New Day in Medicine
Новый День в Медицине
NDM

TIBBIYOTDA YANGI KUN

Ilmiy referativ, marifiy-ma’naviy jurnal

AVICENNA-MED.UZ

ISSN 2181-712X.
EiSSN 2181-2187

5 (67) 2024

Сопредседатели редакционной коллегии:

Ш. Ж. ТЕШАЕВ,
А. Ш. РЕВИШВИЛИ

Ред. коллегия:
М.И. АБДУЛЛАЕВ
А.А. АБДУМАЖИДОВ
Р.Б. АБДУЛЛАЕВ
Л.М. АБДУЛЛАЕВА
А.Ш. АБДУМАЖИДОВ
М.А. АБДУЛЛАЕВА
Х.А. АБДУМАДЖИДОВ
Б.З. АБДУСАМАТОВ
М.М. АКБАРОВ
Х.А. АКИЛОВ
М.М. АЛИЕВ
С.Ж. АМИНОВ
Ш.Э. АМОНОВ
Ш.М. АХМЕДОВ
Ю.М. АХМЕДОВ
С.М. АХМЕДОВА
Т.А. АСКАРОВ
М.А. АРТИКОВА
Ж.Б. БЕКНАЗАРОВ (главный редактор)
Е.А. БЕРДИЕВ
Б.Т. БУЗРУКОВ
Р.К. ДАДАБАЕВА
М.Н. ДАМИНОВА
К.А. ДЕХКОНОВ
Э.С. ДЖУМАБАЕВ
А.А. ДЖАЛИЛОВ
Н.Н. ЗОЛОТОВА
А.Ш. ИНОЯТОВ
С. ИНДАМИНОВ
А.И. ИСКАНДАРОВ
А.С. ИЛЬЯСОВ
Э.Э. КОБИЛОВ
А.М. МАННАНОВ
Д.М. МУСАЕВА
Т.С. МУСАЕВ
М.Р. МИРЗОЕВА
Ф.Г. НАЗИРОВ
Н.А. НУРАЛИЕВА
Ф.С. ОРИПОВ
Б.Т. РАХИМОВ
Х.А. РАСУЛОВ
Ш.И. РУЗИЕВ
С.А. РУЗИБОЕВ
С.А.ГАФФОРОВ
С.Т. ШАТМАНОВ (Кыргызстан)
Ж.Б. САТТАРОВ
Б.Б. САФОЕВ (отв. редактор)
И.А. САТИВАЛДИЕВА
Ш.Т. САЛИМОВ
Д.И. ТУКСАНОВА
М.М. ТАДЖИЕВ
А.Ж. ХАМРАЕВ
Д.А. ХАСАНОВА
А.М. ШАМСИЕВ
А.К. ШАДМАНОВ
Н.Ж. ЭРМАТОВ
Б.Б. ЕРГАШЕВ
Н.Ш. ЕРГАШЕВ
И.Р. ЮЛДАШЕВ
Д.Х. ЮЛДАШЕВА
А.С. ЮСУПОВ
Ш.Ш. ЯРИКУЛОВ
М.Ш. ХАКИМОВ
Д.О. ИВАНОВ (Россия)
К.А. ЕГЕЗАРЯН (Россия)
DONG JINCHENG (Китай)
КУЗАКОВ В.Е. (Россия)
Я. МЕЙЕРНИК (Словакия)
В.А. МИТИШ (Россия)
В И. ПРИМАКОВ (Беларусь)
О.В. ПЕШИКОВ (Россия)
А.А. ПОТАПОВ (Россия)
А.А. ТЕПЛОВ (Россия)
Т.Ш. ШАРМАНОВ (Казахстан)
А.А. ЩЕГОЛОВ (Россия)
Prof. Dr. KURBANHAN MUSLUMOV(Azerbaijan)
Prof. Dr. DENIZ UYAK (Germany)

ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН
НОВЫЙ ДЕНЬ В МЕДИЦИНЕ
NEW DAY IN MEDICINE

Илмий-реферaтив, маънавий-маърифий журнал
Научно-реферативный,
духовно-просветительский журнал

УЧРЕДИТЕЛИ:

БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ
ООО «ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН»

Национальный медицинский исследовательский центр хирургии имени А.В. Вишневского является генеральным научно-практическим консультантом редакции

Журнал был включен в список журнальных изданий, рецензируемых Высшей Аттестационной Комиссией Республики Узбекистан (Протокол № 201/03 от 30.12.2013 г.)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

М.М. АБДУРАХМАНОВ (Бухара)
Г.Ж. ЖАРЫЛКАСЫНОВА (Бухара)
А.Ш. ИНОЯТОВ (Ташкент)
Г.А. ИХТИЁРОВА (Бухара)
Ш.И. КАРИМОВ (Ташкент)
У.К. КАЮМОВ (Тошкент)
Ш.И. НАВРУЗОВА (Бухара)
А.А. НОСИРОВ (Ташкент)
А.Р. ОБЛОКУЛОВ (Бухара)
Б.Т. ОДИЛОВА (Ташкент)
Ш.Т. УРАКОВ (Бухара)

5 (67)

2024

Май

www.bsmi.uz
https://newdaymedicine.com E:
ndmuz@mail.ru
Тел: +99890 8061882

Received: 20.04.2024, Accepted: 02.05.2024, Published: 10.05.2024

UO'K 616.37 - 002. - 036.11 - 091.5

ОШҚОЗОН ОСТИ БЕЗИ ГИСТИОАРХИТЕКТОНИКАСИНИ КОВИД-19 ИНФЕКЦИЯСИГА ХОС ЎЗГАРИШЛАРИ

Шарипова Барно Эргашевна Email: *SharapovaB@mail.ru*

Тошкент тиббиёт академияси. Ўзбекистон, 100109, Тошкент, Олмазор тумани, Фароби кўчаси 2, тел: +99878 1507825, E-mail: info@tma.uz

✓ ***Резюме***

Коронавирус инфекциясида (COVID-19) ошқозон ости безнинг гистиоархитектоникасидаги ўзгаришларининг ўзига хослиги шундаки, COVID--19 да томирлар деворининг кескин ўтказувчанлигини ошиши, оралиқ шишларнинг юзага келиши ва без тўқимасидаги барча компонентларининг хиралашиши, ҳужайраларнинг оралиқ шишлар натижасида шакли ўзгариб, безлар сиқилган доира шаклида, Лангерханс оролчалари оволсимон ва гантелсимон шаклга кирганлиги, шу билан бирга без йўллари ва қон томирлари атрофида гомоген кўринишдаги шишларнинг юзага келганлиги, ва шу соҳадаги оралиқ шишларнинг кескин ривожланиши ва без секретини синтезланган соҳаларида яъни ацинар безлар бўшлиғида туриб қолиши, димланиш кўринишида кечиб, умумий фонда ушбу манзара гиперцеллюляр кўринишга келганлиги аниқланди.

Калит сўзлар: ошқозон ости бези, COVID--19, некробиоз, патоморфология, панкреатит.

ИЗМЕНЕНИЯ ГИСИОАРХИТЕКТОНИКИ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ, СВЯЗАННЫЕ С ИНФЕКЦИЕЙ COVID-19

Шарипова Барно Эргашевна Email: *SharapovaB@mail.ru*

Ташкентская Медицинская Академия (ТМА) Узбекистан, 100109, Ташкент, Алмазарский район, ул. Фароби 2, тел: +99878 1507825, E-mail: info@tma.uz

✓ ***Резюме***

Особенность изменений гистиоархитектоники поджелудочной железы при коронавирусной инфекции (COVID-19) состоит в том, что при COVID-19 происходит резкое увеличение проницаемости сосудистой стенки, возникновение интерстициального отека и размытость все компоненты ткани железы, форма клеток изменяется в результате интерстициального набухания, железы имеют форму сжатого круга. Островки Лангерганса стали овальными и гантелевидными, и в то же время, Вокруг железистых протоков и сосудов появились гомогенные опухоли и было обнаружено, что внезапное развитие интерстициальных опухолей в этой области и задержка железистого секрета в синтезированных участках, т. е. в полости ацинарных желез, проходили в виде сырости, и на общем фоне эта картина становилась гиперклеточной.

Ключевые слова: поджелудочная железа, COVID-19, некробиоз, патоморфология, панкреатит.

CHANGES IN THE HISIOARCHITECTONICS OF THE PANCREAS ASSOCIATED WITH COVID-19 INFECTION

Sharipova Barno Ergashevna

Tashkent Medical Academy 100109, Tashkent, Uzbekistan Farabi Street 2. Tel: +99878 1507825; E-mail: info@tma.uz

✓ ***Resume***

The peculiarity of changes in the histioarchitecture of the pancreas during coronavirus infection (COVID-19) is that with COVID-19 there is a sharp increase in the permeability of the vascular wall, the occurrence of interstitial edema and blurring of all components of the gland tissue, the shape of the cells changes as a result of interstitial swelling, the glands have the shape compressed circle. The islets of Langerhans became oval and dumbbell-shaped, and at the same time, homogeneous tumors appeared around the glandular ducts and vessels and it was discovered that the sudden development of interstitial tumors in this area and the retention of glandular secretions in the synthesized areas, i.e., in the cavity of the acinar glands, passed in the form of dampness, and against the general background this picture became hypercellular.

Key words: pancreas, COVID-19, necrobiosis, pathomorphology, pancreatitis.

Долзарблиги

COVID-19 пандемияисда беморларда аниқланган қандли диабет касаллиги эътибордан четда қолган ва асосий ташхислаш ва даволаш ишлари COVID-19 инфекциясига қаратилган бир пайтда, вафот этганларни аутопсия маълумотлари бўйича барча ички аъзолар, жумладан ошқозон ости безида геморрагик панкреатитни ривожланганлиги аниқланган. Танотогенез бўйича ошқозон ости безининг ўткир геморрагик яллиғланиши бевосита бемор ўлимига сабаб бўлади, лекин COVID-19 да ушбу маълумотлар инобатга олинмаган. Натижада, аутопсия пайтида аниқланган ўткир геморрагик панкреатитларнинг аниқланиши, муаммонинг долзарблигини яъна бир бор тасдиқлади. АҚШ ва Европа давлатларида COVID - 19 пандемиясида ушуб ҳолат, вафот этганларни аутопсия қилмасдан вақт оралиғида кўп маълумотларни йўқотилишига сабаб бўлган. Айни маълумотлар базаси, Испаниянинг патологоанатомлари томнидан 2020 йил сентябр ойидаги аутопсия маълумотлари ҳақидаги шов шувли баённомалар ҳисоботида берилгандан кейин ўрганила бошланган. Айни COVID-19 дан вафот этганларнинг 23,6%да ошқозон ости безининг патоморфологик ўзгаришларининг ўзига хослиги массив веноз тўлақонлиги, ацинар безларнинг бир бири билан зич комплексда жойлашиб, шишли манзара касб этиши, периацинар томирларда массив диапедез қон қуйилишлари аниқланган. Бу борада олиб борилган маълумотлар базаси таҳлил қилинмаган ва перагония ҳолатида паренхиматоз аъзоларнинг веноз тўлақонлиги кўриниши деб баҳоланган. Холбуки, лаборотор кўрсаткичларда гипергликемия, СРБ-оқсили юқори кўрсаткичи, ААБ-оқилини қон плазмасида кескин ошганлиги эътибордан четда қолган. Айни тадқиқот ишимизда COVID-19 инфекциясининг экссудация босқичида ошқозон ости безининг ўзига хос морфологик ўзгаришларини ўрганиш ва олинган маълумотларни таҳлили асосида бирон бир корреляцион боғлиқлик асосида, илмий ва амалий тавсиялар ишлаб чиқаришни олдимизга мақсад қилиб қўйдик.

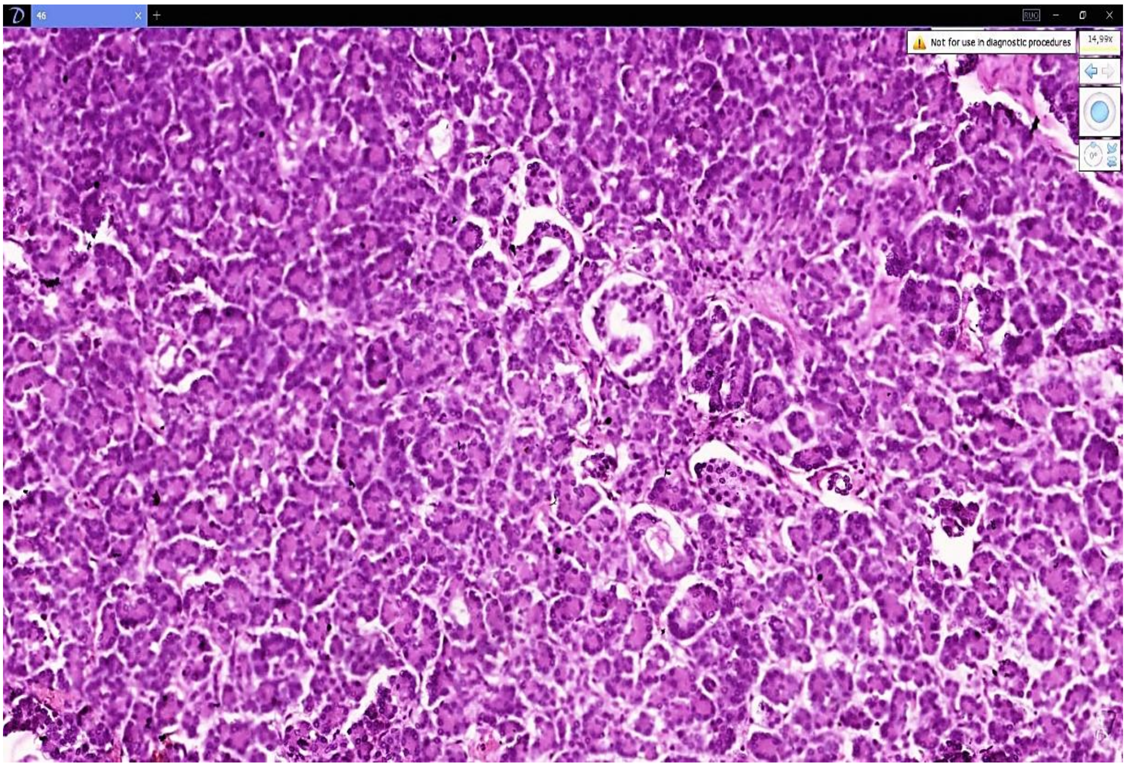
Тадқиқот мақсад: COVID-19 инфекциясида ошқозон ости безидаги хос ва умумий морфологик ўзгаришларни ўрганиш ва олинган натижалар тахили бўйича аниқ бир хулосаларга келишдан иборат.

Материал ва усуллар

Республика патологик анатомия марказида COVID-19 инфекциясидан вафот этган жами 116 ҳолат бўйича олинган аутопсияда ажратиб олинган ошқозон ости бези тўқимаси материаллари ташкил этиб, ошқозон ости безидаги морфологик ўзгаришларни текшириш мақсадида гематоксилин ва эозин бўёғидан фойдаланилди.

Натижа ва таҳлиллар

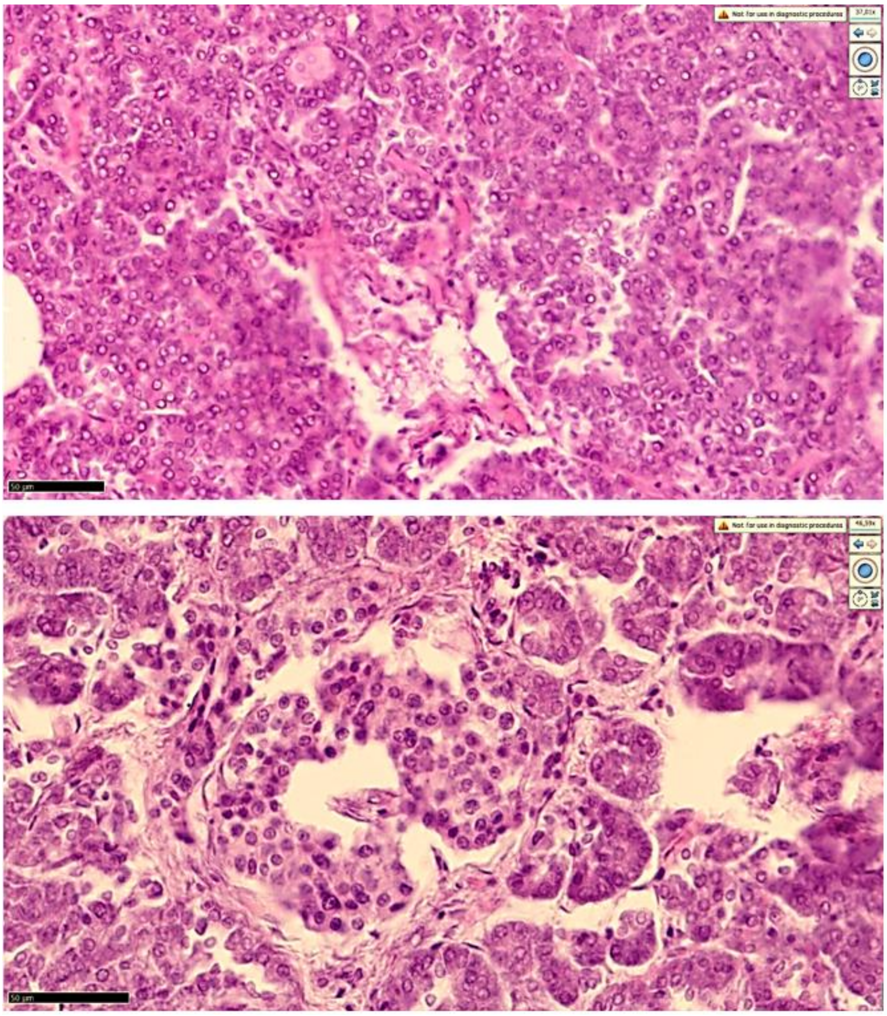
Ошқозон ости бези капсуласи ҳар хил қалинликда бўлиб, қон томирларида тўлақонлик белиглари, атрофида ўчоқли диапедез қон қуйилишлар аниқланди. Шу билан бирга, капсула остида шишли манза, таркибида лимфоцитлар ва кам миқдорда нейтрофилларнинг инфильтрацияси аниқланади, макрофаглар жуда кам. Субкапсуляр соҳага яқин жойлашган бўлакчалар таркибидаги ацинар безларнинг меъёрий гистиоархитектоникаси ўзгармаган бўлсада, шишли кўринишда бўлиб, ацинар безлар бўшлиғида тўқ базофил тузилмалар димланиб туриб қолганлиги аниқланади (1-расмга қаранг),



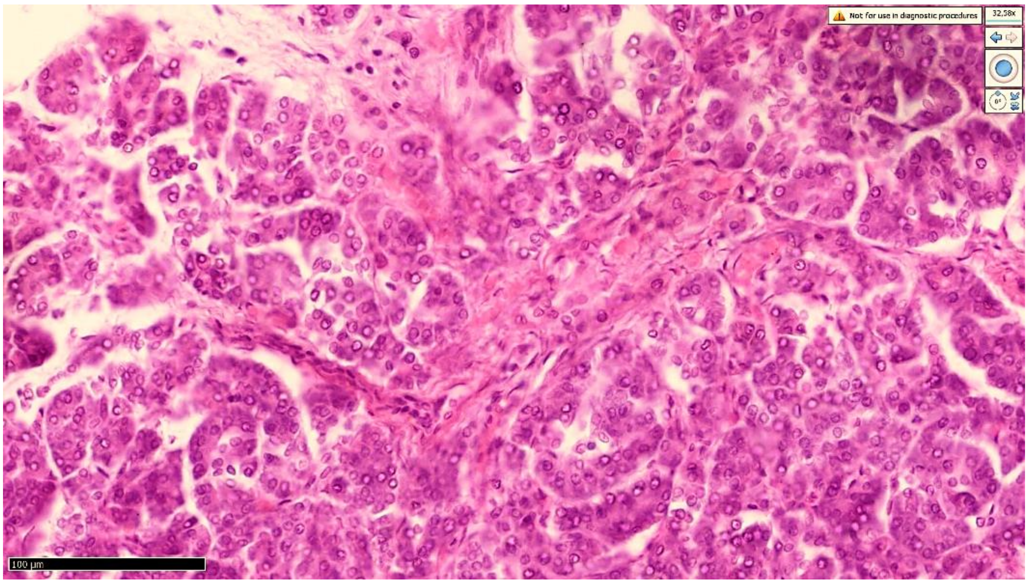
1-Расм. COVID-19 тасдиқланган. Ошқозон ости бези умумий фонда. Ацинар безлар атрофида оралиқ шишлар ривожланган (1), лангерханс оролчалари шакланган ўзгарган, ҳужайравий таркиби камайган (2). Бўёқ Г.Э. Ўлчами 10х10.

Ошқозон ости безининг ацинар эпителийлари цитоплазмаси тўқ бўялган, шаклан бир хил, ядролари базал жойлашган бўлиб, аксарият бир хил тартиб билан жойлашган, шакли чўзинчоқ бўлиб, айнан чўзинчоқлик қўтб бўйича бир томонга қараб эгилган кўринишда, айнан қутб қарма қаршилиги соҳаси тўқималар оралиғида кучли рвиожланган интерстициал шишларнинг ҳисобига без ацинуслари бир томонга қараб эгилганлигини тасдиқлайди (2-расмга қаранг). Без атрофида жойлашган майда калибрли қон томирлар яққол тўлақонлик ва диапедез қон қуйилиш ўчоқлари тасвирланган, аксарият томирлар бўлакчаларга тармоқланган соҳаларида, ацинар безларнинг сегментар некрози ва макрофаглар билан инфильтрацияган ўчоқлари аниқланади. Айнан, ушбу манзара Лангерханс оролчаларида ҳам яққол тасвирланган бўлиб, ушбу оролчанинг базал мембранасининг қалинлашганлиги, майда калибрли қон томирларида ривожланган тўлақонлик ва плазматик бўккан оралиқ тўқиманинг компрессион эзиши натижасида хромофил ҳужайраларнинг атрофик ва некробиотик ўзгаришларга учраганлиги аниқланади. Айнан, ушбу манзара жараённинг клиник морфологик жиҳатдан, илк бора аниқланган қандли диабет фонида юзага келган гипергликемияни юзага келши ва беморларда гипергликемик команинг юзага келиши ва летал оқибаталар билан якунлашнишига сабаб бўлган (23 та ҳолат РПАМ 2021 йилдаги маълумотида) аниқланган. Айнан, Лангерханс оралчалари бўшлиғдаги майда калибрли қон томирлар ва капиллярларда ривожланган сладж феномени шу соҳаларда плазмаррагиянинг ривожланганлигини ва оралиқ шишлар эса, оролчалардан ташқари ацинар безларнинг ҳам силижишига ва компрессион эзилиш ҳисобига без эпителийларида сегментар некроз ва без структурасининг кластолизига олиб келиши аниқланди (2- расмга қаранг).

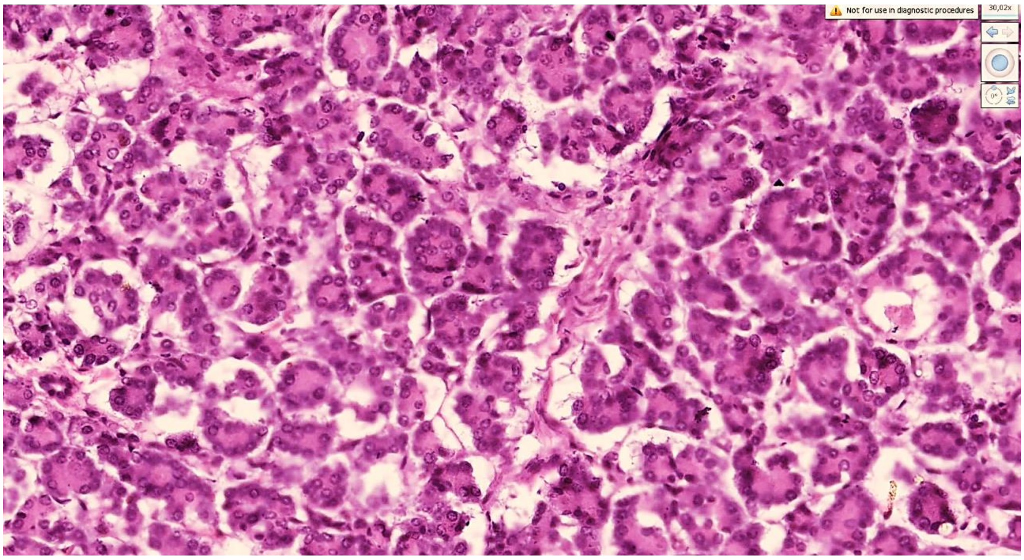
Ошқозон ости бези капсуласини бўлакчалар атрофига ўсиб кирган сохаларида сийрак толали тузилмаларининг деструкцияси ва оралиқ шишлари аниқланади, бу ўзгаришлар аксарият бўлакчалар атрофида аниқланиб, ковид-19 да гемодинамик бузилишларни микроциркулятор ўзанда ривожланган-лигини ва аксарият гипоксия жараёнида кислотали ухитни экстрацеллюляр матриксда риволанганигини кўрсаади (3-расм).



2-Расм. *Ошқозон ости бези Лангерганс оролчасига диапедез қон қуйилиш ва хромофил ҳужайраларда некробиоз ва оралиқ шишлар аниқланади, айинар безларда сегментар некроз ва периацианар томирларда тўлақонлик белгитлари аниқланади. Бўёқ Г.Э. Ўлчами 40х10.*



3-Расм. *COVID-19 тасдиқланган. Баённома № 53ВИ. Н исмли 51 ёш. Ошқозон ости бези ацинар без тузилмлари марказда мультифокал такомил топаётган некроз ўчоқлари (1), безларнинг релефлари тўлқинсимон ўзгарган бўлиб, қутбланиш кўринишида (2), Лангерханс оролчаси кичик деформацияланган (3). Бўёқ Г.Э. Ўлчами 40х10.*



4-Расм. *COVID-19 тасдиқланган. Баённома № 49ВИ. Л исмли 53 ёш аёл киши. Сегментар панкреонекроз соҳаларида оралиқ склерозга учраган (1) соҳаларда фибробластларнинг тартибсиз пролиферацияси ва толали тузилмаларнинг хаотик тармоқли кўриниши (2)*

Натижада, фибробластларнинг шу соҳада кескин пролиферация ўчоқларини ривожланиши ва толали тузималарнинг хаотик шаклланган ўчоқларини юзага келтирганлиги аниқланди (3-расга қаранг). Айнан COVID-19 да томирларнинг массив зарарланиши, ошқозон ости безида микроциркулятор ўзандаги бузилишларга олиб келиши, без ацинуслари атрофидаги майда калибрли қон томирларда девор ўтказувчанлигини ошишига ва атроф тўқималарда плазматик бўкишнинг ривожланганлига олиб келган. Жумладан, ацинар без эпителийлари базал мембранасида бўкиш, базал қават оси симпласт қатлами толали тузилмларининг фрагментацияси ва без ҳужайралари озиқланишининг бузилишига олиб келган ва кўриш майдон 400x катталикда без эпителийларида некробиозга учраган ҳужайраларнинг кўпайганлигини кўрстади (4 расмга қаранг). Безлар ўлчами турлича катталикда бўлиб, кескин ўзгаришлардан, без эпителийларида оқсил табиатли дистрофик ўзагришлар, некробиозга учраган ҳужайралар аниқланади. Бир хил без тузилмларининг 3/2 қисмини ташкил этган без эпителийларида яққол некроз жараёни аниқланиб, сегментар панкреонекроз кўринишида намоён бўлган. Айнан сегментар панкреонекроз атрофида макрофаглар инфильтрация, кам миқдорда нейтрофиллар аниқланади. Қон томирлар девори ва анатмоик қаватлар оралиғдаги базал мембраналарининг бўкиши ва деструкцияланиши ўтказувчанлигини ошиши, ошқозон ости безининг ҳам соҳаларида учраши, энг хос жиҳатларидан бири COVID-19 да микроциркулятор ўзанларда тўлақонлик, сладж феномени ва капиллярларнинг базал қаватида плазматик бўкиш, перицитларнинг цитоплазмасида вакуол дистрофияларнинг бўлиши, периваскуляр соҳаларда оралиқ шишларнинг шаклланганлиги, айнан оралиқ шишлар шаклланган соҳаларга бевосита чегара бўлган ацинар безларнинг шаклан оволсимон ва кўплаб сегментар некрозга учраганлиги, бўш бўшлиқларида тўқ эозинофил киритмаларнинининг кўп бўлиши, аниқланди. Бу эса, COVID-19 инфекциясида томирларнинг тизимли зарарланиши кўринишда бўлиб, барча майда калибрли қон томирлар ва капилярларнинг тизимли зарарланиши билан давом этганлиги билан характерланади.

Хулоса

COVID-19 инфекциясида**,** қўзғатувчи томир бўшлиғига тушгандан кейин, барча майда калибрли қон томирлар ва капилляр деворларида массив дилатация ва паралитик кенгайиш кўринишдаги гиперэмиялар ва диапедез қон қуйилишлар билан давом этганлиги аниқланди. Айнан, ушбу манзара, ошқозон ости безининг барча бўлакчаларида бир хил кўринишда ривожланганлиги, COVID-19да томирларнинг тизимли васкулити кўринишида ривожланиб, барча қон томирларнинг анатомик қаватлари оралиғдаги базал мембрананинг плазматик бўкиши ва томир девори ўтказувчанлигини ошганлиги, жумладан, ошқозон ости бези микроциркулятор ўзанда гемодинамик бузилшларнинг тўсатдан ривожланиши, клиник морфологик жиҳатдан илк бор аниқланган қандли диабет ва сегментар панкреонекрознинг ривожланиши билан давом этганлиги аниқланди. Бу эса, COVID-19 да танотогенез механизмининг илк даврларида ошқозон ости безининг ўткир зарарланиши, полиорган етишмовчилиги кўринишда ривожланиб, беморлар ўлимида даволовчи врачнинг тактик ёрдамида,

даволаш муолажасини қайси жиҳатларга қаратишини қийинлаштириб, симптоматик даволар самарасиз кечишини ва ўлим кўрсаткичи юқорилиги тасдиқлайди.

АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Correia de Sá T, Soares C, Rocha M. Acute pancreatitis and COVID-19: A literature review // World J Gastrointest Surg. 2021 Jun 27;13(6):574-584
2. Jabłońska B, Olakowski M, Mrowiec S. Association between acute pancreatitis and COVID-19 infection: What do we know? // World J Gastrointest Surg. 2021 Jun 27;13(6):548-562.
3. Kusmartseva I, Wu W, Syed F, Van Der Heide V. Expression of SARS-CoV-2 Entry Factors in the Pancreas of Normal Organ Donors and Individuals with COVID-19. // Cell Metab. 2020 Dec 1;32(6):1041-1051
4. Coate KC, Cha J, Shrestha S, Wang W. et al. SARS-CoV-2 Cell Entry Factors ACE2 and TMPRSS2 Are Expressed in the Microvasculature and Ducts of Human Pancreas but Are Not Enriched in β Cells. // Cell Metab. 2020 Dec 1;32(6):1028-1040.e4.
5. Figueroa-Pizano MD, Campa-Mada AC, Carvajal-Millan E, Martinez-Robinson KG, Chu AR. The underlying mechanisms for severe COVID-19 progression in people with diabetes mellitus: a critical review. // AIMS Public Health. 2021 Oct 26;8(4):720-742.
6. Goyal H, Kopel J, Ristić B, Perisetti A, Anastasiou J, Chandan S, Tharian B, Inamdar S. The pancreas and COVID-19: a clinical conundrum. // Am J Transl Res. 2021 Oct 15;13(10):11004-11013
7. Pandanaboyana S, Moir J, Leeds JS, Oppong K, Kanwar A. SARS-CoV-2 infection in acute pancreatitis increases disease severity and 30-day mortality: COVID PAN collaborative study. // Gut. 2021 Jun;70(6):1061-1069.
8. Bacaksız F, Ebik B, Ekin N, Kılıc J. Pancreatic damage in COVID-19: Why? How? // Int J Clin Pract. 2021 Oct;75(10):e14692.
9. Furong L, Xin Long BZ, Wanguang ZXC, Zhanguo Z. ACE2 expression in pancreas may cause pancreatic damage after SARS- CoV- 2 infection. // Clin Gastroenterol Hepatol. 2020;18:2128-2130.e2
10. Bruno G, Fabrizio C, Santoro CR, Buccoliero GB. Pancreatic injury in the course of coronavirus disease 2019 (COVID- 19): a not- so- rare occurrence. // J Med Virol. 2021;93:74–75.
11. Hanley B, Naresh KN, Roufosse C, et al. Histopathological findings and viral tropism in UK patients with severe fatal COVID- 19: a post- mortem study. // Lancet Microbe. 2020;1:e245- e253
12. Cheung S, Delgado Fuentes A, Fetterman AD. Recurrent acute pancreatitis in a patient with COVID- 19 infection. // Am J Case Rep. 2020;21:e9270.
13. Furong L, Xin Long BZ, Wanguang ZXC, Zhanguo Z. ACE2 expression in pancreas may cause pancreatic damage after SARS- CoV- 2 infection. // Clin Gastroenterol Hepatol. 2020;18:2128- 2130.e2.
14. Steenblock C, Richter S, Berger I, Barovic M, Schmid J, Schubert U. Viral infiltration of pancreatic islets in patients with COVID-19 // Nat Commun. 2021 Jun 10;12(1):3534.
15. Sun DW, Zhang D, Tian RH, Li Y, Wang YS, Cao J, Tang Y, Zhang N, Zan T, Gao L, Huang YZ, Cui CL, Wang DX, Zheng Y, Lv GY. The underlying changes and predicting role of peripheral blood inflammatory cells in severe COVID-19 patients: A sentinel? // Clin Chim Acta. 2020 Sep;508:122-129
16. Thaweerat W. Current evidence on pancreatic involvement in SARS-CoV-2 infection. // Pancreatology. 2020 Jul;20(5):1013-1014.
17. Yang JK, Lin SS, Ji XJ, Guo LM. Binding of SARS coronavirus to its receptor damages islets and causes acute diabetes. // Acta Diabetol. 2010 Sep;47(3):193-9
18. Heurich A, Hofmann-Winkler H, Gierer S, Liepold T, Jahn O, Pöhlmann S. TMPRSS2 and ADAM17 cleave ACE2 differentially and only proteolysis by TMPRSS2 augments entry driven by the severe acute respiratory syndrome coronavirus spike protein. // J Virol. 2014 Jan;88(2):1293-307
19. Hamming I, Timens W, Bulthuis ML, Lely AT, Navis G, van Goor H. Tissue distribution of ACE2 protein, the functional receptor for SARS coronavirus. A first step in understanding SARS pathogenesis. // J Pathol. 2004 Jun;203(2):631-7
20. Grusova G, Bruha R, Bircakova B, Novak M, Lambert L, Michalek P, Tomas G, Burgetova A. Pancreatic Injury in Patients with SARS-Cov-2 (COVID-19) Infection: A Retrospective Analysis of CT Findings. // Gastroenterol Res Pract. 2021 Oct 31;2021:5390337
21. Goyal H, Sachdeva S, Perisetti A, Mann R, Inamdar S, Tharian B. Hyperlipasemia and Potential Pancreatic Injury Patterns in COVID-19: A Marker of Severity or Innocent Bystander? // Gastroenterology. 2021 Feb;160(3):946-948
22. COVID-19 and diabetes mellitus: from pathophysiology to clinical management / S. Lim, J.H. Bae, H.S. Kwon, M.A. Nauck // Nature Reviews Endocrinology. - 2021. -Vol. 17, № 1. - P.11-30.

Қабул қилинган сана 20.04.2024