Коронавируст халдварт (COVID-19)-ын үеийн эмгэг судлалын шинжилгээ, оношилгооны асуудалд

Э.Баярмаа[1], З.Энхзул[1], Л.Саямаа[1], Д.Адилзаяа[1], О.Сүрэн[1], Ж.Цэнгэлмаа[1]

[1]Анагаахын Шинжлэх Ухааны Үндэсний Их Сургууль
Био-Анагаахын Сургууль, Эмгэг судлал шүүх эмнэлгийн тэнхим
bayarmaa.e@mnums.edu.mn

УДИРТГАЛ

БНХАУ-ын Ухань хотод 2019 оны 12 сарын сүүлээр дэгдсэн вирусийн халдвар нь одоо дэлхийн нийтийг хамарсан цар тахлын хэмжээнд хүрээд байна. Энэхүү вирусийг 2020 оны 1 сарын 12-нд шинэ титэм вирус (novel coronavirus) гэж ДЭМБ зарласан бөгөөд Олон улсын вирус судлалын хорооноос амьсгалын цочмог халтай хамшинж үүсгэгч SARS-CoV-2 (Severe Acute Respiratory Syndrome Corovirus 2) гэж нэрлэсэн[1]. Түүнчлэн 2020 оны 3 сарын 11-д шинэ титэм вирусийн (COVID-19) халдвар цар тахлын хэмжээнд хүрснийг ДЭМБ зарласан юм. Дэлхий даяар маш хурдацтай тархаж 2021 оны 01 сарын 11-ний байдлаар нийт 220 улс орнуудад 90.216.381 тохиолдол бүртгэгдсэнээс 1.894.268 хүн нас баржээ[2]. Манай оронд COVID-19 вирусийн халдвар 2020 оны 3-р сарын 9-нд Франц улсын иргэнд илэрч, зөөвөрлөгдөн ирсэн анхны тохиолдол бүртгэгдсэн бол 11-р сарын 10-д голомтолсон халдвар илэрч онцгой байдал зарласан. Одоогийн байдлаар **1442** халдварлагдсан тохиолдол бүртгэгдсэнээс **896** хүн эдгэрч, харин коронавирусийн халдвартай нь батлагдсан 2 хүн суурь өвчний хүндрэлээр нас барсан тул уг вирусийн халдварыг дагалдах өвчин гэж үзсэн (2021.01.11 мэдээ).

Эмнэлзүйн болон тархвар зүйн судалгаагаар COVID-19 нь шинж тэмдэггүй хөнгөн (80%), хүндэвтэр (15%), хүнд хэлбэрүүд (5%) илэрч байгааг тогтоожээ. Нас баралтын түвшин ахмад настан (70 наснаас дээш) болон хавсарсан суурь өвчинтэй хүмүүст нэмэгдэж буй нь ажиглагдаж байна[3]. Нас барсны дараа бага хүрцтэй хязгаарлагдмал задлан шинжилгээг цөөн тохиолдолд судалсан бөгөөд SARS-CoV-2 халдварт өвчин нь 2003 оны SARS-CoV-1-тэй адил амьсгалын болон зүрх судасны тогтолцоонд зонхилон нөлөөлж, олон эрхтэн тогтолцоог хамарсан өвчин болохыг тодорхойлсон байна[4].

SARS-CoV-2 үүсгэгч нь эмнэлзүйн олон сорьцоос илэрч байгаа бөгөөд нус, цэр, бронхалвеолын угаадасны шингэн, ялгадас, цус гэх мэт зүйлд халдвар илэрч байна[5]. COVID-19-ийн улмаас нас барсан өвчтөний цогцост задлан шинжилгээ хийх нь халдвар хамгааллын дэглэм болон бусад ложистик шалтгаанаар хүндрэлтэй хэвээр байна. COVID-19 өвчний эмгэгжам, эмгэг судлалын онцлогийг ойлгохын тулд задлан шинжилгээг илүү нарийвчилсан, хязгаарлагдмал биш өргөн хүрээтэй аргуудаар хийх шаардлагатай байна[4].

COVID-19 халдвараар нас барсан тохиолдлуудад хийгдсэн задлан шинжилгээний тойм

Бага хүрцтэй ***(minimally invasive)*** задлан шинжилгээ: Ихэнх орнуудад COVID-19 өвчний улмаас нас барсан тохиолдлуудад эмгэг судлалын шинжилгээг хэсэгчилсэн өөрөөр хэлбэл бага хүрцтэй задлан шинжилгээг хийсэн байна. Тухайлбал 2020 оны 2-р сард Xu et all нар 14 хоногийн турш амьсгалын тогтолцоо хурдан явцтай дарангуйлагдаж (Saturation-60%) зүрх гэнэт зогссон оноштой эрэгтэй хүний цогцост бага хүрцтэй шинжилгээг хийж, нарийн зүүний хатгалтаар уушги, зүрх, элэгний эдээс шинжлэгдэхүүн авсан[6]. Хистопатологийн шинжилгээгээр уушгины цулцангийн нэвчилтэд гэмтэл, хиалин мембран, хаван, завсрын эдэд лимфоцит эсийн нэвчилт, пневмоцит эсүүдийн өөрчлөлтүүд тус тус илэрсэн байна. Зүрхний булчинт давхаргад дундаж хэмжээгээр нэг бөөмт үрэвслийн эсүүд нэвчсэнээс өөр өөрчлөлт илрээгүй. Харин элэгний эдэд бичил цэврүүт өөхөн хуримтлал (microvesicular steatosis), вирустэй шууд холбож тайлбарлах боломжгүй өвөрмөц бус элэгний дутагдал илэрч байжээ. Задлан шинжилгээний эцэст дархлаа тогтолцооны хэт идэвхжил, бүр тодруулбал Т эсийн хэт идэвхжилээс улбаалсан эдийн гэмтэл байх магадлалтай гэж үзжээ [6] (Хүснэгт 1).

Хүснэгт 1. COVID-19 өвчнөөр нас барсан тохиолдлуудад бага хүрцтэй задлан шинжилгээ хийсэн судалгааны харьцуулалт.

Судлаачид	Тоо	Нас	Хүйс	Хавсарсан өвчин	Уушгинд илэрсэн гол өөрчлөлтүүд (макро)	Уушгинд илэрсэн гол өөрчлөлтүүд (микро)	Бусад өөрчлөлтүүд
Xu et al[6]	1	50	эр	Дурдаагүй	-	Уушгины цулцангийн нэвчилтэд гэмтэл болон хиалин мембран, хаван, завсрын эдэд лимфоцит эсийн нэвчилт	Элэгний эдэд бичил цэврүүт өөхөн хуримтлал, зүрхний булчингийн эдэд дунд зэргийн нэвчилтэд мононуклеар эсийн нэвчилт
Zhang et al[7]	1	72	эр	ЧШ, АДИӨ	-	Уушгины цулцангийн нэвчилтэд гэмтэл, фибринт экссудат, завсрын эдийн хатуурал, архаг үрэвслийн эсийн нэвчдэс	-
Dolhnikoff et al [8]	10	33-83	5/эм 5/эр	ЧШ, АДИӨ, зүрхний шигдээс, УАБӨ	-	Уушгины цулцангийн үржилт, фибринт, нэвчилтэд гэмтэл, цулцангийн цус алдалт, бага хэмжээний лимфоцитын нэвчилт, цулцангийн хийн солилцооны хучуур эсийн гэмтэл, уушгины капиллярт олон тооны мегакариоцит эсүүдтэй, уушгины жижиг артериолын фибринт бичил тромб, 6 тохиолдолд бактерийн шалтгаант хоёрдогч хатгаа	Арьсны болон бөөрний түүдгэнцэр дэх фибринт бичил тромб
Bryce et al [9]	67	34-94	-	ЧШ, АДИӨ, зүрхний шигдээс, УАБӨ, титэм судасны өвчин, бөөрний архаг өвчин, багтраа, зүрхний дутагдал, атриал фибрилляци, таргалалт, хавсарсан халдвар, хавдар, эрхтэн шилжүүлэн суулгасан хүн	Уушгины паренхим эрээнтсэн, нягтарсан, нэвчмэл, 4/67 тохиолдолд уушгины том артериудад эмболи илэрсэн	Уушгины цулцангийн нэвчилтэд гэмтлийн цочмог/шүүдэст үе шат, тархмал эсвэл байран хиалинт мембран, пневмоцит эсийн хатангиршил, 2 тохиолдолд бөөмийн доторх оршихуун, 7 тохиолдолд цочмог хатгаа (шүүдэст болон үхжилт), 14 тохиолдолд судасны үрэвсэл, цөөн тохиолдолд уушгины бага болон дунд артерийн судаснуудад тромб	Тунгалагийн зангилааны эсүүдэд вирусийн репликаци илэрсэн, 2 тохиолдолд миокардийн завсрын эдэд архаг үрэвсэл, 15 тохиолдолд эпикардид мононуклеар эсийн нэвчилт болон 3 тохиолдолд CD4+ лимфоцит эсийн нэвчдэс, жижиг судаснуудад тромб хавсарсан, 4 тохиолдолд дунд чөмгөний хемофагоцитозис, дэлүүнд хемофагоцитозис, сувганцрын цочмог гэмтэл, 5 тохиолдолд элэгний эсийн үхжил, 5 тохиолдолд гарах урсгалын бөглөрөл, портал венийн тромб, 6 тохиолдолд тархины цочмог шигдээс болон бичил тромб
Menter et al[10]	21	53-96	17/эр 4/эм	АДИӨ, таргалалт, 14/21 РААС зохицуулагч эмийн бодис хэрэглэж байсан, 2 тохиолдол дархлаа дарангуйлах эм, 1 тохиолдол ДОХ-той	Хүнд, биежсэн, зогсонгишилтой уушги	8/12-уушгины цулцангийн үржилт, шүүдэст нэвчилтэд гэмтэл, 10/21-бактерийн шалтгаант амьсгуурс хатгаа, судасны зогсонгишил, хаван, цулцангийн цус дүүрэлт, 5/11-цулцангийн капиллярийн бичил тромб	Зүрхний амилоид хуримтлал, шокийн шинж тэмдгүүд, сувганцруудын цочмог нэвчилтэд гэмтэл

ЧШ, чихрийн шижин; АДИӨ, Артерийн даралт ихдэх өвчин; УАБӨ, Уушгины архаг бөглөрөлтөд өвчин;

Бүрэн ***(completly)*** задлан шинжилгээ: Дэлхийн ихэнх улс орны эмгэг судлаач эмч нарын баримталж буй COVID-19 өвчний шалтгаант болон түүний сэжигтэй тохиолдлоор нас барсан хүний цогцост бүрэн задлан шинжилгээг хязгаарлагдмал аргаар хийж гүйцэтгэж байна. Өөрөөр хэлбэл цээжний хөндий, хэвлийн хөндий, тархи гэх мэт, тухайн өвчтөний хавсарсан өвчин болон үхлийн шалтгаанаас хамаарч зөвхөн шинжлэх гэж буй эрхтэн тогтолцооны хэсгийг л нээх аргачлал юм[12-14] (Хүснэгт 2).

Хүснэгт 2. COVID-19 өвчнөөр нас барсан тохиолдлуудын бүрэн задлан шинжилгээний үр дүнгийн харьцуулалт

Судлаачид	Тоо	Уушгинд илэрсэн гол өөрчлөлтүүд (макро/микро)	Сонгож авсан эрхтнүүдэд илэрсэн гол өөрчлөлтүүд
Su et al [12]	26	-	Бөөр: Сувганцруудын цочмог гэмтэл, 2 тохиолдолд цочмог пиелонефрит, түүдгэнцрийн капилляр болон сувганцрын ойролцоо нуман артерид үрэвслийн эсийн нэвчдэс болон улаан эсийн шилжилт нэвчилт, мөн зарим хэсгээр лимфоцит эсийн нэвчдэс
Varga et al	3	Уушгины цулцангийн нэвчилтэд гэмтэл, амьсгалын цочмог дистресс хам шинж, эндотелийн үрэвсэл	Бөөр, элэг, зүрх, уушгины цулцангийн хучуур эдийн өөрчлөлтүүд: миокардит, цочмог шигдээс, зүрхний судаснуудын үхжилт шигдээс, нарийн гэдэсний салстын үхжил
Prilutskiy et al [13]	4	Уушгины цулцангийн цочмог шүүдэст гэмтэл, хемофагоцитоз бүхий тунгалгийн зангилааны томрол	1 тохиолдолд дэлүү томорсон, улаан зөөлцийн цус нэвчилт, хемофагоцитийн хистиоцитууд, дунд чөмөг миелоид хиперплази
Remmelink et al [14]	17	Уушги хүнд, биежсэн, цус алдсан хэсгүүдтэй, 2 тохиолдолд уушгины артерийн судаснуудад тромб, сүүлийн үе шатны уушгины цулцангийн нэвчилтэд гэмтэл, уушгины эдийн цус харвалт	Нарийн гэдэсний шигдээс, цочмог миокардит, бөөр хэмжээгээрээ томорч, холтослог болон тархилаг давхарга улбагар, сувганцруудын хөндийд хемосидерины хуримтлал



Зураг 1. Ухань хотын Тунжи анагаах ухааны сургуулийн эмгэг судлал, шүүх эмнэлгийн тэнхимийн профессор **Liu Liang**.

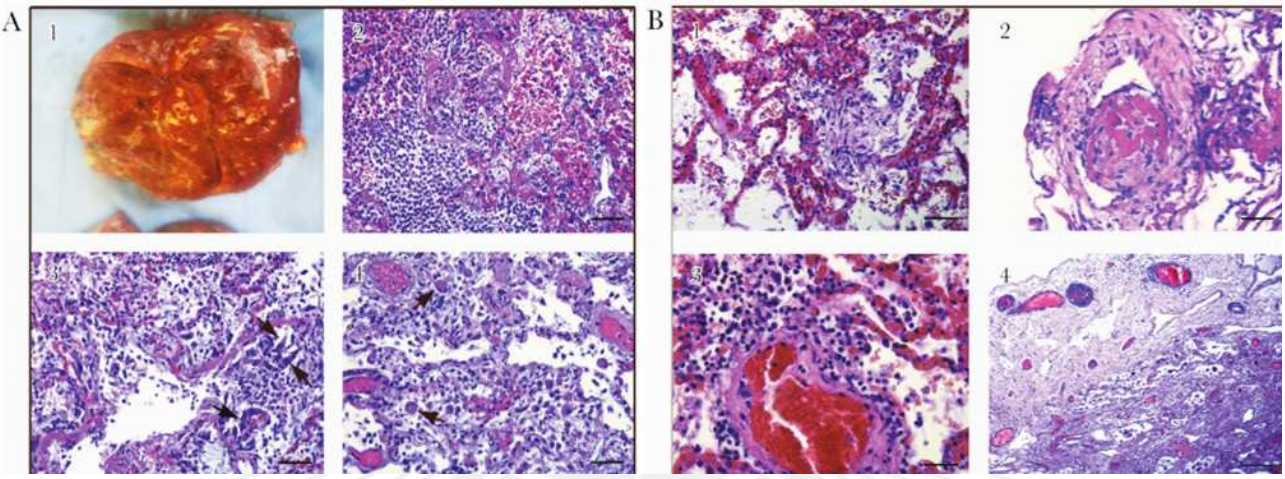
COVID-19 өвчнөөр нас барсан тохиолдолд хамгийн анхны эмгэг судлалын задлан шинжилгээг Ухань хотын Тунжи анагаах ухааны сургуулийн эмгэг судлал, шүүх эмнэлгийн тэнхимийн профессор **Liu Liang** (Зураг 1) хийж, судалгааны өгүүллийг БНХАУ-д 2020 оны 2-р сард нийтлүүлжээ[6]. Нас барсан шалтгааныг тодорхойлох, оношийн үндэслэл дүгнэлтээс цаашид авах арга хэмжээ, өвчний хүндэвтэр болон хүнд үе шатны эмчилгээний төлөвлөлтийг эрчимтэй зохицуулж шийдвэрлэх хэрэгтэйг зөвлөжээ.

Гэсэн хэдий ч улс орнууд цар тахлын эхэн үеэс хойш задлан шинжилгээ хийхээс зайлсхийсэн хэвээр байна. COVID-19 өвчнөөр нас барсны дараах хистопатологийн шинжилгээг нарийн зүүний хатгалтын биопси авах, бага хүрцтэй (microinvasive) болон эдийн шинжилгээ авах аргуудыг ашиглаж байна (Хүснэгт 3)[1].

Хүснэгт 3-аас үзвэл SARS-CoV-2-ын батлагдсан болон сэжигтэй тохиолдлууд нас барсны дараа задлан шинжилгээний био-аюулгүй байдлыг хангаж, халдварын сэргийлэлт, менежментийн дор шинжлэгдэхүүн авах ажилбарыг хийсэн нотолгоог дүгнэсэн судалгаанууд олноороо хэвлэгдсэн байна. Ингэснээр COVID-19-ийн эмгэг жам хэсэгчлэн тодорхой болсоор байгаа билээ.

Хүснэгт 3. COVID-19 өвчнөөр нас барсан тохиолдлуудад задлан шинжилгээ хийсэн судалгаанууд

Authors	Journal	Cases	Extent of autopsy	Country	Notes
Edler et al. [10]	Int J Legal Med	80	Full	Germany	
Carsana et al. [11]	Lancet Infect Dis	38	Full	Italy	
Monteiro et al. [12]	Clinics (Sao Paulo)	31	Minimally invasive/punctures	Brasil	Technical report (no pathological results)
Han et al. [13]	Arch Pathol Lab Med	24	Full	USA	No pathological results
Menter et al. [14]	Histopathology	21	Full*	Switzerland	*full in 17/21
Dell'aquila et al. [15]	Arch Pathol Lab Med	12	Full	Italy	
Wichmann et al. [16]	Ann Intern Med	12*	Full	Germany	*Subset of Edler et al.
Schaller et al. [17]	JAMA	12	Full	Germany	
Lax et al. [18]	Ann Int Med	11	Partially	Austria	In situ technique, only 1 brain
Nunes duarte-neto et al. [19]	Histopathology	10	Mimimally invasive	Brasil	
Fox et al. [20]	Lancet Respir Med	10	full	USA	
Xu et al. [21]/Wu et al. [22]	Zhonghua Bing Li Xue Za Zhi	10	Minimally invasive	China	Focus on spleen and lung findings
Youd et al. [23]	J Clin Pathol	9	Full	Great Britain	
Ackermann et al. [24]	NEJM	7	Full	Switzerland/Germany	Focus on lung findings
Copin et al. [25]	Intensive Care Med	6	Minimally invasive (biopsies)	France	
Bösmüller et al. [26]	Virchows Arch	4	Full	Germany	
Buja et al. [27]	Forensic Sci Int	3	Full	USA	
Yao et al. [28]	Cardiovasc Pathol	3	Minimally invasive	China	



Зураг 2. COVID-19 өвчнөөр нас барсан тохиолдлын уушгинд илэрсэн өөрчлөлт. (А) Уушги хэмжээгээрээ томорч, хавагнаж, биежсэн байна. Хистологиор цулцан доторх шүүдэст үрэвсэл, фибрин гиалин мембран, паренхимийн гэмтэлтэй хавсарсан цулцангийн нэвчмэл гэмтэл, пневмоцит 2 эсийн хиперплази, амофиллик цитоплазм, томорсон бөөм, бөөмхөн тус тус харагдана (А1-4). (В) Цулцан тойрсон хялгасан судаснууд цус зогсонгошилтой, судсан доторх тромб, судасны гэмтэл, васкулит, гялтан хальсны фиброз бүхий өөрчлөлт харагдаж байна (В1-4).

Задлан шинжилгээний үед илэрсэн өөрчлөлт болон дүгнэлтүүд нь бусад халдварт өвчнийг тодорхойлдог шиг үндсэн суурь үүрэгтэй. SARS-CoV-2 эерэг илэрсэн өвчтөн нас барсны дараах задлан шинжилгээний өнөөгийн нотолгооны талаарх нийтлэгдсэн судалгаануудыг дахин нягталж, өвчний гол эмгэг шинж чанарыг тодруулж болно. Уушгинд гарч буй уушгины цулцангийн нэвчилтэд гэмтэл нь MERS-ийн үеийн уушгины гэмтэлтэй адилхан байгаа ч шинэ SARS-CoV-2 халдвар нь эндотелийн гэмтэл үүсгэж олон эрхтний дутагдалд хүргэж байна (Зураг 2).

Олон судалгаагаар задлан шинжилгээ хийх нь ач холбогдолтой байгааг баталсаар байна. Задлан шинжилгээний үр дүн нь нас баралтын шалтгааныг илүү ялган оношлох боломжийг олгодог. Үхлийн шалтгааныг тодорхойлохоос гадна хамгийн чухал зүйл бол зөвхөн задлан шинжилгээ (хистологи, иммунохистохими, вирус судлалын шинжилгээг оруулаад)-гээр вирусийн тархалт, бие махбодын эрхтэн тогтолцооны хямралыг судлах боломжийг нээж өгдөг. Цар тахлын дараах өвчний алсын үр дагаврыг үнэлэх, эдгэрч байгаа олон өвчнүүд бидний найдаж байгаа шиг бүрэн эдгэрээгүй буюу ирээдүйд илрэх хог уршиг бий эсэхийг тодорхойлох шаардлага тулгамдаж байна.

Коронавируст (COVID-19)халдварт өвчний оношийг бичих тухай

МУ-ын Эрүүл мэндийн сайдын 2020 оны 12 сарын 04 өдрийн А/562 тушаалд эмнэлзүй эмгэг судлалын оношийн хэрхэн бичих зөвлөмжийг тусгасан билээ. Өвчний Олон Улсын Х ангиллаар Коронавирусийн халдварт өвчин (COVID19) эмнэлзүйн оношийг дараах байдлаар кодлож бичнэ [16]. ӨОУА **U.07.1-** Вирусологийн шинжилгээгээр SARS-CoV-2 вирусийн халдвар батлагдсан COVID-19 өвчний бүх тохиолдлыг (Жишээ 1) тэмдэглэнэ. **U.07.2-** Эмнэлзүй болон эпидемиологийн шалгуур үзүүлэлтээр коронавируст халдвар (COVID-19) оношлогдсон батлагдсан боловч лаборатори, вирусологийн шинжилгээ нь баталгаатай бус эсвэл хийгдэх боломжгүй бүх тохиолдлыг (Жишээ 2) тэмдэглэнэ.

Жишээ 1.

1. **Үндсэн өвчин:** Коронавирусийн халдварт өвчин (COVID19) **(U.07.1)** Хүндэвтэр хэлбэр.
2. **Хүндрэл:** Эмнэлгийн бус нөхцөлд үүссэн хоёр талын уушгины дэлбэнгийн хатгаа Амьсгал гачаалт хам шинж. Амьсгалын цочмог дутагдал.
3. **Дагалдах өвчин:** Зүрхний шигдээсийн дараах сорвижил Даралт ихдэх өвчин

Жишээ 2.

1. **Үндсэн өвчин:** Коронавирусийн халдварт өвчин **(U.07.2)** Хүнд хэлбэр.
2. **Хүндрэл:** Хоёр талын уушгины амьсгуурс хатгаа Амьсгалын цочмог дутагдал.
3. **Дагалдах өвчин:** Чихрийн шижин II хэлбэр, нефрангиопати

Жишээ 3.

1. **Үндсэн өвчин:** Коронавирусийн халдвартай хүнтэй харьцсан хүн (Z20.8)
2. **Дагалдах өвчин:** Даралт ихдэх өвчин Халдварт өвчний тархвар зүйн тандалт судалгааны онцлог шинжээс хамаарч халдвар тээгч, өвчтэй хүнтэй ойрын хавьталд орсон хүн, ажиглалтанд байгаа хүн зэргийг кодоор журамласан байна. Үүнд:
   (Z03.8) Коронавирусийн халдвар сэжиглэж ажиглалтад буй өвчтөн
   (**Z22.8)** Коронавирусийн халдвар тээгч
   (Z11.5) Коронавирусийн халдварыг илрүүлэх зорилгоор хийгдэж буй скрининг шинжилгээний оношгэх мэт.

Жишээ 3-т коронавируст халдвартай хүнтэй ойрын хавьталтай нь тандалт судалгаагаар батлагдсан хүнийг Z20.8 гэж тэмдэглэжээ.

Эмгэг судлалын задлан шинжилгээ хийх орчин, халдварын сэргийлэлтийн тухай

Эмгэг судлалын шинжилгээний ажилбарын ажлын урсгал: Шинжилгээг хасах даралттай, халдварын сэргийлэлт бүрэн хийгдсэн өрөөнд хийж гүйцэтгэнэ. Задлан шинжилгээний өрөө хоёр хэсэгтэй, цогцсын ширээ бүхий бохир газар, багаж хэрэгсэл, шинжлэгдэхүүн авах цэвэр талбай (Зураг 1А) бүхий хуваарилалт хийсэн байна. Эмгэг судлаач эмч, эмнэлзүйн эмч, эмнэлгийн мэргэжилтнүүд цэвэр орчноор орж, бохир хэсгээр тэмдэглэсэн талбайгаар дамжин өрөөнөөс гарах урсгалтай байна. Өвчтөний цогцсыг бохир хэсгээр оруулан ирж, шинжилгээний ширээн дээр байрлуулна. Эмч эмнэлгийн мэргэжилтнүүд зэргэлдээх өрөөнд хувь хүний хамгаалах хэрэгсэл (PPE-personal protective equipment)-ээр бүрэн хувцаслаж, цэвэр бүсээр дамжин задлан шинжилгээний өрөөнд орно (Зураг 1В).

Хувцаслалт:

- Мэс заслын дүрэмт хувцас
- Нэг удаагийн малгай (үсийг далдалсан байх)
- Нүүр, ам, нүдийг хамгаалах тунгалаг хаалт, нүдний шил
- Маск –N95, FFP38 (COVID-19 –ийн халдварын үед хамгийн найдвартай)
- Бүх биеийг хамгаалах шингэн нэвчихгүй хувцас, хормогч, ханцуйвч
- Усны гутал
- Бээлий-нэг удаагийн бээлийний гадуур шингэн, зүсэлтэд тэсвэртэй бээлийг гадуур давхарлаж өмсөх

Эмгэг судлалын шинжилгээг нэг техникчийн туслалцаатайгаар хоёр эмгэг судлаач эмч хийнэ. Цэвэр хэсэгт ажиллаж буй эмгэг судлаач эмч(анатомийн эмгэг судлалын резидент эмч) нь дээж цуглуулах ажлыг хариуцах бөгөөд процедурын дараах ажилбарт мөн тусална. Цогцост гадна үзлэг хийсний дараа цээж-хэвлий хөндийг нээж, макро өөрчлөлтийг сайтар судална. Агаарын тархалтыг бууруулах зорилгоор эд эрхтнийг цогцсоос бүтэн гаргахгүйгээр биеийн хөндий дотор нь шинжлэгдэхүүнийг зүсэж авна. Уушги, зүрх, элэг, дэлүү, бөөр, чөмөг, арьсны бүх хэсгээс эд авч, 4% формалины уусмалд даруй хийж бэхжүүлнэ. Аюулгүй ажиллагааны

удирдамжийн дагуу цогцсыг хаасны дараа задлан шинжилгээний ширээг ариутгагч бодисоор цэвэрлэж, эмч, эмнэлгийн мэргэжилтнүүд тусгай гарах хамгаалалттай хаалгаар өрөөнөөс гадагш гарна [15]. Эмгэг судлаач эмч нар өдөрт 1-2 задлан шинжилгээг тоог хэтрүүлэхгүйгээр зохицуулан хийх хэрэгтэй. Задлан шинжилгээний өрөөний агааржуулалтыг 1 цагт 12-оос дээш удаа агаарыг солих, өрөөнд гарч буй сөрөг даралтыг баталгаажуулан тохируулсан байх ёстой. Задлан шинжилгээний зориулалтын ширээ нь шууд доошоо агаар сорох төхөөрөмжтэй байна. Түүнчлэн задлан шинжилгээний ширээний шингэн урсах хэсгийн бөглөрсөн эсэхийг заавал шалгасан байх хэрэгтэй.



Зураг 3. Өрөөний шалан дээр улаан шугамаар хязгаарлаж бохир (A) болон цэвэр (B) хэсгийг тэмдэглэсэн байна. Эмгэг судлаач эмч хувь хүний хамгаалах хэрэгслээр бүрэн хувцасласан байна: шингэн нэвтрэхгүй хувцас, шил, FFP3 маск түүний гадуур мэс заслын маск зүүсэн байна. Зүсэлтэд тэсвэртэй бээлийний дотор нитрил бээлий, латекс бээлийгээр хамгаална, ус нэвтэрдэггүй гутлын хамгаалалт углаж өмсөнө. Мөн нэмэлтээр пластик хормогч, нүүрний хамгаалалт зүүсэн байна [15].

ДҮГНЭЛТ:

Монгол улсын эмнэлгийн тусламж үйлчилгээ, эмгэг судлалын практикт коронавируст (COVID-19) халдвартай нь вирусологийн шинжилгээгээр батлагдсан ч суурь өвчний хүндрэлээр нас барсан 2 тохиолдол бүртгэгдэж, ЭМ-ийн сайдын 2017 оны А/55 тушаалын 2.3.1-р заалт, 2020 оны А/412 тушаалын дагуу задлан шинжилгээ хийхгүйгээр эмнэлзүйн оношийн үндэслэлийг гаргасан байна. Манай орны нөхцөлд задлан шинжилгээ хийх өрөөний агааржуулалт хасах даралтын зохицуулалт огт байхгүй, цогцсоос үүсэх агаарын бохирдлоос урьдчилан сэргийлэх, халдварын сэргийлэлтийн цогц арга хэмжээг үнэлээгүй байна. Монгол улсын хэмжээнд цогцос хадгалах үйлчилгээний халдварын сэргийлэлт, ариутгалын талаар дорвитой ажил хийгдээгүй. Улаанбаатар хот болон хөдөө орон нутгийн нэгдсэн эмнэлгүүдийн эмгэг судлалын тасгийн цэвэр болон бохир бүсийн урсгал зохион байгуулалтыг тодорхойлох, эмгэг судлаач эмч, эмнэлгийн мэргэжилтнийг халдварын сэргийлэлтийн сургалтанд хамруулах зэрэг асуудал тулгамдсан хэвээр байгаа тул ЭМЯ, ДЭМБ, ЭСҮТ-тэй хамтарсан судалгааны төслийг хэрэгжүүлэх санал хүргүүлээд байна.

Issues of autopsy and pathological diagnosis of coronavirus (COVID-19) pandemics

Bayarmaa E, Enkhzul Z, Sayamaa L, Adilzaya D, Suren O, Tsengelmaa J

Department of Pathology and Forensic Medicine SoBM,MNUMS
bayarmaa.e@mnums.edu.mn

ABSTRACT

A viral outbreak in Wuhan, China, in late December 2019 has reached a global pandemic. In Mongolia, 1,777 have been cured out of 2,444 reported cases, and two people who have been confirmed to be infected with the coronavirus have died of complications of the underlying disease. In these 2 cases, the final medical report based on clinical information was concluded without an autopsy examination in accordance with the order A/55 (2017) and A/412 (2020) of the Minister of Health. In our country, there is no regulation of ventilation, the negative pressure in the autopsy room, and it is necessary to implement comprehensive measures to prevent air pollution and infection. Therefore, there is still a need to do significant work on infection prevention and disinfection of corpse storage services in Mongolia, and to involve pathologists and medical professionals in infection prevention training.

Keywords: Coronavirus, autopsy examination, infection prevention, pathologists

НОМ ЗҮЙ:

1. Sperhake, J.P., *Autopsies of COVID-19 deceased? Absolutely!* Leg Med (Tokyo), 2020. 47: p. 101769
2. in *COVID-19 CORONOVIRUS PANDEMIC*2020.
3. Chen, N., et al., *Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study.* Lancet, 2020. 395(10223): p. 507-513.
4. Falasca, L., et al., *Postmortem Findings in Italian Patients With COVID-19: A Descriptive Full Autopsy Study of Cases With and Without Comorbidities.* J Infect Dis, 2020. 222(11): p. 1807-1815.
5. Yuan, Y., N. Wang, and X. Ou, *Caution should be exercised for the detection of SARS-CoV-2, especially in the elderly.* J Med Virol, 2020. 92(9): p. 1641-1648.
6. Xu, Z., et al., *Pathological findings of COVID-19 associated with acute respiratory distress syndrome.* Lancet Respir Med, 2020. 8(4): p. 420-422.
7. Zhang, H., et al., *Histopathologic Changes and SARS-CoV-2 Immunostaining in the Lung of a Patient With COVID-19.* Ann Intern Med, 2020. 172(9): p. 629-632.
8. Marisa Dolhnikoff ., et al. *Pathological evidence of pulmonary thrombotic phenomena in severe COVID-19.* J Thromb Haemost. 2020 Jun;18(6):1517-1519.
9. Alberto Paniz-Mondolfi, Clare Bryce., et al. *Central nervous system involvement by severe acute respiratory syndrome coronavirus-2 (SARS-CoV-2).* J Med Virol. 2020 Jul;92(7):699-702.
10. Menter, T., et al., *Postmortem examination of COVID-19 patients reveals diffuse alveolar damage with severe capillary congestion and variegated findings in lungs and other organs suggesting vascular dysfunction.* Histopathology, 2020. 77(2): p. 198-209.
11. Maiese, A., et al., *Autopsy findings in COVID-19-related deaths: a literature review.* Forensic Sci Med Pathol, 2020.
12. Su, H., et al., *Renal histopathological analysis of 26 postmortem findings of patients with COVID-19 in China.* Kidney Int, 2020. 98(1): p. 219-227.
13. Prilutskiy, A., et al., *SARS-CoV-2 Infection-Associated Hemophagocytic Lymphohistiocytosis.* Am J Clin Pathol, 2020. 154(4): p. 466-474.
14. Remmelink, M., et al., *Unspecific post-mortem findings despite multiorgan viral spread in COVID-19 patients.* Crit Care, 2020. 24(1): p. 495.
15. *The first COVID-19 autopsy in Spain performed during the early stages of the pandemic.* Rev Esp Patol, 2020. 53(3): p. 182-187.
16. ЭМЯ, МУ, Коронавируст халдварын оношилгоо,эмчилгээний түр заавар шинэчлэн батлах тухай. 2020.12.04 өдрийн А/562 тушаал