Үр шилжүүлэн суулгах эмчилгээний үед Д витамины түвшин, нөлөөг судалсан дүн

Д.Эрдэнэсувд[1,2], Н.Пүрэвжаргал[2], Чой Бум Чэй[2], Хюё Ён Пак[1], Г.Мэндсайхан[1], Б.Болорчимэг[1]

[1]АШУҮИС, АУС, Эх Барих Эмэгтэйчүүд Судлалын тэнхим
[2]Си Эл Даблью Эйч эмнэлэг
Цахим шуудан: Erdenesuvdanagaah@gmail.com, Утас: 88992958

Түлхүүр үг:

Д витамин
Үргүйдэл
Үр шилжүүлэн суулгах эмчилгээ
Өндгөн эсийн чанар
Үр хөврөлийн хөгжил

Товч утга:

Үндэслэл: Д витамин нь нөхөн үржихүйн үйл ажиллагаанд өвөрмөц үүрэгтэй оролцдог бөгөөд үргүйдэлтэй холбосон судалгааны ажлууд ихээр хийгдэж байна. **Зорилго:** Үргүйдэлтэй эмэгтэйчүүдийн дунд Д витамины түвшинг тодорхойлж үр шилжүүлэн суулгах эмчилгээний үеийн өндгөн эсийн чанар, үр хөврөлийн хөгжилд нөлөөлөх эсэхийг судлах. **Арга, аргачлал:** Бид энэхүү судалгааг ретроспектив судалгааны загвараар, Си Эл Даблью Эйч эмнэлгийг түшиглэн хийж гүйцэтгэсэн. Оролцогчдын цусан дахь Д витамины хэмжээг үнэлэн хэвийн (≥30 ng/mL), хангалтгүй (21–29 ng/mL), дутагдалтай (≤20 ng/ml) гэсэн 3 бүлэгт ангилсан. Мөн нас, биеийн жингийн индекс, Д витамины түвшинг тодорхойлсон улирал, өндгөвчний нөөцийн үзүүлэлтүүд, өндгөн эс болон үр хөврөлийн чанарын үзүүлэлтүүдийг цуглуулан кодолж, SPSS 21.0 программ ашиглан судалгааны статистик боловсруулалтыг хийсэн. **Үр дүн:** Судалгаанд нийт 22-45 насны 962 эмэгтэй хамрагдсан бөгөөд дундаж нас нь 33.9±5.5 жил байв. Судалгаанд хамрагдсан үргүйдэлтэй эмэгтэйчүүдийн 75.4% нь Д витамины дутагдалтай, 14.9% нь хангалтгүй түвшинтэй, 9.7% нь 30 ng/ml-ээс дээш буюу хэвийн хэмжээтэй байгаа нь тодорхойлогдсон. Д витамины дутагдалтай оролцогчдын зуны улирлын Д витамины дундаж хэмжээ нь намрын улирлаас өндөр байв. Өндгөвчний нөөц, өндгөн эсийн тоо болон морфологи өөрчлөлт, үр тогтолт, чанартай үр хөврөлийн эзлэх хувь нь судалгааны 3 бүлэгт статистик ач холбогдол бүхий ялгаагүй байв. **Дүгнэлт:** Үргүйдэлтэй эмэгтэйчүүдийн дунд Д витамины дутагдал өндөр хувьтай тохиолдож байна. Үр шилжүүлэн суулгах эмчилгээний өмнөх цусан дахь Д витамины түвшин тухайн эмчилгээний үеийн өндгөн эсийн чанар, үр хөврөлийн хөгжилд илэрхий нөлөө үзүүлдэггүй байна.

Үндэслэл: Манай улсад хийгдсэн 2013 оны М.Пүрэвтогтох нарын 13457 оролцогчийг хамруулсан нийгмийн үзүүлэлтийн түүвэр судалгаагаар үргүйдлийн тархалт 11.6% байсан бол Э.Одхүү нарын 2026 гэр бүлийг хамруулсан 2017 оны судалгаагаар 7.5%-тай байгаа нь тогтоогджээ.[1,2] Үргүйдэлтэй хосуудад хийгддэг үр шилжүүлэн суулгах эмчилгээний үр дүнд нөлөөлж болох архи тамхины хэрэглээ, хооллолт зэрэг хэд хэдэн төрлийн эрсдэлт хүчин зүйлийн судалгаа хийгдсэн байна. [3,4,5]

Манай орон нь газарзүйн байршил, хүн амын хооллолтын хэв маягтай холбоотойгоор Д витамины дутагдал үүсэх эрсдэл өндөртэй бүс нутагт харьяалагддаг.[6] Сүүлийн жилүүдэд нөхөн үржихүйн насны эмэгтэйчүүд, үргүйдэлтэй хосуудын дунд Д витамины түвшинг тодорхойлсон, түүнчлэн бэлгийн дааврын нийлэгжил, өндгөвчний нөөц, үргүйдэл, үр шилжүүлэн суулгах эмчилгээний үр дүнтэй холбон судалсан судалгаанууд их хийгдэж байна.[7,8,9] Үргүйдэлтэй хосуудад хийгддэг чухал эмчилгээ болох үр шилжүүлэн суулгах эмчилгээний үр дүнд өндгөвчний нөөц, өндгөн эсийн чанар болон

үр хөврөлийн хөгжил чухал нөлөө үзүүлдэг.[10] Үр шилжүүлэн суулгах эмчилгээний үед өндгөн эсийг хуваагдлын үе шатаас нь гадна морфологи бүтцийн хувьд үнэлгээ хийх боломжтой байдаг. Манай оронд Н.Алгирмаа нар өндгөвч уйланхайжих хам шинжийн үед зөөлөн сэдээх эмчилгээний үр дүнг, Д.Дөлгөөн нар үр хөврөлийн хөгжилд бамбай булчирхайн үйл ажиллагааны алдагдлын нөлөөллийг судалсан бол хамгийн сүүлд О.Номуундарь нар үрийн шингэний чанарт гадаад орчны агаарын бохирдлын үзүүлэх эрсдэлийг тооцох нь сэдвээр судалгааны ажил хийжээ. Одоогоор үргүйдэлтэй эмэгтэйчүүдийн дунд Д витамины түвшинг тодорхойлон, орчин үеийн тасралтгүй хянах технологи ашиглан өндгөн эсийн морфологи өөрчлөлтүүдийг нарийн үнэлсэн судалгааны ажил цөөхөн байна.

Зорилго: Үргүйдэлтэй эмэгтэйчүүдийн дундах Д витамины дутагдлын түвшинг тогтоож, өндгөвчний нөөц, өндгөн эсийн тоо болон морфологи өөрчлөлт, үр хөврөлийн хөгжилтэй хамааралтай эсэхийг тодорхойлох.

Арга, аргачлал: Бид энэхүү судалгааг ретроспектив судалгааны загварыг ашиглан хийсэн бөгөөд 2017 оноос 2023 оны хооронд Си Эл Даблью Эйч эмнэлэгт үр шилжүүлэн суулгах эмчилгээнд хамрагдсан нийт 962 оролцогчийг сонгон хамруулсан. Судалгаанд ДЭМБ-аас гаргасан тодорхойлолтын дагуу 1 жилээс дээш хугацаанд хамгаалалтгүй бэлгийн харьцаанд орж байгаа хэдий ч жирэмслэхгүй буюу үргүйдлийн оноштой, тухайн эмнэлэгт анх удаа үр шилжүүлэн суулгах ажилбарт орж байгаа эмэгтэйчүүдийг хамруулсан бөгөөд өндгөн эсийн донор, тээгч эх ашигласан, 2 болон түүнээс дээш удаа ажилбарт орж Д витамин нэмэлтээр хэрэглэсэн, өндгөн эс соруулах ажилбараар өндгөн эс гараагүй, судалгаанд шаардлагатай мэдээлэл хангалтгүй тохиолдолд судалгаанаас хассан.

Д витамины түвшинг тодорхойлсон аргачлал: Өглөөний 8-11 цагийн хооронд венийн судаснаас 5 мл цусыг гел-клот активатор бүхий шар өнгийн хуруу шилэнд (Gel 17 activator каталог дугаар 170516) авсан. Авсан сорьцыг тухайн өдөр өрөөний температурт 30 минут орчим байлгаад 3000 хурдтайгаар 10 минут центрифугдэн ийлдсийг тусгаарлав. Үүний дараа Герман улсын Roche корпорацад үйлдвэрлэсэн Cobas e-411 төхөөрөмж, шаардлага хангасан урвалж ашиглан Д витамины хэмжээг тогтоов. Д витамины хэмжээнээс хамааран судалгаанд оролцогчдыг Д витамины дутагдалтай (≤20 ng/mL), хангалтгүй (21-29 ng/ml), хэвийн (≥30 ng/ml) гэсэн 3 бүлэгт ангилсан. Үйлчлүүлэгчээс шинжилгээ авсан улирлаар нь хавар, зун, намар, өвөл гэсэн дэд бүлэгт ангилсан.

Өндгөвчний нөөцийг үнэлэх маркеруудаас антимуллерын даавар (АМД), биений юмны мөчлөгийн 2 эсвэл 3 дахь өдрийн фолликул идэвхижүүлэгч дааврын (ФИД) хэмжээг сонгон үнэлсэн. Өндгөвч сэдээлтэнд агонист болон антагонист протоколыг хувь хүний нас, өндгөвчний хариу урвалаас хамааруулан сонгон хэрэглэв. Тарианы эхлэл болон барих тунг хувь хүн бүрийн гонадотропинд мэдрэг байдал, өндгөвчний үйл ажиллагаанд тулгуурлан тогтоосон. Овуляцийг сэдээхэд 5000-10,000 IU хорионы гонадотропиныг өндгөн эс соруулан авах ажилбарын өмнөх 36 цагт, фолликулын хэмжээ 17-18 мм хүрсэн үед тарьж хэрэглэсэн.

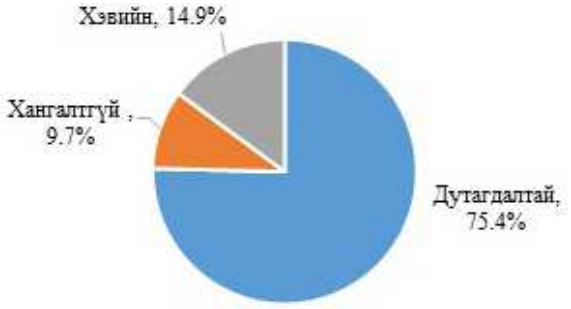
Өндгөн эсийн хуваагдлын үе шат, морфологи өөрчлөлтийг тодорхойлсон аргачлал: Өндгөн эсүүдийг хуваагдлын үе шатаар нь перивителлин орон зайд анхдагч цөөрүүлэгч бие харагдаж байвал бүрэн боловсорсон өндгөн эс (Metaphase II; MII), анхдагч цөөрүүлэгч бие эсвэл цитоплазмд бөөм харагдахгүй байвал боловсорч буй өндгөн эс (Metaphase I; MI), цитоплазмд бөөм харагдаж байвал бүрэн боловсроогүй гэж 3 ангилсан. Тасралтгүй хянах систем бүхий инкубатор ашигласан 100 оролцогчийн 776 бүрэн боловсорсон өндгөн эсийн 3 төрлийн хэмжээс, хэлбэрийн өөрчлөлт, цитоплазмын мөхлөгт өөрчлөлт, вакуоль, эрхтэнцрүүдийн бөөгнөрөл, цөөрүүлэгч биеийн фрагментаци, перивителлин орон зайн мөхлөгт өөрчлөлт болон томрол, тунгалаг бүрхүүлийн өөрчлөлт гэсэн 8 төрлийн морфологи өөрчлөлтийг бүртгэсэн. Нэмэлтээр 2015 онд Сигала нарын эрдэмтдийн ашигласан өндгөн эсийн чанарын дундаж индекс (Average oocyte quality index AOQI)-ийг тооцоолсон.

Үр тогтолт, үр хөврөлийн хөгжлийг тодорхойлсон аргачлал: Үр тогтоох ажилбар хийснээс хойш 16±1 цагийн дараа өндгөн эсийн цитоплазмд хоёр бөөм, перивителлин орон зайд 2 цөөрүүлэгч бие харагдаж байвал хэвийн үр тогтсон гэж үнэлнэ. Үр тогтоолт хийснээс үр хөврөлийн хөгжлийн 3 дахь өдөр эсийн хуваагдлын тоо, хэмжээ, фрагментацийн хувиас хамааруулан 6 болон түүнээс дээш хуваагдалтай, 50 хувиас бага хэмжээний ялгаатай, 25 хувиас бага фрагментацитай үр хөврөлүүдийг чанартай үр хөврөл хэмээн үнэлсэн. Үр тогтолтын хувийг үр тогтсон өндгөн эсийн тоог бүрэн боловсорсон эсийн тоонд харьцуулан, харин чанартай үр хөврөлийн эзлэх хувийг үр тогтсон өндгөн эсийн тоонд харьцуулан тооцоолсон.

Статистик боловсруулалт: Судалгааны үр дүнгийн тоон үзүүлэлтүүдийн статистик боловсруулалтыг SPSS 21.0 программыг ашиглан тооцоолсон. Чанарын үзүүлэлтүүдийг давтамж, хувиар тоон үзүүлэлтүүдийг дундаж, стандарт хазайлтаар илэрхийлсэн. Тархалтыг Колмогоровын тестийг ашиглан үнэлсэн. Д витамины түвшнээр нь ангилсан 3 бүлгийн хоорондын ялгаатай байдлыг One-Way ANOVA тестийг ашиглан тооцоолсон. Тоон үзүүлэлтийн хамаарлыг жигд тархалттай бол персоны, жигд бус тохиолдолд сперманы корреляцийн шинжилгээ ашиглан тооцсон. P утга 0.05-аас бага тохиолдолд статистик ач холбогдол бүхий хамааралтай байна гэж үзнэ.

Ёс зүйн зөвшөөрөл: Бид судалгааг эхлүүлэхийн өмнө Анагаахын Шинжлэх Ухааны Үндэсний Их Сургуулийн Судалгааны ёс зүйн хяналтын хорооны 2023/3-04 тоот шийдвэрээр судалгааны ёс зүйн зөвшөөрөл авсан.

Үр дүн: Бидний судалгаанд 22-45 насны, нийт 962 эмэгтэй хамрагдсан бөгөөд оролцогчдын дундаж нас нь 33.9±5.5 жил байсан. Д витамины дундаж хэмжээ 14.7±10.8 ng/ml, голч утга 12.07 ng/ml байсан бөгөөд нийт оролцогчдын 75.4% буюу 725 оролцогч Д витамины дутагдалтай, 14.9% буюу 143 нь хангалтгүй, 9.7% буюу 94 нь хэвийн хэмжээтэй байсан. (Зураг 1) Д витамины дутагдалтай бүлгийн оролцогчдын цусан дахь Д витамины дундаж хэмжээ нь 9.8 ng/ml буюу хэвийн доод хэмжээнээс (20 ng/ml) 2 дахин бага байна. Цусан дахь Д витамины хэмжээ судалгаанд оролцогчдын 25.0%-д нь 5 ng/ml-ээс бага, 30.1% буюу 218-д нь 10 ng/ml-ээс бага байгаа нь тодорхойлогдов. (Зураг 1)



Зураг 1. Оролцогчдын Д витамины түвшинг тодорхойлсон дүн (хувиар)

Оролцогчдын нас болон Д витамины хэмжээ хоорондоо статистик ач холбогдол бүхий хамааралгүй байв (r=0.02, p=0.43). Шинжилгээ хийгдсэн улирлаар нь бүлэг тус бүрийн Д витамины дундаж хэмжээг тооцоолон улирал хоорондын дунджийг харьцуулахад Д витамины дутагдалтай бүлгийн зуны улирлын Д витамины дундаж 10.5±5.0 ng/ml, намрын улирлын дундаж 8.9±4.7 ng/ml буюу статистик ач холбогдол бүхий ялгаатай байсан. Харин бусад бүлгүүдийн хувьд дундаж хэмжээ нь ойролцоо байв. Үргүйдлийн шалтгаанаар нь эмэгтэй шалтгаант, эрэгтэй эмэгтэй хавсарсан, шалтгаан тодорхойгүй гэсэн 3 бүлэгт ангилсан. Нийт оролцогчдын 838 (87.1%) нь эмэгтэй шалтгаант, 109 (11.3%) нь хавсарсан шалтгаант, 15 (1.6%) нь шалтгаан тодорхойгүй үргүйдэлтэй байсан. Дан эрэгтэй шалтгаант үргүйдэлтэй оролцогчдыг судалгааны хасах шалгуурын дагуу хассан.

Өндгөвчний нөөцийн үзүүлэлтүүдээс антимуллерын даавар (АМД) болон биений юмны 2 эсвэл 3 дах өдрийн фолликул идэвхижүүлэгч дааврын (ФИД) хэмжээг үнэлсэн бөгөөд АМД-ын дундаж хэмжээ нь 2.4±2.1 ng/ml, ФИД-ын дундаж хэмжээ 8.0±4.2 mIU/ml байсан. Судалгааны 3 бүлэгт (Д витамины түвшингээр ангилсан) өндгөвчний нөөцийн үзүүлэлт болох АМД болон ФИД-ын дундаж хэмжээ ялгаагүй байгаа нь тодорхойлогдлоо. (Хүснэгт 1)

Хүснэгт 1. Судалгаанд оролцогчдын ерөнхий үзүүлэлтүүдийг Д витамины түвшингээр ангилсан 3 бүлэгт харьцуулсан дүн

Үзүүлэлт	Дутагдалтай (≤20 ng/ml)	Хангалтгүй (21–29 ng/ml)	Хэвийн (≥30 ng/ml)	*P утга*
Нас (жил)	33.9±5.5	34.4±5.3	33.9±6.0	0.43
БЖИ (кг/м^2)	23.9±4.06	24.2±3.06	25.1±5.16	0.31
Шинжилгээ хийсэн улирал				
Хавар	9.6±5.0	24.5±2.8	36.8±7.3	
Зун	10.5±5.0*	24.7±2.9	40.7±9.5	0.008
Намар	8.9±4.7	24.4±2.7	39.4±8.0	(зун болон намар*)
Өвөл	9.9±5.4	24.8±2.6	37.4±6.6	
Үргүйдлийн шалтгаан				
Эмэгтэй шалтгаант	632 (87.2%)	122 (85.3%)	84 (89.4%)	0.23
Хавсарсан	83 (11.4%)	18 (12.6%)	8 (8.5%)	0.09
Шалтгаан тодорхойгүй	10 (1.4%)	3 (2.1%)	2 (2.1%)	0.43
Өндгөвчний нөөцийн маркерууд				
АМД (ng/ml)	2.8±3.8	2.9±3.9	2.5±2.3	0.98
ФИД (mIU/ml)	8.2±4.4	7.0±3.2	8.1±3.7	0.26

Судалгаанд оролцогчдын 962 өндгөн эс соруулах ажилбараар нийт 9369 өндгөн эсийг гарган авсан бөгөөд дундаж тоо нь 9.75±6.69, голч утга нь 9 байв. Тэдгээрийн 7308 буюу 78.2% нь метафаз II шатны бүрэн боловсорсон өндгөн эс байсан. Д витамины түвшнээр ангилсан 3 бүлгүүдэд өндгөн эсийн дундаж тоо 9.8±6.8, 10.0±5.9 болон 8.9±6.6 (p=0.66), бүрэн боловсорсон өндгөн эсийн дундаж тоо 7.9±5.3, 8.8±5.7, 6.7±4.7 (p=0.39) байсан. Харин үр тогтолтын хувь 66.6%, 68.3% болон 68.2% буюу статистик ач холбогдол бүхий ялгаагүй байв. Чанартай үр хөврөлийн эзлэх хувь Д витамины хэмжээ хэвийн бүлэгт харьцангуй өндөр 92.5% байсан боловч статитистикийн хувьд ялгаагүй байсан. (Хүснэгт 2)

Хүснэгт 2. Өндгөн эс, үр хөврөлийн үзүүлэлтүүдийг Д витамины түвшинтэй холбон судалсан дүн

Үзүүлэлт	Дутагдалтай (≤20 ng/ml)	Хангалтгүй (21–29 ng/ml)	Хэвийн (≥30 ng/mL)	P утга
Өндгөн эсийн тоо	9.8±6.8	10.7±6.6	8.2±5.6	0.66
Бүрэн боловсорсон өндгөн эсийн тоо	7.9±5.3	8.8±5.7	6.7±4.7	0.39
Үр тогтсон өндгөн эсийн тоо, (%)	3710 (66.6%)	735 (68.3%)	445 (68.2%)	0.14
Чанартай үр хөврөлийн тоо (%)	3088 (83.2%)	624 (84.8%)	413 (92.5%)	0.6

Тасралтгүй хянах систем бүхий инкубатор ашигласан 100 оролцогчийн 776 бүрэн боловсорсон өндгөн эсэд бүтцийн үнэлгээ хийхэд 331 (42.6%) нь хэвийн бүтэцтэй, 445 (57.4%)-д нэг эсвэл хэд хэдэн өөрчлөлтүүд илэрлээ. Өндгөн эсүүдийн цитоплазмын дундаж диаметр 115.33±3.42 μm, тунгалаг бүрхүүлийг оруулан хэмжсэн нийт диаметрийн дундаж 167.45±5.74 μm, тунгалаг бүрхүүлийн дундаж зузаан 21.39±2.6 μm байв. Илэрсэн бүтцийн өөрчлөлтүүдийн 55.6%-нь эсийн гаднах, 44.4% нь эсийн доторх хэсгийн өөрчлөлт байсан бөгөөд өөрчлөлт бүрийг үнэлгээ хийсэн нийт өндгөн эсийн тоонд харьцуулахад цитоплазмын мөхлөг 201 (25.9%), цөөрүүлэгч биеийн фрагментаци 114 (14.7%), перивителлин орон зайн мөхлөгт өөрчлөлт 97 (12.5%), перивителлин орон зай томорсон 65 (8.4%), цитоплазмын вакуоль 39 (5.2%), тунгалаг бүрхүүлийн өөрчлөлт 36 (4.6%), цитоплазм дахь эрхтэнцрүүдийн бөөгнөрөл 16 (2.1%), хэлбэрийн өөрчлөлтүүд 9 (1.1%), үүний 6 (0.8%) нь зууван хэлбэр, 3 (0.3%) нь аварга өндгөн эс байв. Өндгөн эсийн чанарын дундаж индекс (Average oocyte quality index AOQI) нь нийт оролцогчдод 0.74 байлаа. Өндгөн эсийг хэмжсэн 3 төрлийн хэмжээс болон илэрсэн морфологи өөрчлөлтүүдийн тохиолдлын хувийг Д витамины түвшингээр ангилсан 3 бүлэгт харьцуулахад статистик ач холбогдол бүхий ялгаатай тодорхойлогдсонгүй. (Хүснэгт 3)

Хүснэгт 3. Д витамины хэмжээ болон өндгөн эсийн хэмжээ, морфологи өөрчлөлтийг уялдуулан судалсан дүн

Үзүүлэлт	Дутагдалтай (≤20ng/ml)	Хангалтгүй (21–29ng/ml)	Хэвийн (≥30 ng/ml)	*P утга*
Цитоплазмын дундаж диаметр	115.57±3.45	114.82±3.94	114.54±2.92	0.73^{ns}
Тунгалаг бүрхүүлийн дундаж зузаан	21.50±2.64	21.04±1.99	22.29±3.48	0.24^{ns}
Нийт диаметр	167.49±5.9	167.68±5.74	168.26±1.99	0.34^{ns}
Цитоплазмын мөхлөг	148 (26.2%)	28 (26.2%)	15 (26.78%)	0.76^{ns}
Цитоплазмын вакуоль	25 (4.4%)	8 (7.4%)	6 (10.7%)	0.51^{ns}
Перивителлин орон зайн мөхлөгт өөрчлөлт	69 (12.2%)	21 (19.6%)	5 (8.9%)	0.45^{ns}
Перивителлин орон зай томорсон	42 (7.4%)	14 (13.1%)	5 (8.9%)	0.08^{ns}
Цөөрүүлэгч биеийн фрагментаци	32 (5.7%)	0 (0.0%)	4 (7.1%)	-
Морфологи өөрчлөлтийн дундаж тоо	5.86±5.37	4.88±3.9	5.12±1.64	0.73^{ns}
AOQI Индекс	0.87	0.91	1.19	0.46^{ns}

Хэлцэмж: Үргүйдэл нь тухайн хосуудын эрүүл мэнд, сэтгэл санаа, гэр бүлийн тогтвортой байдалд нөлөөлөхөөс гадна нийгмийн эрүүл мэндийн чухал асуудлын нэг болохыг судлаачид тэмдэглэсэн байна.[11] Бид үргүйдлийн эмчилгээний үр дүнд нөлөөлж болох эрсдэлт хүчин зүйлүүд дундаас манай орны хүн амын дунд дутагдал нь өндөр тархалттай байдаг Д витаминыг сонгон үр шилжүүлэн суулгах эмчилгээний зарим үзүүлэлттэй холбон судаллаа. 2009 онд Монголд хийгдсэн Д.Ганмаа нарын нэгэн томоохон судалгаагаар нөхөн үржихүйн насны эмэгтэйчүүдийн цусан дахь Д витамины дундаж хэмжээ 7.6±4.0 ng/ml бөгөөд нийт оролцогчдын 98.8% нь Д витамины дутагдалтай (≤20 ng/mL) гэсэн үр дүн гарч байсан бол энэ удаад үргүйдэлтэй эмэгтэйчүүдийг хамруулсан бидний судалгаагаар Д витамины дундаж хэмжээ 14.7±10.8 ng/ml, нийт оролцогчдын 75.4% нь дутагдалтай байгаа нь тодорхойлогдсон.[12] 14 жилийн зөрүүтэй хийгдсэн, иргэдийн Д витамины ач холбогдлын талаарх мэдлэг дээшилсэн, хүн амд болон эмнэлэгт суурилсан ялгаатай судалгааны аргачлал нь энэхүү үр дүнгүүдийн ялгаатай байдалд нөлөөлсөн байх боломжтой гэж бид үзэж байна.

Үргүйдэлтэй эмэгтэйчүүдийг хамруулсан, Д витамины түвшинг бидний судалгаатай адил лавлах хэмжээ ашиглан ангилсан хэд хэдэн судалгааны ажлууд хийгдсэн байна. Судлаач Паулина нарын 2023 онд Швед улсад хийсэн судалгаагаар үргүйдэлтэй эмэгтэйчүүдийн дунд Д витамины дутагдлын тархалт 27.2%, 2022 онд хийгдсэн Жингхуа Ши нарын БНХАУ-д хийгдсэн судалгаагаар 42.2%-тай тогтоогдсон нь бидний судалгааны үр дүнгээс ихээхэн ялгаатай байв.[13,14] Манай улс нь жилийн дөрвөн улиралтай, нийслэл нь хойд бүсийн өргөргийн 48 градуст байрладагтай холбоотойгоор дэлхийн гадаргад хүрэх хэт ягаан В туяаны хэмжээ хангалтгүй байдаг

тул 10 дугаар сараас 4 дүгээр сарын хооронд арьсаар Д витамин авах боломж бараг байдаггүй.[5] Манай улстай ойролцоо бүсэд байрладаг, уламжлалт хувцас нь наранд биеэ ил гаргах боломжгүй Турк улсад хийгдсэн 2020 оны судлаач Илкай нарын судалгаагаар үргүйдэлтэй эмэгтэйчүүдийн дунд Д витамины дутагдлын түвшин 72.1% байсан нь бидний судалгааны үр дүнтэй дүйж байна.[15]

Үр шилжүүлэн суулгах эмчилгээний үед өндгөн эсийн тоо чанар нь эмчилгээний үр дүнд чухал нөлөөтэй байдаг.[16] Судлаач Ирани нарын 2014 онд лабораторид хийсэн туршилтаар Д витамин нь гранулоз эсийн үйл ажиллагаанд оролцдог бөгөөд нэмэлтээр хэрэглэх нь эдгээр эсүүдэд ФИД, антимюллерийн дааврын рецепторын генийн нийлэгжлийг бууруулж, 3β-гидроксистероид дегидрогеназ болон прогестерон дааврын ялгарлыг нэмэгдүүлсэн үр дүн гарсан.[17]

Д витамин үр шилжүүлэн суулгах эмчилгээний үр дүнд хэрхэн нөлөөлж байгааг тогтоох зорилгоор хийгдсэн судалгаанууд нь өөр өөр үр дүнтэй байгаа бөгөөд онолын хувьд бүрэн тайлбарлагдаагүй байгаа ажээ.[18] Хэдийгээр бидний судалгаагаар үр шилжүүлэн суулгах эмчилгээний үеийн өндгөн эсийн тоо, морфологи өөрчлөлт, үр тогтолт, чанартай үр хөврөлийн эзлэх хувьд Д витамины түвшин шууд илэрхий нөлөөлөхгүй үр дүн гарсан хэдий ч цаашид жирэмслэлт, зулбалт, амьд төрөлттэй холбон судлах шаардлагатай байна.

Дүгнэлт: Үргүйдэлтэй эмэгтэйчүүдийн дунд Д витамины дутагдал өндөр хувьтай тохиолдож байна. Үр шилжүүлэн суулгах эмчилгээний өмнөх цусан дахь Д витамины түвшин тухайн эмчилгээний үеийн өндгөн эсийн чанар, үр хөврөлийн хөгжилд илэрхий нөлөө үзүүлдэггүй байна**.** Дутагдалтай оролцогчдын цусан дах Д витамины дундаж хэмжээ зуны улиралд намрын улирлаас өндөр байгаа нь тогтоогдлоо.

Санал зөвлөмж: Үр шилжүүлэн суулгах эмчилгээнд хамрагдаж байгаа эмэгтэйчүүдэд цусан дах Д витамины хэмжээг үнэлэх, дутагдлыг засах зорилгоор нэмэлтээр хэрэглэх шаардлагатай байна.

Талархал: Энэхүү судалгааг хийж гүйцэтгэхэд гүн туслалцаа үзүүлсэн Си Эйл Даблью Эйч эмнэлгийн хамт олонд талархал илэрхийлье.

Ном зүй:

1. *М.Пүрэвтогтох, Г.Батмөнх нар. Нийгмийн үзүүлэлтийн түүвэр судалгааны мэдээлэлд тулгуурлан үргүйдлийн тархалтыг тогтоох нь. Эх хүүхдийн эрүүл мэнд-Эрдэм судлал. 2017;1(1):180-182.*
2. *Tuvshinbayar.N, Arigbokh.E, Badrakh.M et al. Prevalence and risk factors of infertility in a Mongolian population.Asian Pacific Journal of Reproduction 2023;12(3):109-116.*
3. *Sarah.F, Vinicius F.C, Kevin N.K et al. The effect of cigarette smoking, alcohol consumption and fruit and vegetable consumption on IVF outcomes: a review and presentation of original data. Reprod Biol Endocrinol 2015;16(13):134.*
4. *Elizabeth AS, Sydney KW, Lauren AW. Female dietary patterns and outcomes of in vitro fertilization (IVF): a systematic literature review. Nutr J.2022;21(1):5*
5. *Koedooder.R, Singer.M, Schoenmakers.S et al. The vaginal microbiome as a predictor for outcome of in vitro fertilization with or without intracytoplasmic sperm injection: a prospective study. Hum Reprod.2019;34(6):1042-1054.*
6. *Ganmaa D, Giovannucci E, Bloom BR et al. Vitamin D, tuberculin skin test conversion, and latent tuberculosis in Mongolian school-age children: a randomized, double-blind, placebo-controlled feasibility trial. Am J Clin Nutr. 2012; 96(2):391–396.*
7. *Nikita LW, Peter MH, Mario JS. Serum Vitamin D status is associated with increased blastocyst development rate in women undergoing IVF.Reprod Biomed Online.2020;41(6):1101-1111.*
8. *Luca.P, Paola.V, Michela.M et al. High Prevalence of Vitamin D Deficiency in Infertile Women Referring for Assisted Reproduction. Nutrients.2015;7(12):9972-9984*
9. *Elham.K, Arman.A, Masoumeh.R. A systematic review and meta-analysis of the association between vitamin D and ovarian reserve. Sci Rep.2021;11(1):16005.*
10. *Van der Gaast MH, Eijkemans MJC, Leeuwen FE et al. Optimum number of oocytes for a successful first IVF treatment cycle. Reprod Biomed Online. 2006;13(4):476–80.*
11. *Chachamovich JR, Chachamovich E, Ezer H et al. Investigating quality of life and health-related quality of life in infertility: A systematic review. J Psychosom Obstet Gynaecol. 2010; 31(2): 101–110*
12. *Ganmaa.D, Michael FH, Janet WR et al. Vitamin D deficiency in reproductive age Mongolian women: a cross sectional study. J Steroid Biochem Mol Biol. 2014;139:1-6.*
13. *Paulina MA, Hanna.A, Linnea B et al. Prevalence of Vitamin D Insufficiency and Its Determinants among Women Undergoing In Vitro Fertilization Treatment for Infertility in Sweden.Nutrients. 2023;15(12):2820.*
14. *Jinghua shi, Raymond HW et al.100 years of vitamin d: effect of serum vitamin d level before ovarian stimulation on the cumulative live birth rate of women undergoing in vitro fertilization: a retrospective analysis. Endocr connect. 2022;11(2):e210444.*
15. *İlkay.B, Gamze.T, Murat.Ö. High prevalence of vitamin D deficiency in Turkish women undergoing in vitro fertilization: A descriptive study.Health Care Women Int. 2020;41(2):147-158.*
16. *Yu EJ, Ahn H, Lee JM et al. Fertilization and embryo quality of mature oocytes with specific morphological abnormalities. Clin Exp Reprod Med. 2015;42(4):156–62.*
17. *Irani, M.; Merhi, Z. Role of vitamin D in ovarian physiology and its implication in reproduction: A systematic review. Fertil. Steril. 2014; 102, 460–468.*
18. *Mauro.C, Andrea.B, Livia.P. How vitamin d level influences in vitro fertilization outcomes: results of a systematic review and meta-analysis. Fertil steril. 2020;114(5):1014-1025.*

The study of vitamin D levels and effects in IVF treatment

Erdenesuvd D[1,2], Purevjargal N[2], Bum Chae Choi[2], Park Hyo Young[2], Mendsaikhan G, Bolorchimeg B[1]

[1]Department of Obstetrics and Gynecology, School of Medicine, MNUMS
[2]CLWH hospital
E-mail: Erdenesuvdanagaah@gmail.com, Tel: +976-88992958

Background: Vitamin D is an essential nutrient, that was recognized for its importance in human fertility. Studies suggests an association between vitamin D infertility.
Aim: The aim of this study was to determine the vitamin D levels among infertile women. To assess the effect of serum vitamin D level on oocyte quality and embryo development.
Materials and Methods: A retrospective study was performed on 962 infertile patients who underwent the first IVF cycle at Mon-CL hospital. Participants were classified into three groups according their vitamin D levels (≥30 ng/mL sufficient; 21–29 ng/mL insufficient; ≤20 ng/ml deficient). In addition, we evaluated age, body mass index, ovarian reserve markers, oocyte count, oocyte morphology, fertilization and good embryo rate. The results were processed using SPSS 21.0.
Results: The patients's age ranged from 22 to 45 years (33.9±5.5 on average). 725 (75.4%) of the participants had vitamin D deficiency, 143 (14.9%) had levels between 20 and 29 ng/ml, and 94 (9.8%) had vitamin D sufficient. Median level of serum vitamin D level was higher in summer than autumn in deficiency group. There was no relationship between vitamin D levels and age, ovarian reserve markers, oocyte count, quality and good embryo rate.
Conclusion: High prevalence of vitamin D deficiency occurs among infertile women. The level of serum vitamin D before IVF treatment does not have an obvious effect on the oocyte quality, embryo development during the treatment.

Keywords: Vitamin D, Infertility, In vitro fertilization, Oocyte quality, Embryo development