ХДХВ-ийн халдвартай үйлчлүүлэгчдийн Сүрьеэгийн халдварт өртөх эрсдэлийг дархлааны үзүүлэлттэй нь харьцуулан судалсан дүн

Б.Солонго[1,2], Д.Доржмаа[1], Ж.Даваалхам[1], С.Цогтсайхан[2], Г.Батбаатар[2]

[1]Халдварт Өвчин Судлалын Үндэсний Төв
[2]Анагаахын Шинжлэх Ухааны Үндэсний Их Сургууль
Цахим хаяг: bsolongod@gmail.com, Утас: 99095419

Түлхүүр үг:
ХДХВ
ХДХВ-сүрьеэгийн халдвар
CD4+эс

Товч утга:
Үндэслэл: Хүний дархлал хомсдолын вирус (ХДХВ/ДОХ) болон сүрьеэ нь дэлхийн улс орнуудын, ялангуяа хөгжиж буй орны хувьд нийгмийн эрүүл мэндийн тулгамдсан асуудал хэвээр байна. Дэлхийн эрүүл мэндийн байгууллага (ДЭМБ)-ын мэдээлснээр 2019 онд дэлхий дахинд сүрьеэгийн 10 сая гаруй шинэ тохиолдол бүртгэгдсэн бөгөөд тэдний 8.2% нь ХДХВ-ийн халдвартай хүмүүст илэрчээ[1]. **Зорилго, зорилт:** Монгол улсад бүртгэгдсэн ХДХВ-ийн халдвартай үйлчлүүлэгчдэд сүрьеэгийн хавсарсан халдвар оношлогдсон байдлыг дархлааны үзүүлэлттэй нь харьцуулан судлах. **Арга аргачлал:** ХӨСҮТ-ийн ДОХ/БЗДХ-ын Тандалт Судалгааны Албанд 1997-2019 онд ХДХВ-ийн халдвар батлагдсан нийт 286 тохиолдлоос 281 үйлчлүүлэгчийн амбулаторийн үзлэгийн карт, өвчний түүхийг ашиглан эргэмж судалгааны загвараар судалгааг хийв. **Үр дүн:** ХӨСҮТ-ийн ДОХ/БЗДХ-ийн Тандалт Судалгааны Албанд 1997-2019 онд ХДХВ-ийн халдвартай онош батлагдсан нийт 286 тохиолдлоос 281 үйлчлүүлэгчийн хүн ам зүйн болон эмнэл зүйн мэдээллийг судалгаанд ашигласан. Судалгаанд ХДХВ-ийн халдвартай 16-68 насны үйлчлүүлэгчдийг хамруулсан ба голч нас нь 32 (Дундаж нас-33.1±9.7), тэдний 60.4% нь 30-аас дээш настай, дийлэнх нь (82.2%) эрэгтэйчүүд байсан бөгөөд нийт эрчүүдийн 84.4% нь эрчүүдтэй бэлгийн хавьталд ордог эрчүүд, эмэгтэйчүүдийн 24% нь өмнө нь биеэ үнэлж байсан гэх өгүүлэмжтэй байв. **Дүгнэлт:** ХДХВ-ийн халдвартай үйлчлүүлэгчдийн Сүрьеэгийн хавсарсан халдвараар өвчлөх эрсдэл нь CD4 эсийн тоо цөөрч, CD4/CD8 харьцаа буурч, эсийн дархлаа дарангуйлагдахтай холбоотой байна. Мөн 32-оос дээш настай байх нь ХДХВ-ийн халдвар оношлогдох үед сүрьеэ өвчний хавсарсан халдвартай нь оношлогдох, уушгины хэлбэрийн сүрьеэгээр өвдөх эрсдэлтэй байдгийг тодорхойлсон. ХДХВ-ийн халдвар ДОХ-ын үе шатандаа оношлогдох нь сүрьеэгийн хавсарсан халдвар илрэх эрсдэлийг нэмэгдүүлж байна.

Үндэслэл: Хүний дархлал хомсдолын вирус (ХДХВ/ДОХ) болон сүрьеэ нь дэлхийн улс орнуудын, ялангуяа хөгжиж буй орны хувьд нийгмийн эрүүл мэндийн тулгамдсан асуудал хэвээр байна. Дэлхийн эрүүл мэндийн байгууллага (ДЭМБ)-ын мэдээлснээр 2019 онд дэлхий дахинд сүрьеэгийн 10 сая гаруй шинэ тохиолдол бүртгэгдсэн бөгөөд тэдний 8.2% нь ХДХВ-ийн халдвартай хүмүүст илэрчээ[1]. Мөн сүрьеэгийн шалтгаант нас бар алт 1.2 сая орчим бүртгэгдсэн бол ХДХВ, сүрьеэгийн хавсарсан халдварын шалтгаант нас баралт 208 000 орчим байна гэж тооцоолсон байна. Дэлхий дахинд 2019 онд ХДХВ-ийн халдвартай 38

сая хүн амьдарч байгаа бөгөөд тэдний сүрьеэгийн хавсарсан халдвараар өвчлөх эрсдэл нь ХДХВ-ийн халдваргүй хүмүүстэй харьцуулахад 18 дахин өндөр байдаг ба сүрьеэгийн өвчлөл нь ХДХВ-ийн халдвартай хүмүүсийн нас баралтын үндсэн шалтгаан болсоор байна[2].

2019 оны статистик мэдээгээр Монгол улсад сүрьеэгийн шинэ тохиолдлын тоо 100000 хүн амд 428 байгаа нь Ази Номхон далайн бүсийн 37 орны дотор халдварын тархалт, өвчлөлөөрөө 4-р байранд орж байна. Монгол улсад ХДХВ-ийн халдварын анхны тохиолдол 1992 онд бүртгэгдсэн ба 2019 оны эцсийн байдлаар нийт 286 тохиолдол бүртгэгдсэн байна.

Зорилго, зорилт: Монгол улсад бүртгэгдсэн ХДХВ-ийн халдвартай үйлчлүүлэгчдэд сүрьеэгийн хавсарсан халдвар оношлогдсон байдлыг дархлааны үзүүлэлттэй нь харьцуулан судлах

Арга аргачлал: ХӨСҮТ-ийн ДОХ/БЗДХ-ын Тандалт Судалгааны Албанд 1997-2019 онд ХДХВ-ийн халдвар батлагдсан нийт 286 тохиолдлоос 281 үйлчлүүлэгчийн амбулаторийн үзлэгийн карт, өвчний түүхийг ашиглан эргэмж судалгааны загвараар судалгааг хийв.

Сүрьеэгийн хавсарсан халдвар. Сүрьеэгийн хавсарсан халдварыг цээжний рентген зураг ба цэрний түрхцийн шинжилгээгээр илрүүлэн, сүрьеэгийн эрт илрүүлгийн алгоритмийн дагуу үнэлэв[7].

Эсийн дархлааны суурь үзүүлэлтийг тодорхойлсон арга зүй. ХДХВ оношлогдох үеийн эсийн дархлаа суурь үзүүлэлтийг тодорхойлов. Захын цусны CD3+, CD4+ ба CD8+ Т эсийн тоог (1 миллилитр цусанд байх эсийн тоо, эс/мл) урсгал эс тоолуурын аргаар (FACS canto, Becton Dickinson, USA) тодорхойлсон ба CD4/CD8 харьцааг тооцоолж гаргав.

CD4+Т эсийн тоо ба CD4/CD8 харьцаа нь ХДХВ-ийн халдвартай хүмүүс сүрьеэгийн хавсарсан халдварт өртөх эрсдэлийг урьдчилан илтгэх чадамжийг ROC (Receiver operating characteristics) шинжилгээний аргаар үнэллээ.

Үр дүн: ХӨСҮТ-ийн ДОХ/БЗДХ-ийн Тандалт Судалгааны Албанд 1997-2019 онд ХДХВ-ийн халдвартай оношлогдсон нийт 286 тохиолдлоос 281 үйлчлүүлэгчийн хүн ам зүйн болон эмнэл зүйн мэдээллийг судалгаанд ашигласан.

Судалгаанд ХДХВ-ийн халдвартай 16-68 насны үйлчлүүлэгчдийг хамруулсан ба голч нас нь 32 (Дундаж нас-33.1±9.7), тэдний 60.4% нь 30-аас дээш настай, дийлэнх нь (82.2%) эрэгтэйчүүд байсан бөгөөд нийт эрчүүдийн 84.4% нь эрчүүдтэй бэлгийн хавьталд ордог эрчүүд, эмэгтэйчүүдийн 24% нь өмнө нь биеэ үнэлж байсан гэх өгүүлэмжтэй байв (Хүснэгт 1).

Хүснэгт 1. ХДХВ-ийн халдвар оношлогдсон үйлчлүүлэгчдийн нас, хүйс, бэлгийн эрсдэлт зан үйлийн байдал

Ангилал	Хүйс		Нийт
	Эр	Эм	
Дундаж нас (жил, M ± SD)*	32.8 ± 9.5	34.4 ± 10.6	33.1 ± 9.7
Голч	33.0	31.5	32.0
Min - Max†	16 - 68	18 - 64	16 -68
Насны бүлэг, тоо (хувь)‡			
< 20	21 (9.1)	1 (2.0)	22 (7.8)
20 – 24	26 (11.3)	7 (14.0)	33 (11.7)
25 – 29	44 (19.0)	12 (24.0)	56 (19.9)
30 – 34	46 (19.9)	10 (20.0)	56 (19.9)
35 – 39	42 (18.2)	5 (10.0)	47 (16.7)
40 – 44	29 (12.6)	7 (14.0)	36 (12.8)
45 – 49	10 (4.3)	3 (6.0)	13 (4.6)
50 – 54	7 (3.0)	2 (4.0)	9 (3.2)
55 – 59	5 (2.2)	2 (4.0)	7 (2.5)
>60	1 (0.4)	1 (2.0)	2 (0.7)
Нийт	231 (100.0)	50 (100.0)	281 (100.0)
Бэлгийн эрсдэлт зан үйл бүхий үйлчлүүлэгч, тоо (хувь)			
Гомосексуал эрчүүд	149 (64.5)		149 (53.0)
Бисексуал эрчүүд	46 (19.9)		46 (16.4)
Биеэ үнэлэгч эмэгтэйчүүд		12 (24.0)	12 (4.3)

*- дундаж (M), стандарт хазайлт (SD)
†-Хамгийн бага ба хамгийн их утга
‡-хүйсний бүлэг дотор эзлэх хувь

Судалгаанд хамрагдсан 281 үйлчлүүлэгчдээс сүрьеэгийн хавсарсан халдвартай 54 (19.2%), үүнээс сүрьеэ өвчин оношлогдоход үзүүлэгчийн санаачлагаар ХДХВ-ийн халдвар илрүүлэх шинжилгээнд хамруулан ХДХВ-ийн хавсарсан халдварыг оношилсон 18 (33.3%), ХДХВ-ийн халдвартай, хяналтанд байсан 36 (12.8%) өвчтөнд сүрьеэ өвчин оношлогдсон байна (Хүснэгт 2).

ХДХВ-ийн халдвартай хяналтанд байсан үйлчлүүлэгчдэд сүрьеэ өвчин оношлогдсон хугацаа дунджаар 2.5 жил (1 сар- 9 жил) байна.

Хүснэгт 2. ХДХВ-ийн халдвартай үйлчлүүлэгчдэд сүрьеэгийн хавсарсан халдвар оношлогдсон байдал, тоо (хувь)

Ангилал	Хүйс		Нийт
	Эр	Эм	
Сүрьеэгийн хавсарсан халдвартай*	47 (16.7)	7 (2.5)	54 (19.2)
Үүнээс†:			
ХДХВ-ийн халдвар оношлогдох үед илэрсэн	14 (29.8)	4 (57.1)	18 (33.4)
Хяналтын явцад илэрсэн	33 (70.2)	3 (42.8)	36 (66.6)
Уушгины сүрьеэ	34 (72.3)	3 (42.8)	37 (68.5)
Уушгины бус эрхтэний сүрьеэ	13 (27.7)	4 (57.1)	17 (31.5)

⋆ ХДХВ-ийн халдвартай нийт үйлчлүүлэгчдээс хувийг тооцсон.
† ХДХВ, сүрьеэгийн хавсарсан халдвартай нийт өвчтөнөөс хувийг тооцсон.

Сүрьеэгийн хавсарсан халдвартай үйлчлүүлэгчдийн ХДХВ-ийн халдвар оношлогдох үеийн эсийн дархлааны үзүүлэлтийг сүрьеэ оношлогдоогүй үйлчлүүлэгчдийнхтэй харьцуулан хүснэгт 3-д үзүүлэв.

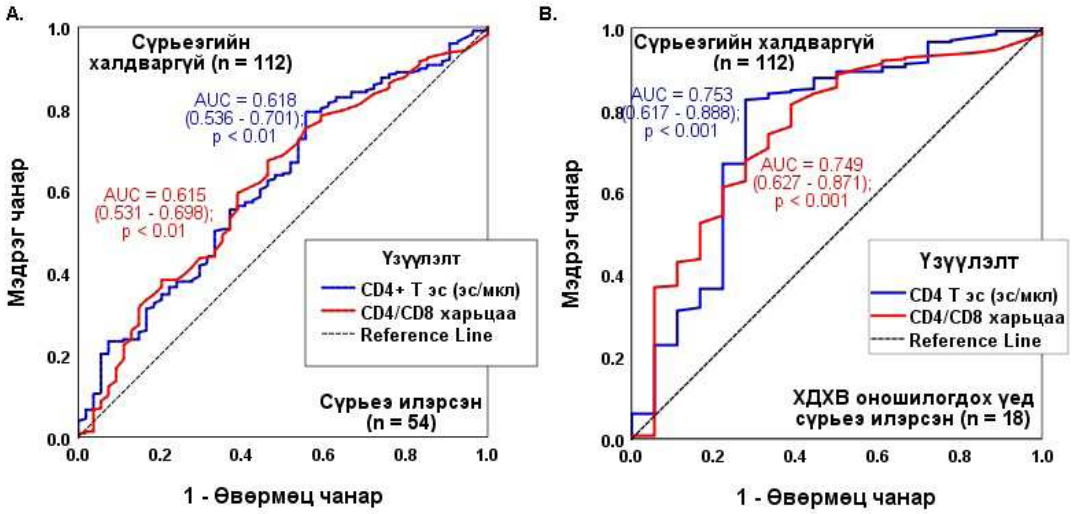
Хүснэгт 3. ХДХВ-ийн халдвар болон Сүрьеэ, ХДХВ-ийн хавсарсан халдвар оношлогдсон үйлчлүүлэгчдийн ХДХВ-ийн халдвар анх оношлогдох үеийн эсийн дархлааны үзүүлэлт (M±SD)

Ангилал	Эсийн дархлааны үзүүлэлт			
	CD3 эс (эс/мл)	CD4 эс (эс/мл)	CD8 эс (эс/мл)	CD4/CD8 харьцаа
Сүрьеэ илэрсэн нийт (n=54)	1545.5 ± 921.8⋆	274.3 ± 186.9	1096.6 ± 596.1	0.28 ± 0.22⋆
ХДХВ-ийн халдвартай хамт илэрсэн (n=18)	1305.7 ± 1148.0†	176.1 ± 197.4	929.9 ±669.8	0.20 ± 0.25†
Ажиглалтын явцад илэрсэн (n=36)	1665.4 ± 776.1	323.4 ± 162.9	1179.9 ± 546.6	0.32 ±0.20
Уушгины сүрьеэ (n=37)	1503.0 ± 890.2‡	262.9 ± 190.0	1086.6 ± 613.1	0.27 ±0.25
Уушгины бус сүрьеэ (n=17)	1637.9 ± 1009.3	299.1 ± 183.3	1118.3 ± 575.0	0.30 ± 0.17
Сүрьеэ илрээгүй (n=227)	1618.1 ±736.4	362.8 ± 205.4	1118.8 ± 500.0	0.35 ±0.23

† - сүрьеэ илрээгүй үйлчлүүлэгчдийнхтэй харьцуулсан статистикийн магадлал ($p < 0.05$)
⋆ - ажиглалтын явцад сүрьеэ илэрсэн үйлчлүүлэгчдийнхтэй харьцуулсан статистикийн магадлал ($p < 0.05$)
⋆ - уушгины бус сүрьеэ илэрсэн үйлчлүүлэгчдийнхтэй харьцуулсан статистикийн магадлал ($p < 0.05$)

Хүснэгт 3-аас харахад сүрьеэгийн халдвар авсан үйлчлүүлэгчдэд сүрьеэгийн халдвар илрээгүй үйлчлүүлэгчидтэй харьцуулахад ХДХВ-ийн халдвар анх оношлогдох үед CD4+T эсийн тоо цөөн [274.3±186.9 ба 362.8±205.4], CD4/CD8 харьцаа буурсан [0.28±0.22 ба 0.35±0.23], сүрьеэгийн халдвар ХДХВ-ийн халдвартай хамт илэрсэн үйлчлүүлэгчдэд хожуу хугацаанд, ажиглалтын явцад сүрьеэгийн халдвар илэрсэн үйлчлүүлэгчидийнхтэй харьцуулахад CD4+T эсийн тоо [176.1±197.4 ба 323.4±162.9] ба CD4/CD8 харьцаа [0.20±0.25 ба 0.32±0.20] бага, уушгины сүрьеэтэй үйлчлүүлэгчдэд [262.9±190.0] CD4+T эсийн тоо уушгины бус сүрьеэ [299.1±183.3] илэрсэн үйлчлүүлэгчдийнхээс цөөн байна.

ХДХВ-ийн халдвартай хүмүүс сүрьеэгийн хавсарсан халдварт өртөх эрсдэлийг урьдчилан илтгэх чадамжийг тодорхойлдог ROC шинжилгээний аргыг ашиглан CD4+T эсийн тоо ба CD4/CD8 харьцаагаар үнэлэхэд ХДХВ-ийн халдвартай үйлчлүүлэгчдийн Сүрьеэгийн халдвар авах эрсдэл нь CD4+T эсийн тоо цөөрч, CD4/CD8 харьцаа бууран эсийн дархлаа дарангуйлагдахтай холбоотой байна (зураг 1).



Зураг 1. ХДХВ-ийн халдвар ба ХДХВ, Сүрьеэгийн хавсарсан халдвар оношлогдох үеийн эсийн дархлааны үзүүлэлтийн ROC шинжилгээний зураглал

Тайлбар: А. Сүрьеэгийн халдваргүй үйлчлүүлэгчдийн эсийн дархлааны үзүүлэлтийг ХДХВ, сүрьеэгийн хавсарсан халдвар илэрсэн нийт үйлчлүүлэгчдийн үзүүлэлттэй харьцуулсан ROC муруй; В.Сүрьеэгийн халдваргүй үйлчлүүлэгчдийн эсийн дархлааны үзүүлэлтийг ХДХВ-ийн халдвар оношилогдох үед сүрьеэгийн халдвар илэрсэн үйлчлүүлэгчдийн үзүүлэлттэй харьцуулсан ROC муруй. AUC, сүрьеэгийн халдваргүй үйлчлүүлэгчдийн эсийн дархлааны үзүүлэлтийн муруйн доорх талбай ба түүний 95%-ийн итгэмжлэх хязгаар; p – сүрьеэ илэрсэн үйлчлүүлэгчдийн үзүүлэлттэй харьцуулсан асимптотик үнэн магадлал

ХДХВ-ийн халдвартай үйлчлүүлэгчдийн сүрьеэгийн хавсарсан халдварт өртөх эрсдэл нь хүйс ба бэлгийн эрсдэлт зан үйлтэй холбоогүй байв. Сүрьеэгийн халдвар авсан, насны өөр өөр бүлэгт хамаарах өвчтөнүүдийн тоонд статистикийн ач холбогдол бүхий тархалтын ялгаа илрээгүй ($p>0.05$) боловч ХДХВ-ийн халдвар оношлогдох үед илэрсэн сүрьеэгийн тохиолдол ($\chi^2 = 21.7$; $p<0.05$) ба уушгины хэлбэрийн сүрьеэгийн тохиолдлын ($\chi^2 = 29.0$; $p<0.001$) тархалт насны бүлгүүдэд харилцан адилгүй байв. Иймд голч нас болох 32 ба түүнээс дээш насныханд сүрьеэгийн хавсарсан халдвар илрэх эрсдэл ба магадлалыг тооцоолж үзсэн (хүснэгт 4).

Хүснэгт 4. ХДХВ-ийн халдвартай үйлчлүүлэгчийн нас ба сүрьеэгийн халдварт өртөх эрсдэлийн магадлал

		ХДХВ-ийн халдвар оношлогдох үед сүрьеэгийн халдвар илэрсэн		
		Тийм	**Үгүй**	**Нийт**
Нас	**≥ 32**	15	134	149
	<32	3	129	132
	Нийт	18	263	281
$\chi^2 = 7.1$; OR = 4.813; RR = 4.43; p< 0.01; МЧ = 83.3; ӨЧ = 49.0; ЭМҮ = 10.1; СМҮ = 97.7				
		Уушгины сүрьеэ оношлогдсон		
		Тийм	**Үгүй**	**Нийт**
Нас	**≥ 32**	26	123	149
	<32	11	121	132
	Нийт	37	224	281
$\chi^2 = 5.1$; OR = 2.325; RR = 0.9; p< 0.05; МЧ = 70.3; ӨЧ = 49.6; ЭМҮ = 17.5; СМҮ = 91.7				

Хүснэгт 4-өөс харахад 32 ба түүнээс дээш настай байх нь ХДХВ-ийн халдвар оношлогдох үед сүрьеэ илрэх эрсдэлийг 4.4 дахин нэмэгдүүлэх ба 32 ба түүнээс дээш насны хүмүүст сүрьеэгийн хавсарсан халдвар 83.3%-ийн мэдрэг чанартай илрэх бол 32 наснаас залуу хүмүүст ХДХВ-ийн халдвар оношлогдох үед сүрьеэ илрэхгүй байх магадлал 97.7% байна. 32 ба түүнээс дээш настай байх нь уушгины хэлбэрийн сүрьеэгээр өвдөх магадлалыг 2.3 дахин нэмэгдүүлж байгаа бол 32 наснаас залуу хүмүүст уушигны сүрьеэ илрэхгүй байх магадлал 91.7% байна.

Сүрьеэгийн халдвар илрэх нь ХДХВ-ийн халдварын эмнэлзүйн үе шатнаас хамааралтай байв ($\chi^2=12.7$; $p<0.01$). Бид 2 х 2 хүснэгт ашиглан тооцоолол хийж ДОХ-ын шатанд байгаа үйлчлүүлэгчдэд сүрьеэ оношлогдох, ХДХВ-ийн халдвар оношлогдоход сүрьеэгийн хавсарсан халдвар илрэх, уушгины хэлбэрийн сүрьеэ оношлогдох эрсдэл их байгааг тодорхойлсон (хүснэгт 5).

Хүснэгт 5. ХДХВ-ийн халдварын үеийн эмнэл зүйн үе шат басүрьеэгийн халдварт өртөх эрсдэл

		Сүрьеэгийн халдвар илэрсэн		
		Тийм	**Үгүй**	**Нийт**
Өвчний үе шат	ДОХ-ын үе	21	44	65
	ХДХВ-ийн халдварын үе	33	183	216
	Нийт	54	227	281
$\chi^2 = 9.3$; OR = 2.647; RR = 2.11; p< 0.01; МЧ = 38.9; ӨЧ = 80.6; ЭМҮ = 32.3; СМҮ = 84.7				
		ХДХВ-ийн халдвар оношлогдох үед сүрьеэгийн халдвар илэрсэн		
		Тийм	**Үгүй**	**Нийт**
Өвчний үе шат	ДОХ-ын үе	13	52	65
	ХДХВ-ийн халдварын үе	5	211	216
	Нийт	18	263	281
$\chi^2 = 26.1$; OR = 10.5; RR = 8.6; p< 0.001; МЧ = 72.2; ӨЧ = 80.2; ЭМҮ = 20.0; СМҮ = 79.7				
		Уушгины сүрьеэ оношлогдсон		
		Тийм	**Үгүй**	**Нийт**
Өвчний үе шат	ДОХ-ын үе	15	50	65
	ХДХВ-ийн халдварын үе	22	194	216
	Нийт	37	224	281
$\chi^2 = 7.3$; OR = 2.645; RR = 2.23; p< 0.05; МЧ = 40.5; ӨЧ = 79.5; ЭМҮ = 23.1; СМҮ = 89.8				

Хүснэгт 5-аас харахад ХДХВ-ийн халдварын ДОХ-ын үе шатанд оношлогдсон өвчтөнүүдэд сүрьеэгийн хавсарсан халдвар илрэх эрсдэл өндөр, харин ХДХВ-ийн халдварын үе шатанд байгаа үйлчлүүлэгчдэд уушгины хэлбэрийн сүрьеэтэй нь оношлогдохгүй байх магадлал их байна.

Дүгнэлт: ХДХВ-ийн халдвартай үйлчлүүлэгчдийн Сүрьеэгийн хавсарсан халдвараар өвчлөх эрсдэл нь CD4 эсийн тоо цөөрч, CD4/CD8 харьцаа буурч, эсийн дархлаа дарангуйлагдахтай холбоотой байна. Мөн 32-оос дээш настай байх нь ХДХВ-ийн халдвар оношлогдох үед сүрьеэ өвчний хавсарсан халдвартай нь оношлогдох, уушгины хэлбэрийн сүрьеэгээр өвдөх эрсдэлтэй байдгийг тодорхойлсон. ХДХВ-ийн халдвар ДОХ-ын үе шатандаа оношлогдох нь сүрьеэгийн хавсарсан халдвар илрэх эрсдэлийг нэмэгдүүлж байна.

Ном зүй:

1. *Global Tuberculosis Report 2019, WHO*
2. *Tubercuolsis and HIV, 2020, UNAIS*
3. *Global TB report 2019, WHO https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/329368/9789241565714-eng.pdf*
4. *Халдварт Өвчин Судлалын Үндэсний Төв, Сүрьеэгийн Тандалт Судалгааны Албаны тайлан 2019, 2020 он.*
5. *Халдварт Өвчин Судлалын Үндэсний Төв, ДОХ/БЗДХ-ын Тандалт Судалгааны Албаны тайлан 2019 он.*
6. *"Монгол дах ХДХВ, ДОХ-оос сэргийлэх хөтөлбөрийн үр нөлөөг "ДОХ-ын тархалтын загварчлал" ашиглан үнэлсэн тооцооллын тайлан, 2018 он" Эрүүл мэндийн яам, ХӨСҮТ, Глобал сан, 2019 он.*
7. *Хүний дархлал хомсдолын вирус (ХДХВ)-ийн халдвар, дархлалын олдмол хомсдол (ДОХ)-ын үеийн тусламж үйлчилгээний заавар. Эрүүл мэндийн сайдын 2017 оны 08 сарын 18-ны өдрийн а/305 дугаар тушаалын 3 дугаар хавсралт :www.mohs.mn/uploads/files/305.pdf*
8. *ХДХВ/ДОХ-ын менежментийн заавар. Эрүүл мэндийн сайдын 2004 оны 08-р сарын 31-ний өдрийн 197 тоот тушаалын 1-р хавсралт: www.legalinfo.mn/annex/details/4410?lawid=8562*
9. *High prevalence and low cure rate of tuberculosis among patients with HIV in Xinjiang, China Rena Maimaiti, Yuexin Zhang, Kejun Pan, Peierdun Mijiti, Maimaitiali Wubili, Maimaitijiang Musa and Rune Andersson. BMC Infectious Diseases (2017) 17:15*
10. *Jiangrong Zhang, Stephanie Kern-Allely, Tiange Yu and Rumi Kato. HIV and tuberculosis co-infection in East Asia and the Pacific from 1990 to 2017: results from the Global Burden of Disease Study 2017. Journal of Thoracic Disease. 2019 Sep; 11(9): 3822–3835.*
11. *Cases Ronald Benjamin, Atoshi Banerjee, Sharada Ramaseri Sunder, Sumanlatha Gaddam, Vijaya Lakshmi Valluri, Sharmistha Banerjee. Discordance in CD4+T-Cell Levels and Viral Loads with Co-Occurrence of Elevated Peripheral TNF-a and IL-4 in Newly Diagnosed HIV-TB Co-Infected. PLOS ONE, August 2013; Volume 8(8):www.plosone.org*
12. *Chaisson RE, Schechter GF, et al. Tuberculosis in patients with the acquired immunodeficiency syndrome: clinical features, response to therapy, and survival. Am Rev Respir Dis 1987; 136:570-574.*
13. *Jones BE, Young SMM, et al. Relationship of the manifestations of tuberculosis yto CD4 counts in patients with human immunodeficiency infection. Am Rev Respir Dis 1993; 148: 1292-1297.*
14. *Keiper MD, Beumont M, et al. CD4 T lymphocyte count and the radiographic presentation of pulmonary tuberculosis. Chest 1995; 107: 74-80.*
15. *Geng E, Kreiswirth B, et al. Clinical and radiographic correlates of primary and reactivation tuberculosis: a molecular epidemiological study. JAMA 2005; 293 (22): 2740-2745.*
16. *Pepper T, Joseph P, et al. Normal chest radiography in pulmonary tuberculosis: implications for obtaining respiratory specimen cultures. Int J Tuberc Lung Dis 2008; 12(4): 397-403.*
17. *Automated real-time nucleic acid amplification technology for rapid and simultaneous detection of tuberculosis and rifampicin resistance: Xpert MTB/RIF system for the diagnosis of pulmonary and extra pulmonary TB in adults and children: policy update. Geneva: World Health Organization; 2013 (http://www.stoptb.org/wg/gli/assets/documents/WHO%20Policy%20Statement%20on%20Xpert%20 MTB-RIF%202013%20pre%20publication%2022102013.pdf, accessed 15 March 2014).*

Relevance between the risk of developing Tuberculosis and Immunity performance among HIV positive patients

B.Solongo[1,2], D.Dorjmaa[1], J.Davaalkham[1], S.Tsogtsaikhan[2], G.Batbaatar[2]

[1]National Center for Communicable Diseases,
[2]Mongolian National University of Medical Science,
Email: bsolongod@gmail.com, Tel: 99095419

Background: According to the World Health Organization (WHO) report, Mongolia has a low prevalence of Human Immunodeficiency virus (HIV) in general population (<0.1%) and concentrated prevalence among key population (>5%). However, the prevalence of Tuberculosis (TB) is high among general population, ranking it at the 4th place among 37 countries of Western Pacific Region due to prevalence and incidence of TB. This indicates the high risk of HIV/TB coinfection even though the number of people living with HIV is few in our country. Thus, the study was conducted aiming to identify the HIV/TB coinfection situation, and the relationship of risk for TB disease and immunity performance among people living with HIV (PLHIV).

Method: We conducted the study with retrospective cohort design, using the outpatient card and medical chart of 281 patients, out of 286 PLHIV who were diagnosed between 1997-2019 at the AIDS/STI Surveillance and Research Department of National Center for Communicable Diseases.

Results: Among 281 patients, 54 patients (19.2%) were diagnosed with HIV/TB coinfection and 18 patients (6.4%) were diagnosed with coinfection at the time of HIV diagnosis while 36 patients (19.2%) were diagnosed during the follow-up period. The CD4+ cell count and CD4/CD8 ratio of the HIV patient were 362.8±205.4 cell/ml and 0.35±0.23 respectively at the time of HIV diagnosis while they were lower in HIV patients with TB with 274.3±186.9 cell/ml, 0.28±0.22. When we compared those diagnosed with TB at the same time of HIV diagnosis and HIV patients who diagnosed with TB at the late stage or follow-up period, the CD4+ cell count was 176.1±197.4 cell/ml and 323.4±162.9; and CD4/CD8 ratio was 0.20±0.25 ба 0.32±0.20 respectively. The CD4+ cell count was 262.9±190.0 cell/ml among those had pulmonary TB while it was 299.1±183.3 cell/ml among with extrapulmonary TB.

The pre-indication of risk of developing HIV/TB coinfection among PLHIV was related to the cell immunity suppression including fewer CD4+ cell and reduction of CD4/CD8 ratio.

Being HIV positive and aged above 32 years increased the risk of TB diseases at the HIV diagnosis by 4.4 times and the sensitivity of HIV/TB coinfection could be up to 83.3% among HIV patients who are above 32 years old. Also, being above 32 years old increased the odds of TB diseases by 2.3 times.

Conclusion: The risk of developing TB diseases was associated with cell immunity suppression defined by reduction of CD4+ cell count and CD4/CD8 ratio. The older age increased the risk of TB diagnosis at the same time of HIV diagnosis and pulmonary TB while being diagnosed at the AIDS stage increases the risk of coinfection of TB, particularly the risk for the occurrence of TB diseases at the time of HIV/AIDS diagnosis.

Key words: HIV, HIV-TB coinfection, CD4+ cell