

МЕДИЦИНА, ПЕДАГОГИКА И ТЕХНОЛОГИЯ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Researchbib Impact factor: 13.14/2024

SJIF 2024 = 5.444

Том 3, Выпуск 08, Сентябрь

NAFAS OLISH TIZIMI EPITELIYASI

Мамаражובה Марзија Чори қизи

Toshkent davlat tibbiyot universiteti Termiz filiali talabasi

marziyamamarajובה3@gmail.com

991572208

Annotatsiya: Ushbu maqolada nafas olish epiteliyasining gistologik tuzilishi, hujayra turlari va ularning funksional ahamiyati tahlil qilindi. Nafas olish epiteliyasi nafas yo'llarini tashqi muhitdan himoya qiluvchi, chang va mikroorganizmlarni ushlab qoluvchi, shuningdek shilliq qavatni nam saqlovchi muhim tuzilma hisoblanadi. Maqolada silindrsimon kiprikli hujayralar, goblet hujayralari, bazal hujayralar va neyroendokrin hujayralarning morfologiyasi hamda ularning o'zaro funksional uyg'unligi yoritildi. Ushbu bilimlar klinik amaliyotda nafas yo'llari kasalliklarini chuqur tushunishga yordam beradi.

Kalit so'zlar: nafas olish epiteliyasi, kiprikli epiteliy, goblet hujayra, bazal hujayra, gistologiya, respirator yo'l, shilliq qavat, morfologiya.

Kirish

Odamlar havodan nafas olayotganda, nafas olish tizimi doimo tashqi muhit orqali filtrlanadi. Nafas olish yo'llari gomeostazni saqlab qolish va yallig'lanishni oldini olish uchun inihalatsiyalangan patogenlarni, allergenlarni va qoldiqlarni tozalash qobiliyatini saqlab turishi kerak.

Nafas olish tizimi o'tkazuvchi qismga va nafas olish qismiga bo'linadi. Burun bo'shlig'idan bronxlargacha bo'lgan nafas olish daraxtining ko'p qismi psevdostatifikatsiyalangan ustunli siliyer epiteliy bilan qoplangan. Bronxiolalar oddiy ustunlar bilan kubsimon epiteliy bilan qoplangan, alveolalar esa gaz almashinuvini ta'minlaydigan yupqa skuamoz epiteliyga ega.

Asosiy qism

Tuzilishi

Nafas olish tizimida to'rta asosiy gistologik qatlam mavjud: nafas olish shilliq qavati, epiteliy va qo'llab-quvvatlovchi lamina propria, submukoza, xaftaga va / yoki mushak qatlami va adventitiya. Nafas olish epiteliysi nafas yo'llarining ko'p qismini qoplagan kiprikli psevdostatifikatsiyalangan ustunli epiteliydir; halqum yoki

МЕДИЦИНА, ПЕДАГОГИКА И ТЕХНОЛОГИЯ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Researchbib Impact factor: 13.14/2024

SJIF 2024 = 5.444

Том 3, Выпуск 08, Сентябрь

farenksda mavjud emas. Epiteliy psevdostatifikatsiyalangan deb tasniflanadi; bazal membrana bo'ylab hujayralarning bir qatlami bo'lsa-da, yadrolarning hizalanishi bir xil tekislikda emas va bir nechta qatlam sifatida ko'rinadi. Ushbu noyob turdagi epiteliyaning roli patogenlar va begona zarralar uchun to'siq bo'lib xizmat qiladi; shu bilan birga, shilliq qavatli liftni qo'llash orqali infektsiya va to'qimalarning shikastlanishining oldini olish orqali ham ishlaydi.

O'tkazuvchi qism

Nafas olish tizimining o'tkazuvchi qismi burun bo'shlig'i, traxeya, bronxlar va bronxiolalardan iborat. Bu butun qismning luminal yuzalarida kiprikli psevdostatifikatsiyalangan ustunli epiteliya qoplamasi mavjud va ularda goblet hujayralari mavjud. Ularning vazifasi kiruvchi atrof-muhit patogenlariga qarshi birinchi himoya chizig'i bo'lib xizmat qiladigan shilliqni ajratishdir. Cilia shilimshiq bilan bog'langan zarrachalarni tanadan chiqarib yuborish uchun yuqoriga va uzoqqa siljitadi. Hujayralarning har xil turlari va ko'pligi ular havoyo'lining qaysi mintaqasiga bog'liq.

Eng proksimal havoyo'lida gialin xaftaga halqalari havoyo'tishini osonlashtirish uchun kattaroq nafas olish yo'llarini, ya'ni traxeya va bronxlarni qo'llab-quvvatlaydi. Bu hududda uchta asosiy hujayra turi mavjud: kiprikli, kiprikli bo'lmagan sekretor hujayralar va bazal hujayralar.

Har biri 200 dan 300 gacha kiprikchalar bilan qoplangan kipriksimon hujayralar o'tkazuvchi havoyo'lidagi barcha epiteliy hujayralarining yarmidan ko'pini tashkil qiladi. Havoyo'li daraxti ichida shoxlanish darajasi davom etar ekan, epiteliya asta-sekin psevdostatifikatsiyadan oddiy kuboidalga o'zgaradi; va ustun hujayralar kirpiksiz hujayralarga, Klara hujayralariga aylanadi.

Gaz almashinuvi qismi

O'pkaning nafas olish yoki gaz almashinuvi hududi millionlab alveolalardan iborat bo'lib, ular kislorod va karbonat angidridning oson tarqalishini ta'minlaydigan juda nozik, oddiy skuamoz epiteliy bilan qoplangan. Bundan tashqari, kubsimon, sirt faol moddalarni ajratuvchi hujayralar, II turdagi pnevmositlar ham alveolar devorlarini qoplaydi. Asosan dipalmitoilfosfatidilxolindan tashkil topgan sirt faol moddasi samarali gaz almashinuvini ta'minlash uchun suvning sirt tarangligini pasaytirishda muhim rol o'ynaydi.

МЕДИЦИНА, ПЕДАГОГИКА И ТЕХНОЛОГИЯ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Researchbib Impact factor: 13.14/2024

SJIF 2024 = 5.444

Том 3, Выпуск 08, Сентябрь

I turdagi pnevmositlar gazlar uchun juda nozik diffuziya to'sig'ini yaratadigan tekislangan hujayralardir. Bir hujayrani boshqasiga bog'laydigan qattiq birikmalar topiladi. I turdagi pnevmositlarning asosiy vazifalari gaz almashinuvi va suyuqlikni tashishdir. II tipdagi pnevmositlar sirt faol moddani ajratib chiqaradi, bu yupqa alveolalar devorlari orasidagi sirt maydonini kamaytiradi va nafas chiqarish paytida alveolalarning qulashini to'xtatadi. Bu hujayralar epiteliy va boshqa tarkibiy hujayralar bilan qattiq birikmalar orqali bog'lanadi. II turdagi pnevmositlar, shuningdek, shikastlangan yoki shikastlangan I turdagi pnevmositlar o'rnini bosuvchi progenitor hujayralar sifatida ham muhim rol o'ynaydi.

Funktsiya

Teri odamni tashqi patogenlar va tirnash xususiyati beruvchi omillardan himoya qilgani kabi, nafas olish epiteliysi ham nafas olish yo'llari va o'pkalarini nafas olish yo'llari va tirnash xususiyati beruvchi moddalardan himoya qiladi va samarali tozalaydi.

Nafas olish tizimining o'tkazuvchan va nafas olish yo'llariga bo'linishi ularning funktsiyasi va rollarini belgilaydi. Burun, halqum, halqum, traxeya, bronxlar va bronxiolalardan tashkil topgan o'tkazuvchi qism havoni namlash, isitish va filtrlash uchun xizmat qiladi. Nafas olish qismi gaz almashinuvida ishtirok etadi. Nafas olish epiteliysida uchta asosiy hujayra turi mavjud bo'lib, ularning har biri inson nafas olishini tartibga solishda muhim rol o'ynaydi. Agar to'siqning ushbu tarkibiy qismlaridan biri to'g'ri ishlamas, organizm infeksiyalar, patogenlar yoki yallig'lanishni qo'zg'atuvchi va gemostazning buzilishiga moyil bo'ladi.

Namlash va isitish

Namlik seroz va shilliq sekretsialarni talab qiladi va isinish alveolalar ichida joylashgan keng kapillyar tarmoqqa tayanadi. Alveolalar, shuningdek, havoni ularni o'rab turgan va issiqlik almashinuvini ta'minlaydigan qon tomir pleksus tomonidan konditsionerlash va isitish imkonini beruvchi kapillyarlar bilan keng o'ralgan. O'pka tizimining arteriyalari va tomirlarining shoxlanishi havo yo'llari daraxtining shoxlanishiga o'xshaydi. O'pka arteriyalari va tomirlarining devorlari tananing boshqa mintaqalaridagi tomirlarga qaraganda nozikroqdir, chunki pulmoner qon aylanishi tizimli qon aylanishiga qaraganda past bosim ostida ishlaydi.

Filtrlash

МЕДИЦИНА, ПЕДАГОГИКА И ТЕХНОЛОГИЯ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Researchbib Impact factor: 13.14/2024

SJIF 2024 = 5.444

Том 3, Выпуск 08, Сентябрь

Filtrlash shilimshiq sekretsialar va siliyer urishni ushlab turish mexanizmi orqali sodir bo'ladi. Bu jarayon ushlangan zarrachalarning tomoqqa qarab harakatlanishiga imkon beradi, u erda shilimshiq yutib yuboriladi yoki tanadan chiqariladi.

Goblet hujayralari - yuqori molekulyar og'irlikdagi mutsin glikoproteinlarini havo yo'li bo'shlig'iga chiqaradigan va kiruvchi zarrachalar va patogenlarni ushlab turganda epiteliyani namlik bilan ta'minlaydigan ustunli epiteliya hujayralari. Sog'lom havo yo'lida siliyer hujayralar yuzlab sochga o'xshash proektsiyalar bilan o'zgartirilgan, taxminan 8 dan 20 Gts gacha tez chastotada urib, ustida joylashgan shilliq qavatni harakatga keltiradigan ustunli epiteliya hujayralaridir.

Oksidlovchi himoyasi va shikastlanishga javob

Nafas olish epiteliyasida joylashgan hujayralar doimiy ravishda nafas olish zarralari va patogenlar bilan kurashadi va jarohatlardan keyin o'zlarini tiklaydi. Bazal hujayralar, ya'ni kichik, deyarli kubsimon hujayralar bo'lib, bazal membranaga hemidesmosomalar bilan biriktirilgan, epiteliya joylashgan boshqa hujayralar turlariga ajralib turishi mumkin. Bazal hujayralar kipriksimon va goblet hujayralari uchun bazal laminaga birikish joyini ta'minlaydi. Shuningdek, ular shikastlanishga javob beradi va havo yo'llari epiteliyasi va transeptelial suv harakatining oksidlovchi himoyasida ishlaydi.

Gaz almashinuvi

Yuz millionlab mikroskopik alveolyar qoplar ichida karbonat angidrid bilan kislorod almashinuvi sodir bo'ladi. Nafas olayotgan havo alveolalar orqali o'pka kapillyarlariga tarqaladi va shu bilan birga, kislorodsizlangan qondan karbonat angidrid kapillyarlarga, so'ngra alveolalarga tarqaladi va nafas chiqarish sodir bo'lganda havo yo'llari orqali chiqariladi.

Yorug'lik mikroskopida ko'rish

Nafas olish to'qimalarining gematoksilin va eozin (H&E) bo'yalgan namunalarning yorug'lik mikroskopi psevdostatifikatsiyalangan epiteliyani aniqlaydi. "Pseudostatifikatsiyalangan" atamasi epiteliyning bu turiga berilgan, chunki u qatlamlangan ko'rinadi, ammo barcha tarkibiy hujayralar aslida bitta bazaviy membranaga biriktirilgan. Yadrolar turli darajalarda paydo bo'lib, qatlamli epiteliya ko'rinishini keltirib chiqaradi. Yorug'lik mikroskopida ko'rilgan H&E binoni bilan bazal membrana aniq chizilgan pushti chiziq sifatida ko'rinadi. Musinogen granulari bo'lgan goblet hujayralari ham epiteliya orasida tarqalgan, bazal hujayralar esa

МЕДИЦИНА, ПЕДАГОГИКА И ТЕХНОЛОГИЯ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Researchbib Impact factor: 13.14/2024

SJIF 2024 = 5.444

Том 3, Выпуск 08, Сентябрь

epiteliyning bazal tomonida joylashgan bo'lib, boshqa hujayra turlari uchun progenitor hujayralar vazifasini bajaradi. Epiteliyning erkin yoki apikal yuzasiga yetib boradigan hujayralar kipriksimon bo'lib, yupqa, "sochga o'xshash" proyeksiyalar bilan ko'rinadi. Har bir kiprikchadan zich eozinofil chiziq shaklida ko'rinadigan bazal tana hosil bo'ladi.

Traxeya epiteliysi epiteliyga darhol bazal bo'lgan tor pushti rangga bo'yalgan hudud sifatida paydo bo'ladi, chunki uning g'ayrioddiy qalin bazal membranasi. Birlashtiruvchi to'qima qatlamlari tashqarisida, C shaklidagi xaftaga halqalari traxeya patentining lümenini ushlab turadi. Traxeyadan bronxga o'tish C shaklidagi gialin halqalar o'rniga "plitalar" ko'rinishida namoyon bo'ladi. Bundan tashqari, lamina propria va submukoza o'rtasida silliq mushak qatlami mavjud.

Bronxiolalarni bronxlardan xaftaga tushadigan tuzilmalarning yo'qligi va bezlarning yo'qligi bilan farqlash mumkin. Nafas olish bronxiolalariga o'tish ularning devorlarida alveolalar mavjudligi va epiteliya balandligining asta-sekin kamayishi bilan namoyon bo'ladi. Alveolalar to'dalari, ya'ni alveolyar qoplar, silliq mushak, elastik tolalar va kollagendan iborat kichik bo'lakchalar ko'rinishida ko'rinadigan bo'ladi.

Elektron mikroskopida ko'rish

Elektron mikroskopiya (EM) nafas olish to'qimalari namunalarida topilgan epiteliyaning individual hujayra turlarini va ultrastruktura xususiyatlarini ko'rish uchun ishlatilishi mumkin. Traxeya va traxeya qoplamasi darajasida elektron mikroskopiya turli xil hujayra turlarini ajratib ko'rsatadi: bazal hujayralar, goblet hujayralar va kiprikli hujayralar, shuningdek, ular bilan bog'liq organellalar va sitoplazmatik komponentlar. EM ostida mikrovillusli siliyer epiteliy yaxshi ko'rinadi, kiprikchalarning ko'ndalang kesimi sitoplazma ichidagi mikronaychalarning tipik 9+2 joylashuvini ko'rish imkonini beradi.

Alveolalar darajasida I turdagi pnevmositlar, kapillyar endoteliy va birlashtirilgan bazal qatlamdan tashkil topgan juda nozik havo-qon to'sig'i aniqlanadi. Bundan tashqari, II turdagi pnevmositlar ingichka, nozik I tipdagi pnevmositlardan ajralib turadi. II turdagi hujayralar qatlamli tanachalar, qo'pol endoplazmatik retikulum, Golji va retikulyar tolalar, shuningdek, mikrovilluslarni o'z ichiga oladi.

Patofiziologiyasi

Bir qator kasalliklar nafas olish tizimiga ta'sir qiladi, bu ma'lum darajada nuqsonli to'siq funksiyasi, genetik mutatsiya yoki yallig'lanish jarayoni bilan bog'liq

МЕДИЦИНА, ПЕДАГОГИКА И ТЕХНОЛОГИЯ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Researchbib Impact factor: 13.14/2024

SJIF 2024 = 5.444

Том 3, Выпуск 08, Сентябрь

bo'lishi mumkin. Quyidagi munozarada nafas olishga ta'sir qiluvchi bir nechta asosiy kasalliklar ko'rsatilgan. Keng qamrovli bo'lmasa-da, nafas olish tizimining to'g'ri ishlashining ahamiyati va tarkibiy qism noto'g'ri ishlaganda nima sodir bo'lishi quyida muhokama qilingan bir nechta tanlangan kasalliklarga asoslangan holda baholanishi mumkin.

Astma

Nafas - bu yallig'lanish kasalligi bo'lib, u havo yo'llari devorlarini qayta qurishga olib keladi va shilliq qavatning ortiqcha ishlab chiqarilishi bilan atrof-muhitni qo'zg'atuvchi omillardan giperreaktivlik reaksiyasini keltirib chiqaradi. [9] Nafas kattalar va bolalarga ta'sir qiladigan keng tarqalgan va surunkali kasallikdir. Kasallik ko'payib bormoqda va sog'liq, iqtisodiy yuk va atrof-muhit sifatiga ta'sir qilish uchun kuchli tashvish tug'dirmoqda.

Nafasning sababi nafas yo'llarining yallig'lanishi va shishishi bo'lib, o'pkaga havo kirishini to'sib qo'yadigan bronxospazmlarga olib keladi. Bu chang, gulchanglar, qoldiqlar va patogenlar kabi atrof-muhit omillari tomonidan qo'zg'atilishi mumkin. Bunday qo'zg'atuvchilarga javob bronxokonstriksiya bo'lib, silliq mushaklar bronxlar va bronxiolalar kalibrini tortadi va toraytiradi, natijada xirillash va nafas qisilishi kuzatiladi. Bronxokonstriksiya shilliq qavat epiteliysi, mast hujayralari, silliq mushaklar va parasempatik asab tizimining bir qator murakkab o'zaro ta'siri natijasida yuzaga keladi.

Kistik fibroz

Kistik fibroz - bu bir vaqtlar umr ko'rish davomiyligi bir necha oy bo'lgan kasallik bo'lib, hozirda o'rtacha umr ko'rish taxminan 40 yilni tashkil qiladi. Bemorlarning hayot sifatini saqlab qolish uchun erta tashxis qo'yish va optimallashtirilgan, mutatsiyaga xos davolashni talab qiladi. Kistik fibroz - bu otosomal retsessiv patologiya bo'lib, mukovistsidozning transmembran o'tkazuvchanligini regulyatori geni CFTR, ko'pincha phe508del genidagi mutatsiya natijasida yuzaga keladi. CFTR oqsili xlorid sekretsiyasi va ekzokrin bezlardan natriyning so'rilishini inhibe qilish orqali suyuqlik miqdorini tartibga soluvchi ion kanali sifatida ishlaydi. Xlorid va bikarbonat tashilishi epiteliya qoplamasi suyuqligining qalinligini tartibga solishda, pH ni saqlashda va kiruvchi patogenlar yoki tirnash xususiyati beruvchi moddalar mavjudligini sezishda rol o'ynaydi. Agar nazorat qilinmasa, natriyning qayta so'rilishini kuchayishi natijasida suv oqimi paydo bo'ladi va deyarli har bir organ tizimida qalin shilliq sekretsiyalar paydo bo'lishiga olib keladi.

МЕДИЦИНА, ПЕДАГОГИКА И ТЕХНОЛОГИЯ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Researchbib Impact factor: 13.14/2024

SJIF 2024 = 5.444

Том 3, Выпуск 08, Сентябрь

CFTR ning minglab mutatsiyalari tavsiflangan bo'lsa-da, har bir mutatsiya genga turli xil ta'sir ko'rsatadi va bemorlarda turli xil fenotipik ko'rinishlarga olib kelishi mumkin, ba'zilari kasallik engilroq, boshqalari esa ancha og'irroq prognozga olib keladi. Kistik fibroz o'pkadan ovqat hazm qilish tizimiga, oshqozon osti bezi, jigar yoki reproduktiv organlarga qadar bir nechta organ tizimlariga ta'sir qilishi mumkin.

Xulosa: Nafas olish epiteliyasi organizmni nafas orqali kiruvchi zararli zarrachalar va mikroblardan himoya qiluvchi birinchi to'siqdir. Uning tarkibidagi kiprikli hujayralar va shilliq ishlab chiqaruvchi goblet hujayralari birgalikda mukosiliar klirensni ta'minlaydi, bu esa nafas yo'llarining normal funksiyasi uchun zarur. Epiteliy strukturasi va funksiyalarini chuqur o'rganish nafas yo'llari kasalliklarini erta aniqlash va samarali davolashda muhim ahamiyat kasb etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Junqueira, L. C., Carneiro, J. Basic Histology: Text & Atlas. 15th Edition. McGraw-Hill Education, 2018.
2. Ross, M. H., Pawlina, W. Histology: A Text and Atlas with Correlated Cell and Molecular Biology. 8th Edition. Wolters Kluwer, 2020.
3. Gartner, L. P., Hiatt, J. L. Color Textbook of Histology. 4th Edition. Elsevier, 2016.
4. Wheater, P. R., Burkitt, H. G., Daniels, V. G. Wheater's Functional Histology: A Text and Colour Atlas. 6th Edition. Churchill Livingstone, 2013.
5. Stevens, A., Lowe, J. Human Histology. 4th Edition. Elsevier Mosby, 2015.
6. Mescher, A. L. Junqueira's Basic Histology: Text and Atlas. 14th Edition. McGraw-Hill, 2016.
7. Борисевич И.В. Гистология, цитология и эмбриология человека. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020.
8. Rasulov, R. A. Gistologiya va Embriologiya. Toshkent: TTA Nashriyoti, 2021.