

**Улсын нэгдүгээр төв эмнэлгийн ажилчдад КОВИД-19-ийн  
вакцинжуулалтын дараа эсрэгбиеийн түвшин тодорхойлсон дүн**

*Б.Оюунбилэг<sup>1</sup>, Б.Урангоо<sup>1</sup>, Б.Отгонцэцэг<sup>1</sup>, Ж.Болорцэцэг<sup>1</sup>,  
Г.Нармандах<sup>1</sup>, Ч.Болор<sup>2</sup>, Ж.Саранцэцэг<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>Эмнэлзүйн Эмгэг Судлалын Нэгдсэн Лаборатори, УНТЭ  
<sup>2</sup>Нийгмийн Эрүүл Мэндийн Алба, УНТЭ  
b.oyunbileg@fchm.edu.mn 88013600*

**Түлхүүр үг:** SARS-CoV-2-N, S-RBD IgG эсрэгбие, КОВИД-19 өвчин, шингэний дархлааны хариу урвал

**Удиртгал**

УНТЭ-ийн ажилчдад 2021 оны 3-5-р сард Ковид-19 өвчний эсрэг Астразенека (Covishield, India), Синофарм, Пфайзер вакцины хоёр тунгаар дархлаажуулалт хийсэн. Вакцины хоёрдугаар тунгаас 30-90 хоногийн дараах шингэний дархлаа тогтоцыг эмнэлгийн ажилчдад үнэлэх зорилгоор SARS-CoV-2 N болон S-RBD эсрэгбиеийн титрийг үзсэн.

**Материал арга зүй**

Нийт 471 ажилчид зөвшөөрлийн хуудас бөглөсөнөөс Астразенека (Covishield) вакцин хийлгэсэн 404, Синофарм вакцин хийлгэсэн 53, Пфайзер вакцин хийлгэсэн 14 хүн асуумжинд бүрэн хариулсан байсан.

Эдгээр 471 хүнээс асуумжаар Ковидоор өвдөөгүй, SARS-CoV-2 N эсрэгбие сөрөг, зөвшөөрлийн хуудас бөглөсөн, дархлаа дарангуйлах эм хэрэглээгүй, хоёрдугаар тунгаас 30-90 хоногийн дараах 291 хүнийг судалгаанд хамрууллаа.

SARS-CoV-2 N болон S-RBD эсрэгбиеийг Roche компанийн Cobas e411 бүрэн автомат анализатораар электрохемилюминесценсийн аргаар SARS-Cov-2 вирусын N, S-RBD уургийн эсрэгбиеийг шинжилсэн. SARS-Cov-2 вирусын N эсрэгбие COI нэгжээр чанарын

аргаар эерэг, сөрөг хариу гардаг бөгөөд SARS-CoV-2-S-RBD IgG титрийг 0,8 Н/мл-ээс дээш бол эерэг гэх ба тоон аргаар тодорхойлсон. Анализаторын SARS-CoV-2- S-RBD IgG титр тодорхойлох хязгаар 0.4-250 Н/мл байв.

Нийт 291 эмнэлгийн ажилчдыг хийлгэсэн вакцины төрлөөр 3 бүлэгт хуваан судаллаа. Бүлэг тус бүрд SARS-CoV-2-S-RBD IgG титрийг сөрөг, сул эерэг, эерэг, хүчтэй эерэг гэж хуваан харьцуулав. SARS-CoV-2-S-RBD IgG титрийг <0.8 Н/л үед сөрөг, 0.8-10 Н/л бол сул эерэг, 10-100 Н/л эерэг, >100 Н/л хүчтэй эерэг гэж үзсэн.

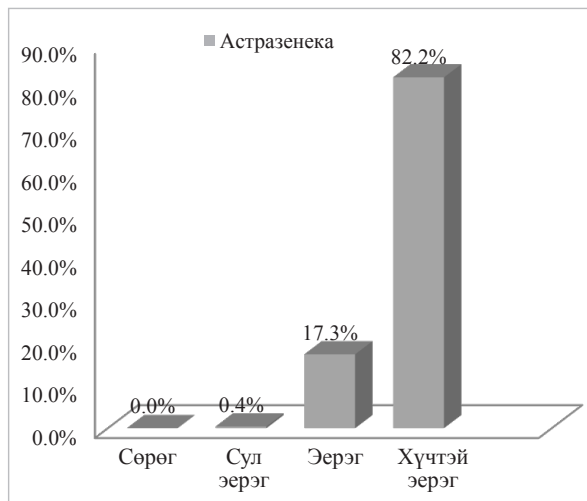
**Үр дүн**

Судалгаанд 294 эмнэлгийн ажилчид хамрагдсан бөгөөд тэдгээрийн 205 (82,6%) нь эмэгтэй, 43 (17,3%) нь эрэгтэй байсан ба хоёрдугаар тунгаас 30-90 хоногийн дараах сорьцыг шинжилсэн.

**Хүснэгт 1. SARS-CoV-2-ийн эсрэг вакцин хоёр тун хийлгэсэн УНТЭ-ийн ажилчдын эсрэгбиеийн мэдээлэл:**

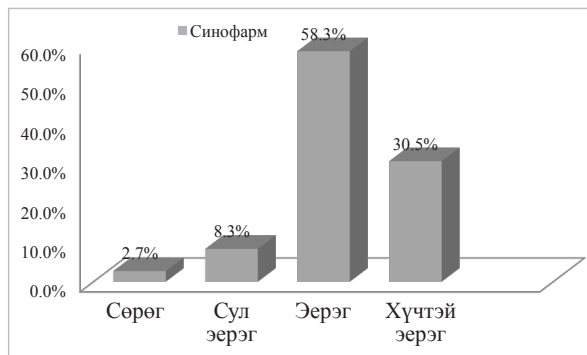
	Астразенека (Covishield)		Синофарм		Пфайзер	
	Тоо	Хувь	Тоо	Хувь	Тоо	Хувь
Сөрөг	0	0%	1	2,7%	0	
сул эерэг	1	0.40%	3	8,3%	0	
эерэг	43	17.3%	21	58,3%	0	
хүчтэй эерэг	204	82.2%	11	30,5%	10	100%
<b>Нийт</b>	<b>248</b>	<b>100%</b>	<b>36</b>	<b>97,3%</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

Астразенека (Covishield) хийлгэсэн 248 хүнд SARS-CoV-2-S-RBD IgG титр сөрөг 0(0%), сул эерэг 1(0.40%), эерэг 43(17.3%), хүчтэй эерэг 204(82.2%) тодорхойлогдов.



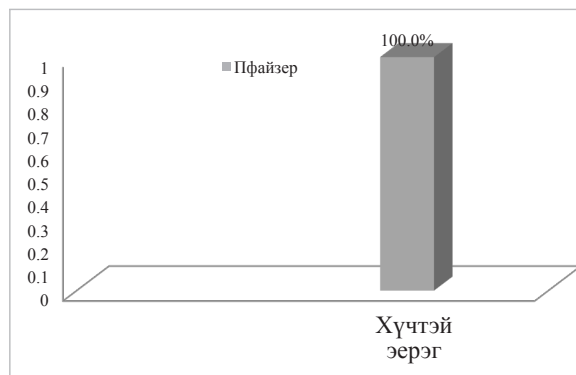
**Зураг 1. Астразенека вакцины дараах эсрэгбие үүсэлтийн байдал**

Синофарм хийлгэсэн 36 хүнд SARS-CoV-2-S-RBD IgG титр сөрөг 1(2,7%), сул эерэг 3(8,3%), эерэг 21(58.3%), хүчтэй эерэг 11(30,5%) тодорхойлогдов.



**Зураг 2. Синофарм вакцины дараах эсрэгбие үүсэлтийн байдал**

Пфайзер хийлгэсэн 10 хүнд SARS-CoV-2-S-RBD IgG титр сөрөг 0(0%), сул эерэг 0(0%), эерэг 0(0%), хүчтэй эерэг 10(100%) тодорхойлогдсоныг хүснэгт 1-д харуулав.



**Зураг 3. Пфайзер вакцины дараах эсрэгбие үүсэлтийн байдал**

Насны хамаарлыг судалхад Астразенека хийлгэсэн 248 хүний эсрэгбиеийн титр эерэг бүлгийн насны дундаж 40, хүчтэй эерэг бүлгийнх 37 байв. Сул эерэг бүлэгт 60 настай 1 хүн байв.

Синофарм хийлгэсэн 36 хүний сул эерэг бүлгийн насны дундаж 43, эерэг бүлгийн насны дундаж 29, хүчтэй эерэг бүлгийнх 25 байв. Сөрөг гарсан 1 хүн байсан ба 34 настай байв.

**Хүснэгт 2. SARS-CoV-2-ийн эсрэг вакцин хоёр тун хийлгэсэн УНТЭ-ийн ажилчдын мэдээлэл: эсрэгбие эерэг, сөрөг, CLIA, Н/мл**

	Нас (медиан)	
	Астразенека	Синофарм
Сөрөг		
Сул эерэг		43
Эерэг	40	29
Хүчтэй эерэг	37	25

**Хэлцэмж:** Бидний судалгаа нь дараах судалгаануудтай ойролцоо үр дүнтэй байна. Тухайлбал Англид хийгдсэн 3610 эрүүл мэндийн ажилчдад хийсэн судалгаагаар пфайзер нэгдүгээр тунгийн дараа 99,5%, астразенека вакцинд 97,1% эсрэгбие үүссэн байсан [1].

Турк улсад хийгдсэн судалгаанд ковидоор өвдөөгүй 706 хүнд Синовак (28 хоногийн зайтай) 2-р тунгийн дараа Abbott S1 RBD IgG үзэхэд 99,6%-д IgG үүссэн ба 18-34 насанд хамгийн илүү үүссэн [2].

Германы Эссений Их сургуулийн судалгаагаар Пфайзер вакцины 2 тунгийн дараах 23 бөөрний реципиентэд судалгаа хийхэд хяналтын бүлэгт 23 эрүүл мэндийн ажилчдад харьцуулахад эрүүл мэндийн ажилчдад SARS-CoV-2 IgG 100% эерэг ба дундаж титр 727,7+-151,34 Н/мл байсан [3].

### Дүгнэлт

1. Бидний судалгаанд хамрагдсан 294 эмнэлгийн ажилчидын вакцины хоёрдугаар тунгаас хойш 30-90 хоногийн дараах S-RBD IgG эсрэгбие Астразенека (Covishield) хийлгэсэн 248 хүнд 100% эерэг, Синофарм хийлгэсэн 36 хүнд 97,3% эерэг, Пфайзер хийлгэсэн 10 хүнд 100% эерэг шингэний дархлааны хариу урвал үүссэн байлаа.
2. S-RBD IgG эсрэгбиеийн титр Астразенека хийлгэсэн бүлэгт 82,2% хүчтэй эерэг, Синофарм хийлгэсэн бүлэгт 30,5% хүчтэй эерэг, Пфайзер хийлгэсэн бүлэгт 100% хүчтэй эерэг хариу урвал үүссэн буюу Пфайзер, Астразенека хийлгэсэн бүлэгт өндөр титртэй эсрэгбие үүссэн байна.
3. Судалгааны үр дүнгээс харахад нас залуу байх тусам эсрэгбиеийн титр өндөр байлаа.

### Ном зүй

1. Jia Wei, Nicole Stoesser, Philippa C. Matthews, et al. Antibody responses to SARS-CoV-2 vaccines in 45965 adults from the general population of the United Kingdom. *Nature Microbiology*, June 22, 2021
2. Aysen Bayram, Hadiye Demirbakan, et al. Quantitation of antibodies against SARS-CoV-2 spike protein after two doses of CoronaVac in healthcare workers. *Journal of Medical Virology*, 2021;1-8
3. Johannes Korth, Michael Jahn, et al. Impaired Humoral Response in Renal Transplant Recipients to SARS-CoV-2 Vaccination with BNT162b2 (Pfizer-BioNTech). *Viruses* 2021, 13, 756

## Determination level of antibody against COVID-19 vaccination in workers of FSCH

*B.Oyunbileg<sup>1</sup>, B.Urangoo<sup>1</sup>, B.Otgontsetseg<sup>1</sup>, J.Bolortsetseg<sup>1</sup>,  
G.Narmandakh<sup>1</sup>, Ch.Bolor<sup>2</sup>, J.Sarantsetseg<sup>1</sup>*  
*<sup>1</sup>Department of Laboratory Medicine, FCHM*  
*<sup>2</sup>Public Health Service, FCHM*  
*b.oyunbileg@fchm.edu.mn 976-11-88013600*

---

**Introduction:** Health care workers of First Central Hospital of Mongolia have vaccinated with three different vaccines against SARS-CoV-2. We detected SARS-CoV-2 N and S-RBD antibodies after 30-90 days of second dose of vaccination.

**Method:** Quantitation of antibodies to the spike protein of SARS-CoV-2 was performed for the detection of adaptive immune response in 291 HCWs vaccinated with Covishield, Sinopharm and Pfizer Biontech. Detection and quantitation of SARS-CoV-2 N and S antibodies were performed by the electrochemiluminescence assay Cobas e411, Roche.

**Result:** SARS-CoV-2-S-RBD IgG titer were negative 0%, weak positive 0.4%, positive 17.5%, strong positive 82.1% of 246 HCWs vaccinated with Covishield and were negative 2.8%, weak positive 8.5%, positive 57.1%, strong positive 31.4% of 35 HCWs vaccinated with Sinopharm.

In all HCWs vaccinated with Pfizer Biontech SARS-CoV-2-S-RBD IgG titers were strong positive.

**Conclusion:** Humoral immunity was produced in HCWs after two doses of Covishield vaccine 100%, Sinopharm 97.0%, Pfizer Biontech 100% respectively. Antibody titer was higher among younger age workers.

*Танилцаж санал ирүүлсэн: АУ-ны доктор  
Ц.БИЛЭГТСАЙХАН*