI IMMUNOGISTOKIMYOVIY MARKER, CD-56 EKSPRESSIYASINI ANIQLASH

Annotatsiya. *Ushbu tadqiqotning maqsadi tajribaviy mexanik jarohatdan so'ng umumiy anesteziya ta'sirida oq zotsiz kalamushlar o'pkasidagi immunogistokimyoviy marker CD56 ekspressiyasini aniqlashdir. Tadqiqotda oq zotsiz kalamushlar mexanik jarohat modellariga bo'lingan va ularning ba'zi guruhlariga umumiy anesteziya qo'llanilgan. O'pkalar histologik tayyorlangan bo'lib, CD56 markerining ekspressiyasi immunogistokimyoviy usullar orqali baholangan. Tadqiqot natijalari mexanik jarohat va umumiy anesteziya o'pkadagi immun hujayra faolligi va NK-hujayra (natural killer) markerlarining ifodalanishiga ta'sirini ko'rsatdi. Tadqiqotning natijalari klinik jarrohlik va anesteziya sharoitida immun javob mexanizmlarini tushunishga, shuningdek, jarohat va anesteziya bilan bog'liq o'pka funksiyasi o'zgarishlarini baholashga ilmiy asos yaratadi.*

Kalit so'zlar: *tajribaviy mexanik jarohat, umumiy anesteziya, oq zotsiz kalamush, o'pka, immunogistokimiya, CD56, NK-hujayralar, ekspressiya, hujayra faolligi.*

Ганиев Шавкат Сулейманович – соискатель
Саноев Бакҳтиёр Абдурасулович – к.м.н., доцент
Бухарский государственный медицинский институт (Бухара, Узбекистан)

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ МЕХАНИЧЕСКАЯ ТРАВМА И ВЫЯВЛЕНИЕ ЭКСПРЕССИИ ИММУНОГИСТОХИМИЧЕСКОГО МАРКЕРА CD56 В ЛЁГКИХ БЕЛЫХ КРЫС ПОСЛЕ ОБЩЕЙ АНЕСТЕЗИИ

Аннотация. *Целью данного исследования было выявление экспрессии иммуногистохимического маркера CD56 в лёгких белых крыс после экспериментальной механической травмы под воздействием общей анестезии. Белые крысы были разделены на группы в соответствии с моделью механической травмы, некоторым из которых проводили общую анестезию. Лёгкие были гистологически подготовлены, и экспрессия маркера CD56 оценивалась с помощью иммуногистохимических методов. Результаты исследования показали влияние механической травмы и общей анестезии на активность иммунных клеток лёгких и экспрессию маркеров NK-клеток (natural killer). Полученные данные создают научную основу для понимания механизмов иммунного ответа в условиях хирургии и анестезии, а также позволяют оценивать изменения функции лёгких, связанные с травмой и применением анестезии.*

Ключевые слова: *экспериментальная механическая травма, общая анестезия, белая крыса, лёгкие, иммуногистохимия, CD56, NK-клетки, экспрессия, активность клеток.*

Ganiyev Shavkat Sulaymonovich – independent researcher
Sanoyev Bakhtiyor Abdurasulovich – C.M.Sc., associate professor
Bukhara state Medical University (Bukhara, Uzbekistan)

EXPERIMENTAL MECHANICAL TRAUMA AND DETECTION OF CD56 IMMUNOHISTOCHEMICAL MARKER EXPRESSION IN THE LUNGS OF WHITE RATS AFTER GENERAL ANESTHESIA

Abstract. *The aim of this study was to determine the expression of the immunohistochemical marker CD56 in the lungs of white rats after experimental mechanical trauma under the influence of general anesthesia. White rats were divided into groups according to the mechanical trauma model, and some groups received general anesthesia. The lungs were histologically prepared, and CD56 expression was assessed using immunohistochemical methods. The results of the study demonstrated the impact of mechanical trauma and general anesthesia on lung immune cell activity and the expression of NK (natural killer) cell markers. The findings provide a scientific basis for understanding immune response mechanisms in clinical surgery and anesthesia conditions, as well as for evaluating changes in lung function associated with trauma and anesthesia.*

Keywords: *experimental mechanical trauma, general anesthesia, white rat, lung, immunohistochemistry, CD56, NK cells, expression, cell activity.*

Tadqiqot dolzarbligi. Mexanik jarohatlar zamonaviy jarrohlik amaliyotida keng uchraydigan patologik holat bo‘lib, u yuqori mortalitet va morbiditet xavfi bilan bog‘liqdir. Jarohat jarayonida organizmda murakkab immunologik va yallig‘lanish reaktsiyalari yuzaga keladi, bu esa o‘pka kabi hayotiy organlarda struktur va funksional o‘zgarishlarga olib kelishi mumkin. Shu bilan birga, umumiy anesteziya qo‘llanishi ham immun tizimining javobini modulyatsiya qiladi va o‘pka hujayralarining regenerativ hamda himoya mexanizmlariga ta’sir ko‘rsatadi. Natijada, mexanik jarohat va umumiy anesteziya kombinatsiyasining o‘pka to‘qimasi immun javobiga ta’sirini o‘rganish ilmiy va amaliy jihatdan dolzarb hisoblanadi, chunki bu jarayonlar postoperativ asoratlarni kamaytirish va o‘pka funksiyasini saqlash strategiyalarini ishlab chiqishda muhim ahamiyatga ega.

O‘pka immun tizimining murakkab mexanizmlarini o‘rganishda NK-hujayralar (natural killer cells) va ularning yuzasida ifodalanadigan CD56 markerining ekspressiyasi katta ahamiyatga ega. NK-hujayralar organizmning tabiiy immun javobida asosiy rol o‘ynab, yallig‘lanish, hujayra nekrozi va patogenlarga qarshi javobni boshqaradi. CD56 markerining o‘pka to‘qimasida ekspressiyasini aniqlash mexanik jarohat va anesteziya sharoitida immun tizimining faolligi, hujayra infiltratsiyasi va yallig‘lanish jarayonlarini tushunishga imkon beradi. Shu bois, mazkur tadqiqot NK-hujayralar faolligi va CD56 ekspressiyasini aniqlash orqali mexanik jarohat va umumiy anesteziya sharoitida o‘pka immun javobini baholashni maqsad qilgan.

Adabiyotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, mexanik jarohat o‘pka to‘qimasida yallig‘lanish jarayonlarini faollashtiradi va NK-hujayralar faolligini oshiradi. Masalan, Bianchi va hamkasblari (2020) mexanik jarohat natijasida o‘pka to‘qimasida NK-hujayralar sonining oshishi va CD56 markerining yuqori ifodalanishini qayd etgan. Schilling va boshq. (2019) umumiy anesteziya sharoitida immun tizimining o‘zgarishlarini o‘rganib, anesteziya postoperativ immun javobni kamaytirishi mumkinligini va bu orqali o‘pka hujayralarining yallig‘lanish va tiklanish mexanizmlariga ta’sir qilishini ko‘rsatgan.

Vivier va hamkasblari (2018) NK-hujayralar va CD56 markerining funksional rolini keng tahlil qilgan bo‘lib, ularning yallig‘lanishga javob, immun monitoring va hujayra nekrozini oldini olishdagi muhimligini ta’kidlaydi. Zheng va boshq. (2021) esa mexanik jarohat va turli anesteziya metodlarining o‘pka to‘qimasi immun statusiga ta’sirini eksperimental ma’lumotlar bilan tasdiqlagan, jarohat va anesteziya kombinatsiyasining hujayra infiltratsiyasi, yallig‘lanish mediatorlari va NK-hujayra markerlariga ta’sirini ko‘rsatgan.

Shunday qilib, mexanik jarohat va umumiy anesteziya kombinatsiyasining o‘pka immun tizimiga ta’siri murakkab va ko‘p omilli bo‘lib, NK-hujayralar va CD56 markerini baholash eksperimental va klinik tadqiqotlarda dolzarb mavzu hisoblanadi. Ushbu tadqiqot esa o‘pka immun javobini chuqurroq o‘rganish, postjarrohlik asoratlarni kamaytirish va klinik amaliyotda xavfsiz anesteziya strategiyalarini ishlab chiqishda ilmiy asos yaratadi.

Tadqiqot maqsadi: tajribaviy mexanik jarohat olgan oq zotsiz kalamushlarda umumiy anesteziya ta’siri ostida o‘pka to‘qimasida NK-hujayralarning faolligini aniqlash va immunogistokimyoviy marker CD56 ekspressiyasini baholashdir.

Material va metodlar: Dissertatsiya ishi Abu Ali ibn Sino nomidagi Buxoro Davlat tibbiyot institutida ilmiy-tadqiqot laboratoriyasida bajarilgan.

Ilmiy tadqiqotlar rejalashtirilgan ishdan boshlanadi, unda tajribalar o`tkazish va ishonchli natijalarga erishish uchun zarur bo‘lgan barcha bosqichlar, harakatlar va ish hajmlari mavjud. Eksperimentni amalga oshirish va ishonchli ma’lumotlarni olish jarayonida etik me’yorlarga rioya qilish va ilmiy tadqiqotlarni rejalashtirishga alohida e’tibor beriladi. Tadqiqot ob’ekti va predmetini tanlash, shuningdek statistik ahamiyatga ega bo‘lish uchun kuzatuvlarning yetarli hajmini ta’minlash muhim jihatlardan biridir. Shuning uchun tadqiqot dizaynini tanlash ushbu jihatlarning barchasini hisobga olgan holda amalga oshiriladi. Tadqiqot bosqichlari empirik tibbiyot tamoyillarini hisobga olgan holda rejalashtirilgan bo‘lib, tadqiqot namunasi hajmi, ob’ekti va mavzusini tanlashni o`z ichiga oldi. Birinchi bosqichda laboratoriya hayvonlarini ko‘paytirish va ularni keyingi tadqiqotlar uchun guruhlarga (eksperimental, nazorat) taqsimlash jarayoni amalga oshirildi. Hayvonlarni bu ajratish guruhlarning vakilligini ta’minlash uchun tasodifiy ravishda amalga oshirildi. Ozuqa sinovlari va tajribalarga tayyorgarlik ham amalga oshirildi.

Ikkinchi bosqichda tajriba guruhiga tegishli oq zotsiz kalamushlarda umumiy anestetiklar yuborildi. O’pkadagi o`zgarishlarni baholash uchun morfologik va immunogistokimyoviy tahlillarni o`z ichiga olgan keng qamrovli tadqiqotlar o`tkazildi. Ish etik komitetning dastlabki roziligini olgan holda barcha etik me’yorlar va bioxavfsizlik standartlariga muvofiq amalga oshirildi. Tadqiqotning barcha bosqichlari hujjatlashtirildi.

Yakuniy bosqichda to‘plangan morfologik va immunogistokimyoviy ma’lumotlarni tahlil qilish va tizimlashtirish, so‘ngra ularni statistik tahlilga tayyorlash amalga oshirildi. Natijalarning yetarliligi va ishonchliligiga, shuningdek, to‘g‘ri xulosa va tavsiyalarni shakllantirishga alohida e’tibor qaratildi.

Barcha natijalar dissertatsiya muallifi tomonidan ilmiy rahbar rahbarligida shaxsan shakllantirildi.

Eksperimental tadqiqot materiallari: Tajriba doirasida uch yoshdagi (3 oy, 6 oy, 18oy), ikkala jinsdagi, tana vazniga 110 dan 350 grammgacha bo‘lgan 30 ta oq zotsiz kalamushlar olindi. Tajriba davomida Nuraliev N. A. va uning hamkasblari asarlarida belgilangan bioxavfsizlik qoidalari va etik tamoyillarga muvofiq hayvonlarni parvarish qilish, parvarish qilish va hayvonlarni guruhlarga ajratishning qat’iy standartlariga amal qilindi. Mumkin bo‘lgan kasalliklarni istisno qilish uchun barcha laboratoriya hayvonlari veterinariya tekshiruvidan o`tkazildi. Tashqi infeksiyalarning oldini olish uchun kalamushlar 21 kun davomida karantinga olindi.

Eksperimental hayvonlarning sharoitlari javonlarda joylashgan plastik qafaslarda tashkil etilgan bo‘lib, ularning har birida 5 tadan kalamush joylashtirildi. Har bir qafasga hayvonlar soni, tajribaning boshlanish sanasi va mas’ul tadqiqotchining ma’lumotlari ko‘rsatildi. Vivariy xonalari va qafaslarni har kuni tozalash qat’iy sanitariya me’yorlariga muvofiq amalga oshirildi. Tajriba paytida hayvon o`lganidan so‘ng, kalamushlarning jasadlari xlorli ohakning 20% eritmasi bilan ishlov berildi va barcha kerakli protseduralarga rioya qilgan holda ko‘mildi.

Tadqiqotning muhim jihati laboratoriya hayvonlariga yetarli darajada g‘amxo‘rlik qilishni ta’minlash edi, chunki ovqatlanish rejimi va protsedurasidagi har qanday buzilishlar, shuningdek gigiyenaning yetarli emasligi hayvonlarning sog‘lig‘ining yomonlashishiga olib kelishi va kasalliklarga moyilligini oshirishi mumkin edi o`z navbatida eksperimental natijalarning aniqligi va ishonchliligiga ta’sir qilishi mumkin edi.

Tadqiqot loyihasi doirasida laboratoriya kalamushlari ikki guruhga bo‘lindi:

1.Nazorat guruhida (n=15) o’ng orqa oyoq yuzasi yumshoq to’qimasi jarohat olmagan, mahalliy va umumiy anestetiklardan foydalanilmagan oq zotsiz kalamushlar

2. Asosiy eksperimental 2-guruhda (n=15) o’ng orqa oyoq yuzasi yumshoq to’qimasi jarohatidan keyin umumiy anestetik N2O (azot 1oksidi) ingalyatsiya yo’li bilan yuborilgan oq zotsiz kalamushlar

1-jadval.

Hayvonlarni guruhlarga ajratish tavsifi (n =30)

Guruh	Tavsiflar	Hayvonlar soni	Hayvonlarning tana vazni
Nazorat guruhi (n =15)	o’ng orqa oyoq yuzasi yumshoq to’qimasi jarohat olmagan, mahalliy va umumiy anestetiklardan foydalanilmagan oq zotsiz kalamushlar	3 oylik oq zotsiz kalamushlar 5 ta	110-120 gr.
		9 oylik oq zotsiz kalamushlar 5 ta	200-280 gr
		18 oylik oq zotsiz kalamushlar 5 ta	300-350 gr
Asosiy eksperimental 2-guruh (n = 15)	o’ng orqa oyoq yuzasi yumshoq to’qimasi jarohatidan keyin umumiy anestetik N2O (azot 1oksidi) ingalyatsiya yo’li bilan yuborilgan oq zotsiz kalamushlar.	3 oylik oq zotsiz kalamushlar 5 ta	110-120 gr.
		9 oylik oq zotsiz kalamushlar 5 ta	200-280 gr
		18 oylik oq zotsiz kalamushlar 5 ta	300-350 gr

Tajriba uchun barcha guruhlar bir vaqtning o`zida tuzildi. Tajribada ishtirok etgan laboratoriya hayvonlari (oq zotsiz kalamushlar) yoshi, jinsi, vazni va ovqatlanish sharoitlari bo‘yicha bir xil bo‘ldi.

Laboratoriya hayvonlari (oq zotsiz kalamushlari) bilan tajriba o`tkazish o`zbekiston Respublikasi Sog‘liqni saqlash vazirligining Etika qo‘mitasi tomonidan tasdiqlangan maxsus xat (21 sentyabrdagi №4 4/1439- va 26 avgust 2020 yil №4 protokol) asosida amalga oshirildi.

Tajribamizni 30 ta 3-9-18 oylik oq zotsiz kalamushda eksperimental mexanik shikastlanishni keltirib chiqarish bilan boshladik. Buning uchun oq zotsiz kalamushlar o’ng orqa oyoq yuzasi to’qimasiga mehanik jarohat berildi va oyoq yumshoq to’qimasida shikastlanish vujudga keldi. Oq zotsiz kalamushlarni yoshiga va guruhiga qarab maxsus kataklarga joyladik.

Keyingi 2- guruhdagi 3-9-18 oylik oq zotsiz kalamushlarda o’ng orqa oyoq yuzasi yumshoq to’qimasi jarohatidan keyin umumiy anestetik qo’llandi. Umumiy anestetik sifatida eng ko’p qo’llaniladigan N2O (azot 1oksidi) dan foydalanildi va uni ingalyatsiya yo’li bilan yuborildi.

Azot oksidi — rangsiz, hidsiz va chuchukroq mazali gaz. Azot oksidi suvda, qonda va to‘qima suyuqliklarida yaxshi eriydi. Organizmdan o‘zgarmagan holda nafas yo‘llari orqali chiqariladi. Azot oksidi kulrangli po‘lat ballonda suyuq holda chiqariladi, uning gaz qismi bosimi 50 atm atrofida bo‘ladi. Azot

oksidi umumiy anesteziyaning tarkibiy qismi shaklida analgetiklar, relaksantlar, neyroleptiklar va boshqa anestetiklar bilan birga ishlatiladi. Azot oksidi faqat kislorod bilangina ingalyatsiya qilinishi mumkin. Aralashmaning tarkibida kislorod hajmi 20 foizdan kam bo‘lmasligi kerak. Azot oksidining anestetik quvvati kam bo‘lganligidan eng yuqori konsentratsiyada (80 foiz azot oksidi va 20 foiz kislorod aralashmasi) ham faqat analgeziya hosil qiladi xolos. Azot oksidi alangalanmaydi va portlamaydi, azot oksidi analgeziyasiga kirish va uyg‘onish davri qisqa, ko‘ngil behushligi va qusishga sabab bo‘ladi, nafas yo‘llariga qitiqlovchi ta’sir ko‘rsatmaydi. Azot oksidi kuchsiz anestetik, mushaklar relaksatsiyasini ta’minlay olmaydi, diffuzion gipoksiyaga olib kelish xususiyatiga ega, uzoq vaqt ishlatilganda suyak ko‘migi faoliyatida depressiya qo‘zg‘atadi. Tajribamizni keyingi bosqichi anestetik yuborilgangandan 120 minutdan keyin davom etdi.

Keyingi bosqichda tajriba hayvonlari halok qilish uchun mos keluvchi muddatlarda dekapitatsiya vositasida amalga oshirildi.

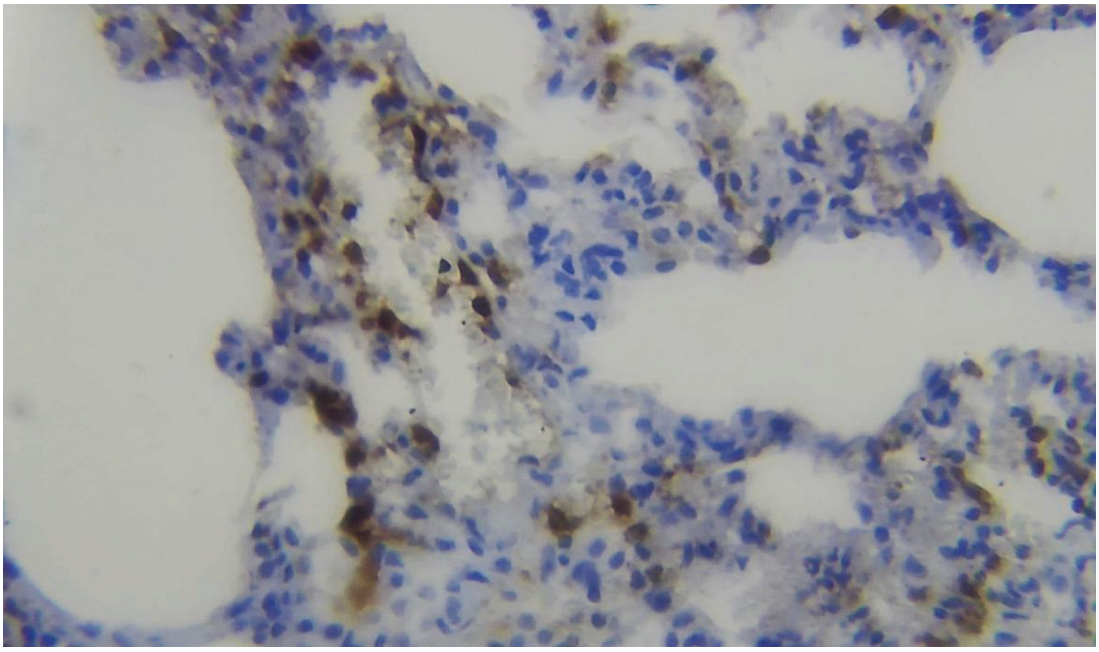
Qorin bo‘shlig‘i ochilganidan keyin o’pka ajratildi. Shundan so‘ng o’pkaning kengligi millimetr chizg‘ich yordamida o`lchandi.

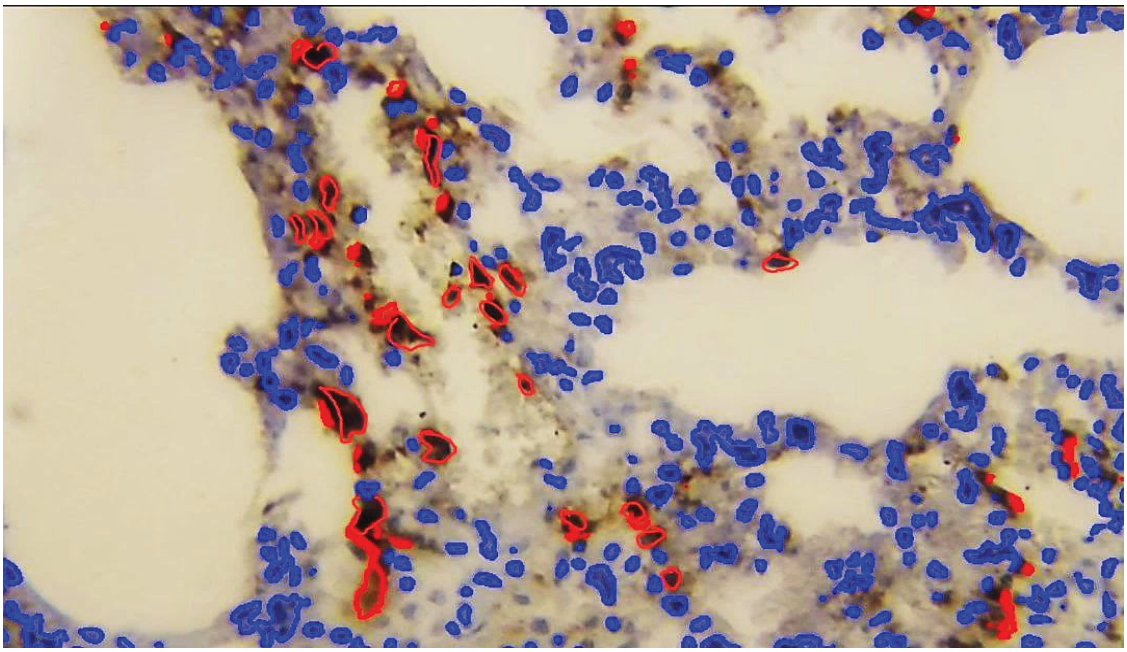
IGK reaksiyalaridan so‘ng, kesmalar gematoksilin bilan bo‘yalgan va «Shandon mount TM» (USA) sintetik muhitga joylashtirildi. Ekspressiya tahlili rang intensivligi va polip, papillomalarda bo‘yalgan yadrolar yoki epiteliy hujayralari sitoplazmasi sonini hisobga olgan holda amalga oshirildi. IGK reaksiyalari natijalari miqdoriy va yarim miqdoriy jihatdan baholandi. CD-56 ta’siri darajasi HistoScore tizimi tomonidan bo‘yalgan epiteliy yadrolari soni va intensivligi bo‘yicha baholandi: 80gacha-past, 80-140gacha-o‘rtacha, 141-300gacha–sezilarli ta’sir. CD-56 ta’sirini baholashda yarim miqdoriy baholash usuli qo‘llanildi: bo‘yalgan hujayralarning 10% gacha-1 ball, 10 dan 20% gacha-2 ball, 20-40%-4 ball va undan ko‘p, 40% dan ortiq-6 ball (1-2-past, 3-4-o‘rtacha, 5-6-yuqori ta’sir).

Natija va xulosalar.

Ma’lumki, CD56 markeri faqatgina natural killer (NK) hujayralarining markeri bo‘lib qolmay, balki nerv hujayralarining adgeziya molekulasi (NCAM) sifatida ham tanilgan. U neyronal tugalar va asab tolalarida kuchli ekspressiyalanishi bilan tavsiflanadi. Shu boisdan CD56 ni neyroimmun jarayonlarda ham muhim biomarker sifatida baholash mumkin. Ushbu tadqiqotdagi asosiy maqsad — umumiy anesteziyaning o`pka to‘qimasidagi nerv tolalariga bo‘lgan ta’sirini, xususan, uning susaytiruvchi ta’sirini har xil yoshdagi kalamushlarda (3, 9 va 18 oylik) CD56 markeri orqali baholashdan iborat bo‘ldi. Shuningdek, turli yosh guruhlarida CD56 ekspressiyasining darajasini solishtirish orqali, umumiy anesteziya ta’sirida asab tuzilmalarining yoshga bog‘liq reaksiyasini aniqlash maqsad qilindi.

3 oylik oq zotsiz kalamushlarda umumiy anesteziyadan keyin CD56 ekspressiyasi 72% namunalarda o`rtacha darajada( 27,23-28,14%) qayd etildi. Bu holat 3 oylik oq zotsiz kalamushlarda nerv tolalarining anatomik va funksional jihatdan faol rivojlangani bilan izohlanadi. Ya’ni, umumiy anesteziya ta’sirida ham o`pkaning nerv tolalarida CD56 ekspressiyasi ma’lum darajada saqlanadi.

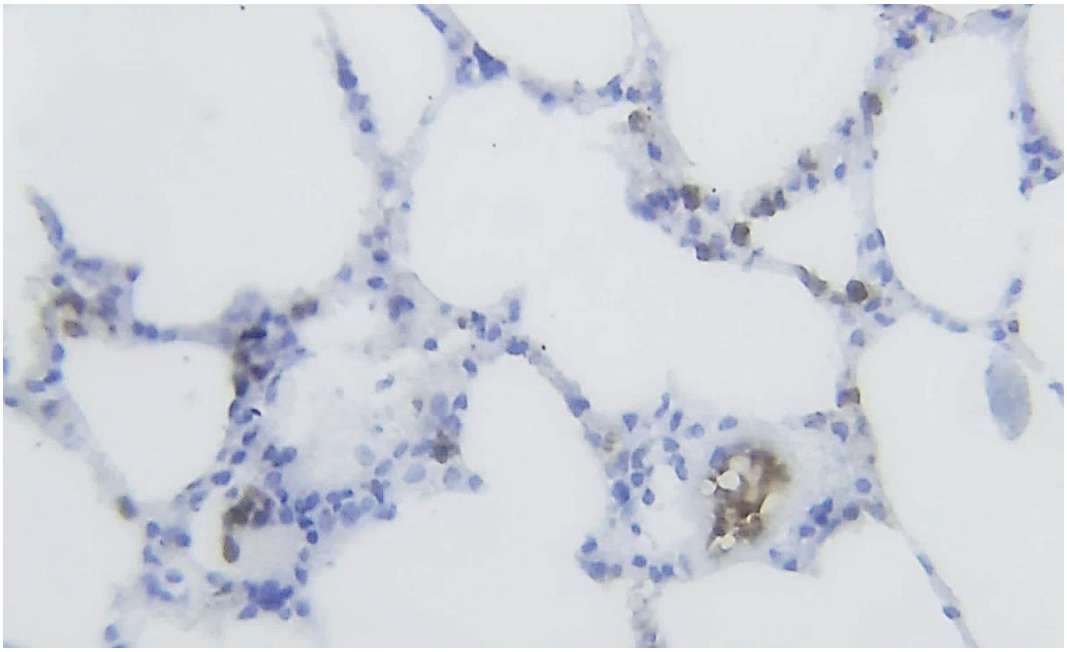


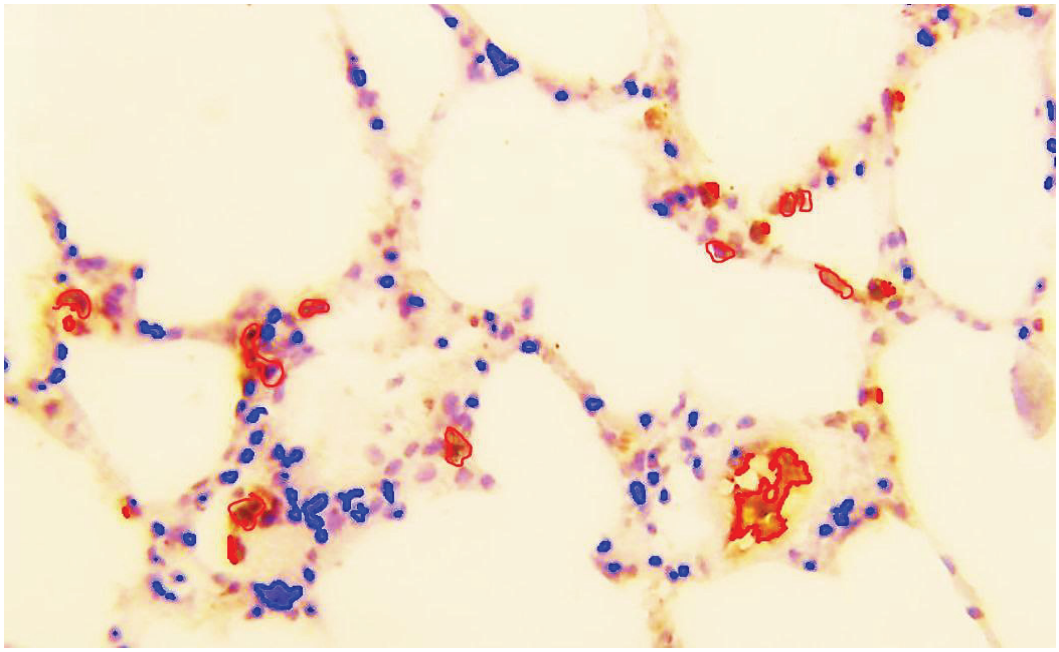


Umumiy aniqlangan hujayralar soni	330
Pozitiv hujayralar	93
Negativ Hujayralar	237
Pozitiv Ekspresiya	28,14 %
Umumiy maydon	572333 px^2

1-rasm. **Tajribaviy mexanik jaroxatda umumiy anesteziyadan keyingi 3 oylik oylik oq zotsiz kalamushlar o`pkasidagi immunogistokimyoviy marker, CD-56 ekspressiyasi. QuPath-0.4.0.ink. dasturida skaner qilingan va ekspressiyalanish darajasi aniqlangan. Ekspressiyalangan xujayralar qizil rangda**

9 oylik oq zotsiz kalamushlarda CD56 ekspressiyasi ancha pasayganligi qayd etilda va namunalarning 67% da u 14,5-15,7% ni tashkil qildi bu yoshdagi organizmda umumiy anesteziya o`pka to‘qimasining nerv tolalari faoliyatini susaytirib, bu holat CD56 ifodasining kamayishiga olib kelishi aniqlandi. Ekspressiya darajasi asosan tarqoq va zaif shaklda kuzatildi.

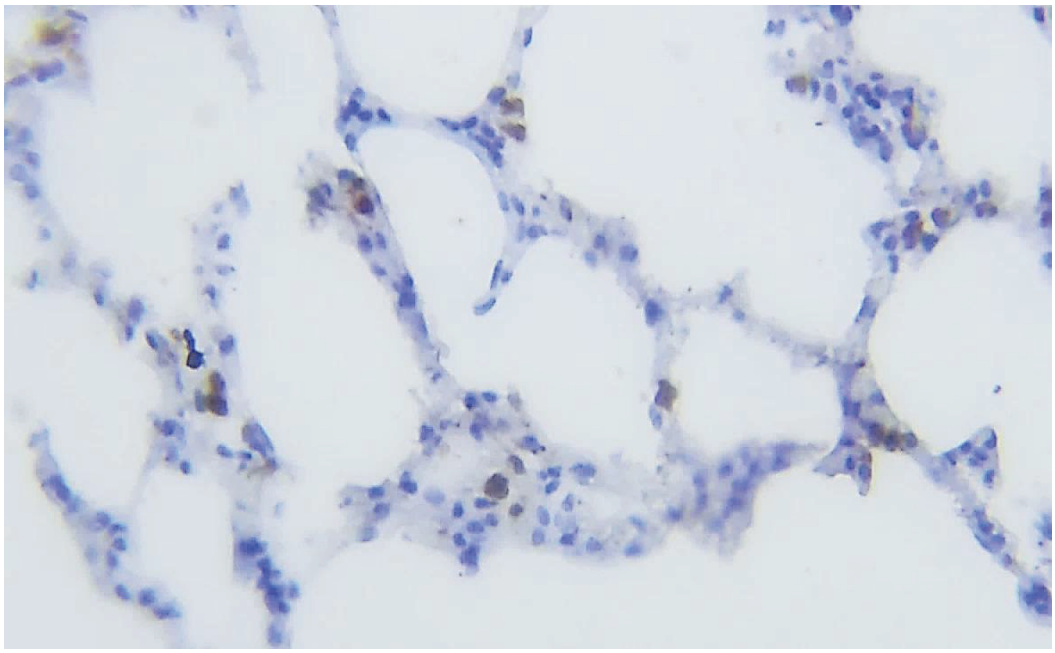


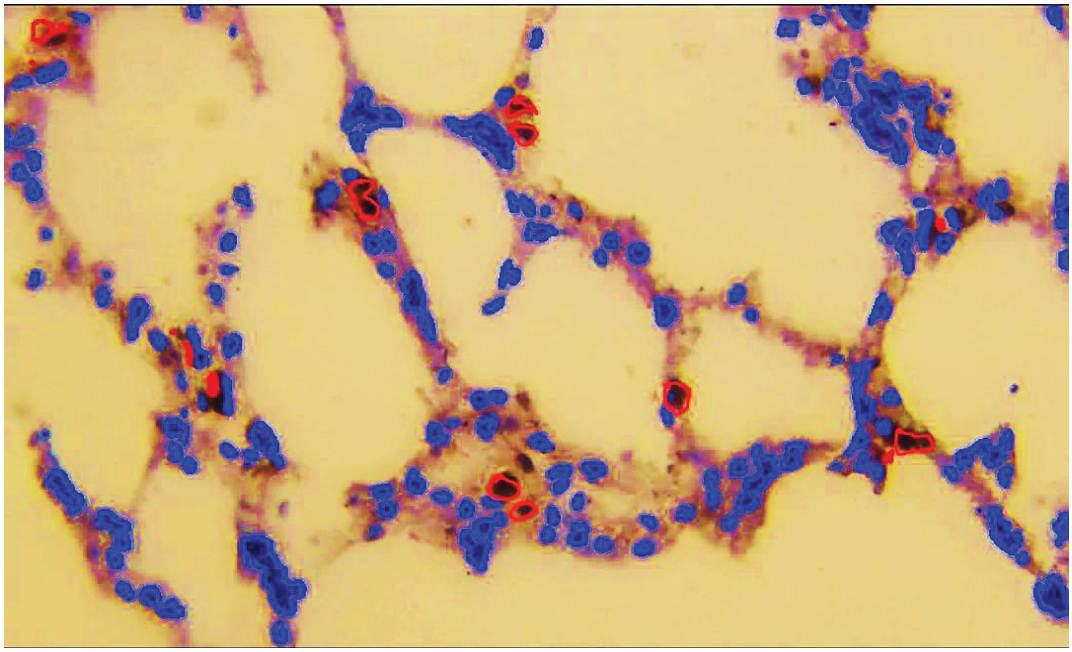


Umumiy aniqlangan hujayralar soni	116
Pozitiv hujayralar	18
Negativ Hujayralar	98
Pozitiv Ekspresiya	15,7 %
Umumiy maydon	591341 px^2

2-rasm. **Tajribaviy mexanik jaroxatda umumiy anesteziyadan keyingi 9 oylik oylik oq zotsiz kalamushlar o`pkasidagi immunogistokimyoviy marker, CD-56 ekspressiyasi. QuPath-0.4.0.ink. dasturida skaner qilingan va ekspressiyalanish darajasi aniqlangan. Ekspressiyalangan xujayralar qizil rangda**

18 oylik oq zotsiz kalamushlarda CD56 ekspressiyasi juda past darajada qayd etildi va 65% namunalarda 7,8-8,45% ni tashkil qildi. Bu holat yoshi katta organizmlarda o`pkadagi nerv tolalar va tugalarining trofik va funksional pasayishi, shuningdek umumiy anesteziyaning nerv to‘qimasiga bo‘lgan susaytiruvchi ta’siri bilan bog‘liqligi aniqlandi.





Umumiy aniqlangan hujayralar soni	152
Pozitiv hujayralar	13
Negativ Hujayralar	139
Pozitiv Ekspresiya	8,45 %
Umumiy maydon	615541 px^2

3-rasm. **Tajribaviy mexanik jaroxatda umumiy anesteziyadan keyingi 18 oylik oylik oq zotsiz kalamushlar o`pkasidagi immunogistokimyoviy marker, CD-56 ekspressiyasi. QuPath-0.4.0.ink. dasturida skaner qilingan va ekspressiyalanish darajasi aniqlangan. Ekspressiyalangan xujayralar qizil rangda**

Xulosa.

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, umumiy anesteziya ta’siri ostida o‘pka to‘qimasidagi nerv tolalarida CD56 ekspressiyasi yoshga bog‘liq ravishda kamayadi. 3 oylik oq zotsiz kalamushlarda CD56 ekspressiyasi o‘rtacha darajada bo‘lib (27,2–28,1%), nerv tolalarining anatomik va funksional jihatdan faol rivojlanganini ko‘rsatadi. 9 oylik kalamushlarda ekspressiya sezilarli darajada pasayib (14,5–15,7%), umumiy anesteziya nerv tolalar faoliyatini susaytirishini va CD56 ifodasining kamayishini ko‘rsatadi. 18 oylik kalamushlarda CD56 ekspressiyasi eng past darajada (7,8–8,45%) bo‘lib, bu yoshi katta organizmlarda o‘pka nerv tolalarining trofik va funksional pasayishi hamda umumiy anesteziyaning susaytiruvchi ta’siri bilan izohlanadi.

Shu bilan CD56 markerining ekspressiyasi nafaqat NK-hujayralar faoliyatini, balki o‘pka to‘qimasidagi nerv tolalarining yoshga bog‘liq reaktivligini baholashda muhim biomarker sifatida xizmat qilishini tasdiqlaydi. Natijalar umumiy anesteziya sharoitida o‘pka neyroimmun jarayonlarining yoshga bog‘liq dinamikasini aniqlash imkonini beradi va tajribaviy mexanik jarohat bilan bog‘liq neyrotrofik o‘zgarishlarni baholashda muhim ahamiyatga ega.

ADABIYOTLAR

1. Abduraxmonova D. R., Alijonova M. A. Posleoperatsionnaya analgeziya u detey posle anestezii propofolom v sravnenii s anesteziey sevofluranom //Ekonomika i soцium. – 2024. – №. 4-1 (119). – S. 731-741.

2. Abdukadыrov A. i dr. Ingalyaцionnaya anesteziya po nizkomu gazotoku u detey //Aktualnыe voprosы prakticheskoy pediatrii. – 2024. – T. 1. – №. 2. – S. 13-15.

3. Azaryonok M. K. i dr. Randomizirovannoe issledovanie effektivnosti komponentov reabilitatsii i urovnya fragmenta цitokeratina 19 (CYFRA 21-1) kak prediktora razvitiya interstiцialnogo fibroza legkix u patsientov, perenesshix koronavirusnuyu infekцiyu //Vestnik Vitebskogo gosudarstvennogo mediцinskogo universiteta. – 2024. – T. 23. – №. 1. – S. 58-67.

4. Aladinov M.A., Bozorboev I.B., Donishev D.I., & Movliev A.Ch. (2024). Mesto regionarnых metodov anestezii v xirurgicheskom obezbolivanii. *Luchshie intellektualnые issledovaniya*, *14*(5), 107–112. Retrieved from https://web-journal.ru/index.php/journal/article/view/3093

5. Aminova M. I., Yusupova Z. X. Sovremennые anestetiki //obrazovanie nauka i innovatsionnые IDEI V MIRE. – 2024. – T. 44. – №. 4. – S. 175-179.

6. Antropova G. A., Stepanova E. N., Okonenko T. I. Issledovanie assortimenta analgeziruyuщix narkoticheskix lekarstvennых sredstv na regionalnom urovne //Vestnik Novgorodskogo gosudarstvennogo universiteta im. Yaroslava Mudrogo. – 2023. – №. 4 (133). – S. 599-610.

7. Atashev Aybek Raimberganovich longokain pri spinalno-epiduralnoy anestezii v travmatologii // Interpretation and researches. 2023. №3.

8. Barabanova O. N. Farmakologiya: uchebnoe posobie: [po spеcialnosti 34.02. 01-Sestrinskoe delo]. – 2024.

9. Baymakanova G. E. i dr. Kliniko-morfologicheskie osobennosti porajeniya legkix v otdalennые sroki posle perenesennogo SARS-CoV-2 //Terapevticheskiy arxiv. – 2024. – T. 96. – №. 3. – S. 218-227.

10. Bautin A.E., Radovskiy A.M., Marichev A.O., Osovskix V.V., Semenova N.Yu., Artyuxina Z.E., Voronin S.E., Murashova L.A., Kotin N.A., Цinzerling V.A. Vliyanie oksida azota, podavaemogo v oksigenator apparata iskusstvennogo krovoobraщeniya, na funkцionalnoe i morfologicheskoe sostoyanie vnutrennix organov: eksperimentalnoe issledovanie. Pulmonologiya. 2024; 34 (3): 350–363. DOI: 10.18093/0869-0189-2024-34-3-350-363