ЧИХРИЙН ШИЖИН ХЭВШИНЖ 2 ӨВЧНИЙ ҮЕ ДЭХ ГЛЮКОЗЫН СОЛИЛЦОО БА ЗҮРХ СУДАСНЫ УРГАЛ МЭДРЭЛИЙН АЛДАГДАЛ

Baoyinbatu[1,4], Wurihan[1,4], Х.Анир[1], Б.Хэрлэн[1], Ц.Сарнай[1], Б.Жаргалсайхан[2], Т.Лхагва-Очир[3], Б.Оюунтөгс[5], Т.Энхнаран[6], Л.Баттүвшин [1], Х.Алтайсайхан[5], Б.Дамдиндорж[1]*

[1] Эрдмийн Сургууль, АШУҮИС
[2] Эх Барих, Эмэгтэйчүүдийн Тэнхим, АУС, АШУҮИС
[3] Лабораторийн тасаг, Хавдар Судлалын Үндэсний Төв;
[4] Улаанхад Их Сургуулийн Хараа Эмнэлэг, Өвөрмонгол, БНХАУ;
[5] Монгол-Япон Эмнэлгийн Дотоод Шүүрэл Судлалын Тасаг, АШУҮИС
[6] Тархи Судлалын Хүрээлэн АШУҮИС
**Хариуцлагтай зохиогч: sarnai@mnums.edu.mn*

Түлхүүр үг:
Зүрх судасны ургал мэдрэлийн алдагдал, Чихрийн шижин хэвшинж 2, Инсулин даавар, Зүрхний цохилтын тоо, Систолын даралт, диастолын даралт.

Товч утга: Чихрийн шижин хэвшинж 2-ын үе дэх зүрх судасны ургал мэдрэлийн алдагдал (Cardiovascular Autonomic Neuropathy)-ыг инсулин даавар болон глюкозын хөдлөл зүйтэй харьцуулан судлах зорилготой. Судалгаанд харьцангуй эрүүл 30, чихрийн шижин хэвшинж 2 өвчин оношлогдсон 15, нийт 45 оролцогсдыг хамруулан эмнэлэгт суурилсан тохиолдол-хяналтын судалгааны аргаар хийж гүйцэтгэсэн. Тус 2 бүлгийн оролцогсдод глюкозын ачаалалтай сорил хийж өмнө болон 30, 60, 120 дахь минутад тус тус зүрхний цохилтын тоо, систолын болон диастолын даралтыг хэмжсэн ба эдгээр үзүүлэлт инсулин даавар, глюкозын түвшинтэй хамааралтай эсэхийг судалсан. Чихрийн шижин хэвшинж 2 оноштой бүлгийн оролцогсдын зүрхний цохилтын тооны дундаж сорилын өмнө 78.12±9.8 удаа/мин, глюкозын ачаалалтай сорил хийснээс 30 мин дараа 83.13±13.62 удаа/мин, 60 минутын дараа чихрийн шижин хэвшинж 2 оноштой бүлэгт 80.15±13.92 удаа/мин, 120 минутын дараа 76.92±9.8 удаа/мин байсан. Глюкозын ачаалалтай сорилын өмнө чихрийн шижин хэвшинж 2 оноштой бүлгийн оролцогсдын систолын даралт 137.23±24.14 мм муб, 30 минутын дараа 128.31±19.22 мм муб, 60 минутын дараах систолын даралт чихрийн шижин хэвшинж 2 бүхий бүлгийн оролцогсдынх 158.31±19,64 мм муб байв. Харин 120 минутын 132.15±20.64 мм муб байсан. Бидний судлаж буй гуравдах үзүүлэлт болох диастолын даралт глюкозын ачаалалтай сорилын өмнө 86.46±24.14 мм муб, 30 минутын дараа 90.15±9.17 мм муб, 60 минут дараа 128.31±19.64 мм муб, 120 минутын дараа 122.15±20.64 мм муб байлаа. Энэхүү үр дүнгээс харахад чихрийн шижин хэвшинж 2 өвчний үе дэх цусан дах глюкоз болон инсулин дааврын түвшин нь зүрх судасны ургал мэдрэлийн үзүүлэлтүүдийн илрэл болох зүрхний цохилтын тоо, систол болон диастолын даралттай шууд хамааралтай байна.

Үндэслэл: Чихрийн шижин нь инсулин дааврын ялгарал багасах болон инсулин дааврын үйлдэл алдагдсанаас цусны глюкозын хэмжээ ихэсч улмаар их уух, их шээх хам шинжээр илэрдэг бодисын солилцооны эмгэг юм.[1,2] Санамсаргүй түүвэрлэлтийн аргаар сонгон авсан шинж тэмдэггүй чихрийн шижин хэвшинж 2 (ЧШХШ-2) бүхий оролцогсдыг хамруулсан кохорт судалгааны үр дүнгээс харахад тэдний ~20%-д нь зүрх судасны ургал мэдрэлийн алдагдал илэрсэн байна. Мөн чихрийн шижингийн нейропати оношлогдсон хүмүүсийн дунд хийгдсэн хүн амд суурилсан мета-анализ судалгааны үр дүнгээс харахад тэдний 16,8%-д зүрхний цохилтын тооны алдагдал илэрчээ. Мөн Германы эрдэмтдийн судалгааны үр дүнгээс харахад чихрийн шижин хэвшинж 1 (ЧШХШ-1) бүхий оролцогсдын 25,3%-д, ЧШХШ-2 бүхий оролцогсдын 34,3%-д ургал мэдрэлийн алдагдлын 2-оос дээш шинж тэмдэг илэрсэн байна. Шинж тэмдэггүй зүрх судасны ургал мэдрэлийн алдагдал бүхий чихрийн шижингийн үед 5 жилийн доторх нас барах магадлал 27% тохиолддог байна.[3] ЧШХШ-2 онош бүхий Монгол хүнд өлөн үеийн ба глюкозын ачаалалт сорил (ГАС) хийсний дараах ургал мэдрэлийн үйл ажиллагааг инсулин даавар ба глюкозын хөдлөл зүйтэй харьцуулсан судалгаа хийгдээгүй байгаа нь энэхүү судалгааны ажлыг хийх үндэслэл болж байна.

Зорилго: ЧШХШ-2 өвчний үе дэх зүрх судасны ургал мэдрэлийн алдагдалд инсулин даавар, глюкозын түвшний хөдлөл зүйтэй холбон судлах

Судалгааны материал ба арга зүй:
Судалгааг гүйцэтгэсэн түшиц эмнэлэг, түүвэр хүн ам: АШУҮИС-ийн Эрдмийн Сургууль, Эрдмийн Сургалтын Тэнхим, Монгол-Япон Сургалтын Эмнэлгийн Дотоод Шүүрлийн Эмгэг Судлалын Тасаг, Улаанхад Их Сургуулийн Хараа Эмнэлэг, Тархи Судлалын Хүрээлэн зэрэг байгууллагуудыг түшиглэн эмнэлэгт суурилсан тохиолдол-хяналт (Hospital based case-control study)-ын судалгааны аргаар гүйцэтгэсэн. Судалгаанд харьцангуй эрүүл 30 болон чихрийн шижин хэв шинж 2 оноштой 15 хүнийг тус тус хамруулж нийт 45 сонгох шалгуурт нийцсэн хүнийг хамруулсан.

Хяналт (Эрүүл)-ын бүлгийн оролцогсдыг сонгосон шалгуур үзүүлэлт: Судалгаанд оролцохыг зөвшөөрсөн байх, 20 – 40 настай, урьдчилан сэргийлэх үзлэг болон скрининг шинжилгээнүүдэд өөрчлөлтгүй, харьцангуй эрүүл Монгол хүн байна. Тохиолдол (ЧШХШ-2 оноштой) бүлгийн оролцогсдыг сонгосон шалгуур үзүүлэлт: Судалгаанд оролцохыг зөвшөөрсөн 20–40 насны ЧШХШ-2 оношлогдсон хүмүүсийг хамруулсан. Судалгаанд оролцогсдоос асуумж, антропометрийн хэмжилт, лабораторийн шинжилгээ гэсэн 3 бүлгээр мэдээллийг цуглуулсан. Үүнд: Асуумж: Hayato T (2018) нарын аргаар нийгэм хүн амзүйн асуумжийг авсан болно.[4] Антропометрийн хэмжилт: Биеийн жинг Монгол Улсын стандарт, Хэмжилзүйн төвөөс шалгаж баталгаажуулсан 0-150 кг хүртэл 100 граммын нарийвчлалтай хэмжих чадалтай, Япон Улсад үйлдвэрлэсэн "OMRON" электрон жинлүүрийг ашиглан биеийн жин, өндөр, биеийн жингийн индекс (БЖИ)-ийг тооцон, ДЭМБ-ын БЖИ-ийн ангилалын дагуу үнэлсэн. Туузан метрийг ашиглан хүзүү, бугалга, бүсэлхийн тойргийг хэмжсэн. Мөн глюкозын ачаалалтай сорилын өмнө болон 30, 60, 120 дэх минутад тус тус систол, диастолын даралт, зүрхний цохилтын тоог тус тус хэмжсэн. Лабораторийн шинжилгээ: Лабораторийн шинжилгээг (Герман Улсад үйлвэрлэгдсэн Chem Well 2910) биохимийн бүрэн автомат анализатор ашиглан оролцогчийн өлөн үеийн ийлдэс дэх глюкоз болон инсулин дааврын хэмжилтийг хийж, цус авсны дараа 75 гр хуурай глюкозыг 200-250 мл буцалсан бүлээн усанд хийж уусган үйлчлүүлэгчид 5-10 минутад аажим уулган глюкозын ачаалалтай сорил (ГАС) хийсэн. Дараа нь 30, 60, 120 дахь минут тус бүрт үйлчлүүлэгчээс цусны сорьц цуглуулан, ийлдэст инсулин даавар болон глюкозыг тодорхойлсон.

Үр дүнгийн статистик боловсруулалт:
Статистик боловсруулалтыг Microsoft Excel, SPSS 22 программыг ашиглаж хийсэн. Тоон үзүүлэлтийн дундаж утга, стандарт хазайлтыг тооцох ба 2 бүлэг хооронд ялгаатай эсэхийг T тест ашиглан тооцсон ба $p<0.05$ үед статистик ач холбогдолтой гэж үнэлсэн. Хоёр бүлгийн тоон үзүүлэлт хоорондын хамаарлыг Пирсоны корреляцийн коэффицентээр, чанарын үзүүлэлтийг Спеарманы корреляцийн коэффицентээр тус тус бодсон.

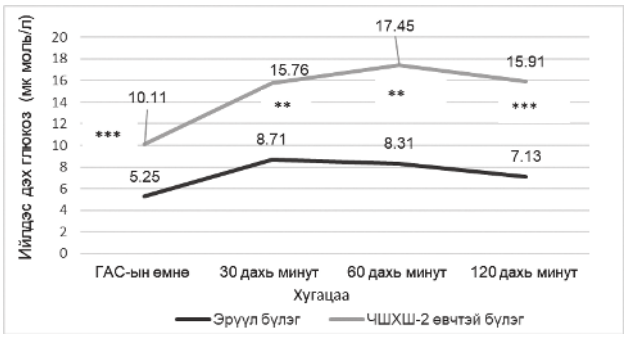
Судалгааны ажлын үр дүн: Эрүүл бүлгийн оролцогсдын дундаж нас 26.43±3.5 жил, ЧШХШ-2 бүхий бүлгийн оролцогсдын дундаж нас 38.23±3.2 жил ба хоёр бүлгийн оролцогсдын нас статистик ялгаагүй ($p=0.584$) байв. Дасгал хөдөлгөөний идэвх нь эрүүл бүлэгтэй харьцуулахад ялгаатай ($p=0.043$) байсан. Биеийн жингийн дундаж ($p=0.042$) болон БЖИ ($p=0.049$) нь 2 бүлэгт ялгаатай. Хүзүүний ($p=0.014$) болон бүсэлхийн тойрог ($p=0.044$)-ын дундаж 2 бүлэгт ялгаатай, харин бугалгын тойрог ($p=0.289$)-ын хувьд статистик ач холбогдол бүхий ялгаа илрээгүй.

Хүснэгт 1. Хүн ам зүйн болон антропометрын зарим тоон үзүүлэлтийг харьцуулсан нь

Үзүүлэлт	Эрүүл бүлэг (Дундаж±СХ)	ЧШХШ-2 той бүлэг (Дундаж±СХ)	р утга
Нас (жил)	26±3.5	38.23±3.2	p=0.584
Өндөр (см)	167.75±10.04	163±6.16	p=0.118
Жин (кг)	64.49±12.38	76.60±12.52	p=0.042*
БЖИ (кг/м^2)	22.71±2.7	32.49±4.2	p=0.049*
Хүзүүний тойрог (см)	35.05±36.92	36.92±2.1	p=0.014*
Бугалганы тойрог (см)	27.20±3.1	29.31±2.5	p=0.289
Бүсэлхийн тойрог (см)	78.87±9.5	96.38±8.6	p=0.044*

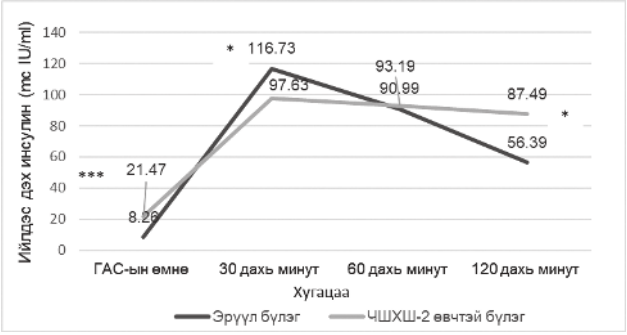
БЖИ Биеийн жингийн индекс, ЧШХШ-2 Чихрийн шижин хэвшинж-2, СХ-Стандарт хазайлт

ГАС-оос өмнө эрүүл бүлгийн оролцогсдын глюкозын дундаж 5.25±0.39 мк моль/л, ЧШХШ 2-тэй бүлгийн оролцогсдын дундаж 10.11±0.39 мк моль/л байсан ба 2 бүлгийн ийлдэс дэх глюкозын дундаж статистик ялгаатай (p=0.000005) байлаа. ГАС-оос 30 мин дараах глюкозын дундаж эрүүл бүлэгт 8.71±1.3 мкмоль/л харин ЧШХШ 2-тэй бүлгийн глюкозын дундаж 15.76±5.1 мкмоль/л ба бүлэг хооронд ялгаатай үр дүн (p=0.001) гарлаа. Харин ГАС-оос 60 мин дараах глюкозын дундаж эрүүл бүлэгт 8.31±1.6 мкмоль/л харин ЧШХШ 2-тэй бүлэгт 17.45±4.4 мкмоль/л ба бүлэг хооронд статистик ялгаатай (p=0.001) байлаа. ГАС-оос 120 мин дараах глюкозын дундаж эрүүл бүлэгт 7.13±1.21 мкмоль/л харин ЧШХШ 2-тэй бүлэгт 15.91±4.04 мк моль/л бүлэг хооронд глюкозын дундаж утга (p=0.000056) ялгаатай.



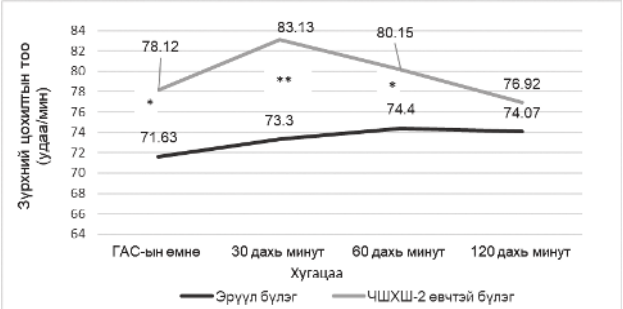
Зураг 1. Өлөн үеийн ба глюкозын ачаалалтай сорил хийсний дараах глюкозын түвшин

Эрүүл бүлгийн оролцогсдын ийлдэс дэх инсулины дундаж ГАС-ын өмнө 8.26±5.17 mc IU/ml, харин ЧШХШ 2-тэй бүлгийн оролцогсдын дундаж 21.47±12.1 mc IU/ml ба бүлэг хооронд статистик ялгаатай (p=0.00015). ГАС-оос 30 минутын дараах инсулины хэмжээ эрүүл бүлэгт 116,73±43.18 mc IU/ml, харин ЧШХШ-2 бүхий бүлэгт 97.69±51.1 mc IU/ml ба бүлэг хооронд ялгаатай (p=0.036). ГАС-оос 60 минутын дараах инсулины хэмжээ эрүүл бүлэгт 90.99±11.11 mc IU/ml харин ЧШХШ-2 бүхий 93.19±44 mc IU/ml ба энэ 2 бүлэгт статистик ялгаагүй (p=0.067). ГАС-оос 120 минутын дараах инсулины хэмжээ эрүүл бүлэгт 56.39± 5.21 mc IU/ml харин тохиолдлын бүлэгт 87.49±45 mc IU/ml ба бүлэг хооронд ялгаатай (p=0.004) байлаа.



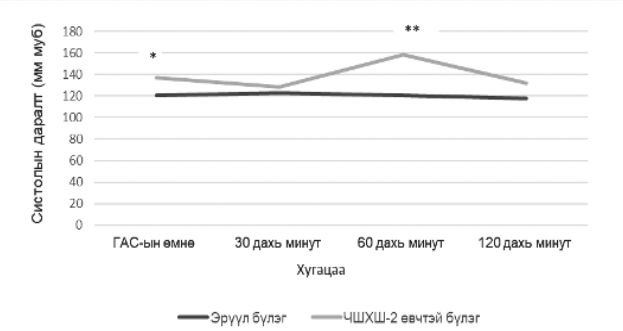
Зураг 2. Глюкозоор өдөөгдсөн инсулиний түвшин

Зүрхний цохилтын тоо эрүүл бүлэгт ГАС-ын өмнө 71.63±7.24 удаа/мин, ЧШХШ 2–тэй бүлэгт 78.12±7.2 мин/удаа (p=0.025), ГАС-оос 30 минутын дараа эрүүл бүлэгт 73,3±7,24 удаа/мин, ЧШХШ 2-тэй бүлэгт 83.13±13.62 мин/удаа (p=0.004), 60 минутын дараа эрүүл бүлэгт 74.40 ±8,19 удаа/мин, ЧШХШ 2 -тэй бүлэгт 80.15±13.94 мин/удаа (p=0.038), 120 минутын дараа эрүүл бүлэгт 74.07 ±8.23, ЧШХШ 2 -тэй бүлэгт 76.92±9.8 мин/удаа (p=0.078).



Зураг 3. Өлөн үеийн ба глюкозын ачаалалтай сорил хийсний дараах зүрхний цохилтын тоо

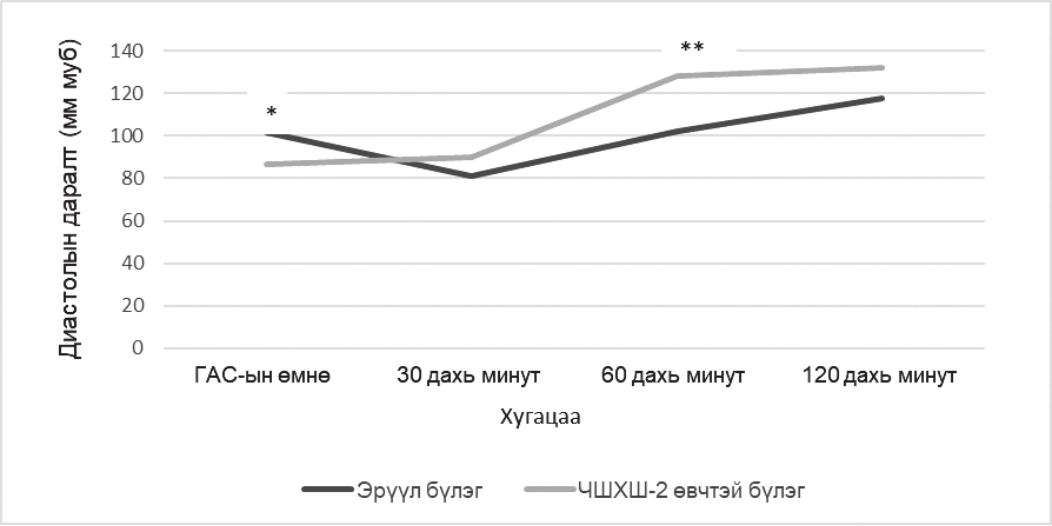
Эрүүл бүлгийн оролцогсдын систолын даралт ГАС-ын өмнө 120.53±15.37 мм муб, ЧШХШ 2-тэй бүлгийн оролцогсдод 137.23±24.14 мм муб энэ нь статистикийн хувьд ялгаатай (p=0.04). Эрүүл бүлгийн оролцогсдын систолын даралт ГАС-оос 30 минутын дараа 122.70±12.66 мм муб, ЧШХШ 2-тэй бүлгийн оролцогсдод 128.31±19.22 мм муб ба статистикийн хувьд ялгаа (p=0.170) илрээгүй. ГАС-оос 60 минутын дараа эрүүл бүлгийн оролцогсдын систолын даралт 120.87±11.63 мм муб, ЧШХШ 2-тэй бүлгийн оролцогсдынх 158.31±19.64 мм муб ба 2 бүлэг хооронд статистикийн ялгаатай (p=0.001). Эрүүл бүлгийн оролцогсдын систолын даралт ГАС-оос 120 мин дараа 117.63±14.94 мм муб, ЧШХШ 2-тэй бүлгийн оролцогсдынх 132.15±20.64 мм муб энэ нь статистикийн хувьд ялгаагүй (p=0.506).



Зураг 4. Өлөн үеийн ба глюкозын ачаалалтай сорил хийсний дараах систолын даралт

Эрүүл бүлгийн оролцогсдын диастолын даралт ГАС-ын өмнө 101.49±15.37 мм муб, ЧШХШ 2-тэй бүлгийн оролцогсдын дундаж 86.46±24.14 мм муб ба статистикийн хувьд ялгаатай (p=0.002). Эрүүл

бүлгийн оролцогсдын диастолын даралт ГАС-оос 30 минутын дараа 81.23±10.17 мм муб, ЧШХШ 2-тэй бүлгийн оролцогсдынх 90.15±9.17 мм муб энэ нь статистикийн хувьд ялгаагүй (p=0.170). Эрүүл бүлгийн оролцогсдын диастолын даралт ГАС-оос 60 минутын дараа 102.33±11.63 мм муб, ЧШХШ 2 тэй бүлгийн оролцогсдын дундаж 128.31±19.64 мм муб энэ нь статистикийн хувьд ялгаатай (p=0.009). Эрүүл бүлгийн оролцогсдын систолын даралт ГАС-оос 120 минутын дараа 117.63±14.94 мм муб, ЧШХШ 2-тэй оролцогсдын дундаж 122.15±20.64 мм муб ба статистикийн хувьд ялгаа (p=0.398) илэрсэнгүй.



Зураг 5. Өлөн үеийн ба глюкозын ачаалалтай сорил хийсний дараах диастолын даралт

Хэлцэмж: Бүлэг хоорондын ажлын нөхцлийг ялгаатай эсэхийг судлахад эрүүл бүлгийн 30 оролцогсдын 23 нь оюуны хөдөлмөр эрхэлдэг бол 7 оролцогч нь биеийн хүчний хөдөлмөр эрхэлдэг гэсэн өгүүлэмжтэй. Дасгал хөдөлгөөн хийх нь эрүүл бүлэгтэй харьцуулахад ялгаатай байсан (p=0.043). Өөрөөр хэлбэл ЧШХШ-2 өвчтэй хүмүүс уг өвчнийг эмчлэхийн тулд дасгал хөдөлгөөнийг хийж байгаа болохыг харуулж байна. БЖИ нэмэгдэх нь өлөн үеийн цусан дах глюкозын хэмжээтэй шууд хамааралтай байсан нь бусад судлаачдын судалгааны үр дүнтэй ижил байлаа.[5] Эрүүл бүлгийн оролцогсдын цусан дах инсулины дундаж ГАС-ын өмнө 8.26±5.17 mc IU/ml, харин ЧШХШ-2 бүхий бүлгийн оролцогсдын дундаж 21.47±12.1 mc IU/ml ба бүлэг хооронд статистик ялгаатай (p=0.00015) гарсан нь ЧШХШ-2 бүхий оролцогсдын цусан дах глюкозын түвшин өндөр байдагтай холбоотой инсулины хэмжээ өндөр гарсан. ГАС-оос 60 мин дараах глюкозын дундаж ЧШХШ-2 бүхий бүлэгт 17.45±4.4 мкмоль/л, инсулины хэмжээ ГАС-оос 30 минутын дараа ЧШХШ-2 бүхий бүлэгт 97.63±25.1 mc IU/ml хүрч тус тус оргил цэгтээ хүрсэн. Харин зүрхний цохилтын тоо ЧШХШ-2 бүхий оролцогсдод ГАС-оос 30 минутын дараа 83.77±13.62 удаа/мин хүрч оргил үедээ хүрсэн.

Эмнэлзүйд эдгээр хүмүүст зүрхний цохилтын тоо олширч энэ байдал удаан үргэлжлэхэд зүрхний булчингын эсүүд цуцаж зүрхний булчингийн цус хомсдолоос үүдсэн ишемийн миокардитаар хүндрэх тохиолдол гардаг байна.[5] ЧШХШ-2 өвчний үед ургал мэдрэлийн ширхэгийн гэмтлээс үүдэн зүрх болон бусад эрхтэний судсанд нөлөөлснөөр зүрхний цохилтын тоо олширч, ортостатик гипотензигээс үүдсэн зүрхний цус хомсдол эмнэлзүйн практикт түлхүү тохиолддог.[6] ГАС-оос 30 минутын дараах ЗЦТ нь эрүүл бүлэг болон ЧШХШ 2 бүхий бүлэг хооронд статистик ач холбогдол бүхий ялгаатай байсан (p=0.004). ЧШХШ 2-тэй бүлгийн оролцогсдод систолын даралт ГАС-оос 30 минутын дараа 128.31±19.22 мм муб, 60 минутын дараа 158.31±19.64 мм муб, 120 минутын дараа 132.15±20.64 мм муб байснаас харахад систолын даралттай шууд хамаарал ажиглагдсан. Харин диастолын даралт ГАС-ын өмнө 86.46±24.14 мм муб 30 минутын дараа 90.15±9,17 мм муб, 60 минутын дараа ЧШХШ-2 бүхий бүлгийн оролцогсдын дундаж 128.31±19.64 мм муб, 120 минутын дараа 122.15±20.64 мм муб болсон хөдлөлзүйгээс харахад мөн шууд хамааралтай байна.

Парасимпатик мэдрэлийн ширхэгийн төгсгөлөөс ялгарах ацетилхолин нь нойр булчирхайн бета эсийн гадаргуугийн Gq уурагтай холбогдсоноор фосфолипаза С (PLC)-ийг идэвхжүүлдэг. Ингэснээр эсийн цитоплазмд инозитолттрифосфат (IP3) ба диацилглицерол (DAG) үүсгэн цитоплазмын Ca^{2+} концентрацыг нэмэгдүүлснээр инсулины шүүрлийг ихэсгэдэг.[7] Инсулин нь цусанд 2 үе шаттайгаар ялгардаг. Цусан дахь глюкозын хэмжээ нэмэгдэхэд эсийн доторх Ca^{2+} идэвхжин бетта эсийн мөхлөгүүдэд хуримтлагдсан инсулиныг эсээс шахан гаргаснаар инсулины шүүрлийн 1-р үе идэвхждэг. Хэрэв цусан дахь глюкозын түвшин цаашид нэмэгдсээр байвал Ca^{2+} гадна аденозин трифосфат (АТФ), цагирагт аденозин монофосфатын (цАМФ) идэвхжин бетта эсийн мөхлөгт шинээр инсулин нийлэгжиж цус руу

орсноор инсулины түвшин аажмаар нэмэгдэж хоолны дараа цусанд нэмэгдсэн глюкозыг бууруулдаг. Энэ нь инсулины шүүрлийн 2-р үе юм. [8,9]

Дүгнэлт: Чихрийн шижин хэвшинж 2 өвчний үе дэх цусан дахь глюкоз болон инсулин дааврын түвшин нь зүрхний цохиолтын тоо, систол болон диастолын даралттай шууд хамааралтай байна.

Талархал: Энэхүү судалгааны ажлыг хийхэд чин сэтгэлийн туслалцаа үзүүлсэн удирдагч багш АУ-ны доктор, дэд профессор Б.Дамдиндорж, зөвлөх АУ-ны доктор, профессор Х.Алтайсайхан, Эрдмийн Сургуулийн захирал АУ-ны доктор Л.Баттүвшин, АУ-ны магистр Х.Анир, Эрдмийн Сургуулийн магистрант Б.Хэрлэн, Хавдар Судлалын Үндэсний Төвийн Лабораторийн тасгийн эмч Т.Лхагва-Очир, МЯСЭ-ийн Дотоод шүүрлийн тасгийн эмч Б.Оюунтөгс нарт талархал илэрхийлье.

Ном зүй:

1. *American Diabetes Association. Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes-2019. Diabetes Care 2019;42(Suppl.1): S13–S28.*
2. *Монголын Диабетын Холбоо. Чихрийн шижин хэв шинж 2-ын эмнэлзүйн удирдамж [accessed on 2010]. х. 13. Available at: https://extranet.who.int/ncdccs/Data/MNG_D1_DM_Clinical_guidelines.pdf*
3. *Aaron I, Raelene E, Braxton D, Roy F. Diabetic Autonomic Neuropathy. Diabetes Care 2003 May; 26(5): 1553-79.*
4. *Hayato T, Masaki K, Kenji Y, Masakazu Y. Associations between questionnaires on lifestyle and atherosclerotic cardiovascular disease in a Japanese general population: A cross sectional study. PLoS One 2018; 13(11): e0208135.*
5. *Vincenza S, Dan Z, Roy F, Luciano B, Simona F et el. Cardiovascular autonomic neuropathy in diabetes: clinical impact, assessment, diagnosis, and management. Diabetes Metab Res Rev. 2011 Oct;27(7): 639-53.*
6. *Shruti A, Steven P. Cardiac Autonomic Neuropathy in Diabetes Mellitus. Methodist Debakey Cardiovasc J 2018;14 (4): 251-65.*
7. *Х.Анир. Таргалалттай хүмүүсийн ургал мэдрэлийн үйл ажиллагааг инсулиностатик ба инсулинотропик дааврууд хөдлөл зүйтэй харьцуулан судалсан нь. АУ-ны магистрын зэрэг горилсон нэг сэдэвт бүтээл. АШУҮИС. 2019.*
8. *Da Silva AA, Do Carmo J, Dubinion J, Hall JE. The role of the sympathetic nervous system in obesity-related hypertension. Curr Hypertens Rep 2009 Jun;11(3): 206-11.*
9. *Andreas Wiederkehr , Claes B Wollheim. Minireview: implication of mitochondria in insulin secretion and action. Endocrinology 2006 Jun;147(6): 2643-49.*

GLUCOSE METABOLISM AND CARDIOVASCULAR AUTONOMIC NEUROPATHY IN PATIENT WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS

Baoyinbatu[1,4], Wurihan[1,4], Anir Khurelbaatar[1], Kherlen Bold[1], Sarnai Tsagaankhuu[1], Jargalsaikhan Badarch[2], Lhagva-Ochir Tovuu[3], Oyuntugs Byambasukh[5], Enkhnaran Tumurbaatar[6], Battuvshin Lhagvasuren [1], Altaisaikhan Khasag[5], Damdindorj Boldbaatar[1]*

[1]Graduate School of MNUMS
[2]Department of Obstetrics and Gynecology, School of Medicine, MNUMS
[3]Department of Laboratory, Mongolian National Cancer Centre Ulaanbaatar, Mongolia
[4]Affiliated Hospital of Chifeng University, Inner Mongolia, China
[5]Department of Endocrinology of MNUMS Ulaanbaatar, Mongolia
[6]Brain Science Institute of MNUMS
**Corresponding author: sarnai@mnums.edu.mn*

Background: The result of a cohort survey for asymptomatic individuals with type 2 diabetes mellitus (DMT2) selected by randomly selected that 20 percent of them had cardiovascular autonomic neuropathy (CAN). In meta-analysis survey of community-based population for patients diagnosed with diabetic automatic neuropathy also found that abnormal heart rate variability (HRV) test result was 16.8%. According to German researchers' survey, 25.3% of patients with type 1 diabetes mellitus and 34.3% of patients with type 2 diabetes mellitus had more than 2 symptoms of neurological deficits. 5-year mortality rates of 27% in patients having asymptomatic autonomic neuropathy.

Objective: To study the cardiovascular autonomic neuropathy in patient with type 2 diabetes mellitus in relation to level of blood glucose and insulin hormones.

Research method: Survey design is hospital based case control study. We would study total of 45 participants such as 30 healthy people and 15 patients with type 2 diabetes mellitus. Glucose tolerance test (GLT) were taken for participants in two groups to measure heart rates, systolic, and diastolic blood pressure before the test and after at 30, 60, and 120 minutes, and to determine whether these values were related to blood insulin hormones and glucose.

Result: Heart rate average of patient with type 2 diabetes mellitus was 78.12 ± 9.8 time/per min at before glucose tolerance test, 83.13 ± 13.62 time/per min at 30 minutes, 80.15± 13.92 time/per minute at 60 minutes and 76.92 ± 9.8 time/per min at 120 minutes. Systolic blood pressure of participants was 137.23 ± 24.14 mm Hg before glucose tolerance test and systolic blood pressure of participants was 128.31 ± 19.22 mm Hg after 30 minutes and systolic blood pressure of patient with type 2 diabetes mellitus was 158.31 ± 19.64 mm Hg and was 132.15 ± 20.64 mm Hg at 120 minutes. The following correlation was observed for the third value as diastolic blood pressure. Diastolic blood pressures were 86.46 ± 24.14 mm Hg before the glucose tolerance test, 90. ±9.17 mm Hg after 30 minutes, 128.31 ± 19.64 mm Hg after 60 minutes, and 80.6 ± 122.15±20.64 mm Hg at 120 minutes.

Conclusion: Blood glucose and insulin hormones level were directly related to heart rate variability, systolic, and diastolic blood pressures in patient with type 2 diabetes mellitus.

ТӘВИНУС

Албан ёсны төлөөлөгч

“БИОНОКС”

ИМУНОФАН

ДАРХЛАА ЗОХИЦУУЛАГЧ УУРГИЙН БЭЛДМЭЛ

Имунофан дархлал зохицуулах, хордлого тайлах, элэг хамгаалах, чөлөөт радикал ба хэт ислийн нэгдлүүдийг идэвхгүйжүүлэх үйлдэл үзүүлнэ.

- Дархлалын системийг дэмжих
- Бие махбодийн исэлдэлт, исэлдэлтийн эсрэг урвалын тэнцвэрийг сэргээх
- Эсийн мембраны зөөгч шахуургын уургаар нөхцөлдсөн янз бүрийн эмэнд дасах үзэгдлийг дарангуйлах гэсэн 3 үндсэн үйлдлээр нөхцөлдөнө.



UTROGESTAN

УТРОГЕСТАН 100 мг ПРОГЕСТЕРОН

УТРОГЕСТАН 100 мг, 200 мг ууж болон үтрээнд хэрэглэх зөөлөн бүрээст бэлдмэл
Идэвхтэй нэгдэл: прогестерон.
Бусад: наран цэцгийн тос, шар буурцагын лицитин
Бүрээсийн найрлага: желатин, глицерол, титаны давхар исэл (E171)
Үйлдвэрлэгч: Cyndea Pharma, Испани.

ТӘВИНУС
Монгол дахь албан ёсны төлөөлөгч

1. САВЛАГАА:
УТРОГЕСТАН 100 мг: хайрцагт 30 ширхэг бүрээст эм
УТРОГЕСТАН 200 мг: хайрцагт 15 ширхэг бүрээст эм

2. ХЭРЭГЛЭХ ЗААЛТ:
- Өндгөвчний эмгэгийн улмаас мөчлөг алдагдсан үед
- Өндгөвч болон умайд уйланхай үүсэхээс сэргийлэх мөн эмчилгээний үед
- Сарын тэмдгийн өмнөх эмгэгт
- Хөхний бага зэргийн өвдөлтийн үед
- Цус алдалт (фибромоос)
- Цэвэршилтийн эмчилгээнд (эстроген эмчилгээтэй хамт)
- Цэвэршилтийн өмнөх болон дараах хам шинж
- Үр шилжүүлэн суулгах үед
- Прогестерон дааврын дутагдлын улмаас үр зулбахаас сэргийлэх
- Прогестерон дааврын хэмжээ алдагдалтай үед
- Аборт давтан хийлгэсэн
- Мөчлөгийн үед дотоод нөхцөлийг сайжруулах зорилгоор хэрэглэнэ.



Жирэмсэн, хөхүүл үе
Мянга гаруй өвчтөнийг хамарсан тархвар судлалын судалгаанд прогестерон
үргийн хөгжилд сөрөг нөлөө үзүүлдэг нь тогтоогдоогүй.
Эмийг хэрэглэхийн өмнө эмч, эм зүйчээс лавлана уу.

Цэвэршилтийн үед
Прогестероныг эстроген даавартай хавсарч эмчилгээ хийнэ.
Цэвэршилтийн үеийн нүүр халуу оргих, шөнө хөлрөх, үтрээний хуурайшилтийн шинж тэмдгийг багасгадаг.
Цэвэршилтийн үеийн ясны сийрэгжилтээр өвдөх эрсдлийг багасгадаг.

Үр шилжүүлэн суулгах үед
Эстроген даавартай хавсруулан мөчлөгийн 13-14дөх өдрөөс 100мг-аар эхлэн, 15-25 дах мөчлөгийн өдрүүдэд 100мг-аар өдөрт 2 удаа, 26 дах мөчлөгийн өдрөөс хойш жирэмсэлсэн тохиолдолд 7 хоног тутам 100мг-аар нэмэгдүүлэн хоногт 600мг хүртэл болгон 3 хуваан хэрэглэнэ.
Ийм тунгаар 60 хоног хэрэглэж болно.

3. ХЭРЭГЛЭХ ЗААВАР:
Бүх тохиолдолд эмчийн зааврааар хэрэглэнэ.
Прогестероныг өдөрт 200-300 мг тунгаар хэрэглэх бол өглөө 100 мг, орой үлдсэн 200 мг хэрэглэнэ.
Зарим тохиолдолд жирэмслэлтэнд бэлтгэж буй үед эмч танд өдөрт 600 мг тунг 3 хуваан хэрэглэхийг зөвлөнө.
Уруу болон үтрээнд хэрэглэх бүх тохиолдолд нэг удаад хэрэглэх тун 200 мг-с (100 мг - 2 ширхэг, эсвэл 200 мг - 1 ширхэгээр) хэтрэхгүй байх ёстой.



Уух болон үтрээнд гэсэн хоёр замаар хэрэглэнэ.
Эмч танд тохирсон хэрэглэх зам заана.
- Хэрэв эмийг эмчийн заасан дэглэмээр 1-3 удаа ууж хэрэглэх бол хооллох үед усаар даруулж ууна.
- Хэрэв эмийг үтрээнд хэрэглэх бол үтрээнд сайтар гүн оруулан хийнэ.
Таны биеийн онцлогоос хамааран эмч эмчилгээний үргэлжлэх хугацааг тохируулна.

Давуу тал:
- Утрогестаныг удаан хугацаагаар хэрэглэх шаардлагатай бол үтрээгээр хэрэглэх нь зүйтэй. Энэ нь элгээр дамжин ходоодонд шимэгдэхгүй тул хоруу чанар багасна. Иймд элэгний өвчтэй /Гепатит А, В, С г.м / болон ходоод хоол боловсруулах замын эмгэгтэй хүмүүс үтрээгээр хэрэглэх нь давуу талтай.

4. АНХААРУУЛГА:
Элэгний хүнд эмгэгтэй бол УТРОГЕСТАН хэрэглэж болохгүй.
- Эмийг зулбуулах эмчилгээнд хэрэглэхгүй. Генетикийн нөлөөт ямар нэг үйлдэл үзүүлэхгүй.
- Эмийн хэрэглэх үед нойрмоглох, толгой эргэх шинж үзүүлж болох тул жолоо барих, механизмтай ажиллахаас зайлсхийнэ.

Эмийг сонгож авахдаа МУ-ын эмийн бүртгэлд бүртгэгдсэн албан ёсны дистрибьютер компаниас авахыг зөвлөж байна.

5. ИЛЭРЧ БОЛОХ ГАЖ НӨЛӨӨ:
Уруу хэрэглэхэд:
- Эмийг ууснаас 1-3 цагийн дараа нойрмоглох, толгой эргэх, ядрах шинж тэмдэгүүд илэрч болзошгүй.
- Зарим тохиолдолд сарын тэмдэг алдагдах, мөчлөг хоорондцус гарах шинж үүснэ
Энэ нь ихэвчлэн тун хэтэрсэн үед үүснэ.

Тун хэтэрсэн тохиолдолд эмчтэй зөвлөн дасан зохицох эмчилгээ хийнэ. Хэрэв танд зааварт тусгагдаагүй гаж нөлөө илэрвэл эмч, эм зүйчид мэдэгдэнэ үү.

6. ХАДГАЛАЛТ:
Хүүхэд хүрэхээргүй, хуурай сэрүүн, нарны тусгалаас хол газарт хадгална.
Савлагаан дээрх хугацаа дууссан бэлдмэлийг хэрэглэхийг хориглоно.

BESINS HEALTHCARE

ТӘВИНУС
Монгол дахь албан ёсны төлөөлөгч

Cyndea PHARMA

PHARMAVISION

MoxiVision

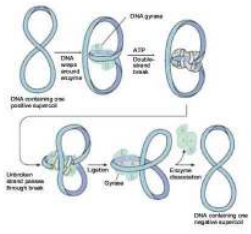
Moxifloxacin

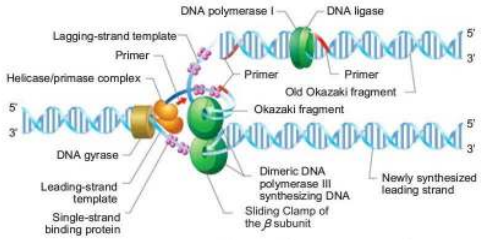
Олон улсын нэршил: Моксифлоксацин 400мг

Эмийн эмчилгээний бүлэг: Фторхинолины бүлгийн ахисан түвшний буюу 4-р эгнээний, бактерийн эсрэг, өргөн хүрээний үйлдэлтэй бэлдмэл.

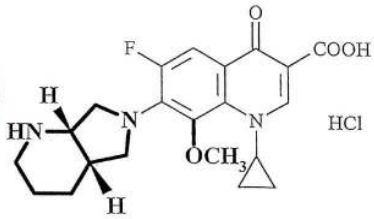
Фармакологийн үйлдэл:

Моксивишн нь ДНХ гираза болон Топоизомераза II, IV ферментийг дарангуйлж эсийн ДНХ-ын нийлэгжлийг саатуулснаар бактерийг үхүүлэх үйлдэл үзүүлдэг.





Фармакодинамик Фармакокинетик шинж чанар:



Шимэгдэлт: Уураар хэрэглэхэд шимэгдэлт нь түргэн, бүрэн буюу туйлын био хүртээмж нь 91% байдаг. Хоногт 400мг тунгаар хэрэглэхэд цусан дахь концентраци нь 0,5-4 цагийн хугацаанд дээд хэмжээндээ хүрдэг. Шахмалыг хоолноос хамааралгүй уурааар хэрэглэнэ.

Тархалт: Хоногийн тунгаар хэрэглэхэд эд завсарт түргэн тархах бөгөөд AUC 35 mgh/l Тархалтын эзлэхүүн 2л/кг.

Метаболизм: Элэгний цитохром P450 системийн тусламжтай метаболизмд ордоггүй, өөрчлөгдөөгүй хэлбэрээр болон идэвхигүй хүхэрт нэгдэл, глюкуронид хэлбэрээр бөөрөөр болон цөс өтгөнөөр гадагшилна.

Ялгаралт: Хагас ялгарлын хугацаа $T_{1/2}$ = 12 цаг. Дундаж клиренс179-246 мл/мин. Хоногийн нэг удаагийн тунгийн 22% шээсээр, 26% өтгөнтэй хамт ялгарна.

Хэрэглэх заалт:

- Амьсгалын дээд замын халдвар (дайвар хөндийн хүнд халдвар, залгиурын буглаа),
- Амьсгалын доод замын халдвар (Эмнэлгээс гадуур үүссэн уушгины үрэвсэл, гуурсан хоолойн архаг үрэвслийн сэдрэлийн үед, насанд хүрэгчдийн амьсгалын дистресс хам шинж),
- Гонококкын бус шалтгаант эндоцервицит, эндометрит, сальпингит, аднексит (агааргүйтэн бактеритай хавсарсан) зэрэг эмэгтэйчүүдийн бэлгийн дээд замын халдварууд, простатит,орхит зэрэг эрэгтэйчүүдийн бэлгийн замын халдварууд
- Арьс, арьсан доорх зөөлөн эдийн халдвар, хэвлийн хөндийн хүндэрсэн идээт үрэвсэлт өвчнүүдийн үед тус тус хэрэглэнэ.

Эмнэлгээс гадуур үүссэн уушгины үрэвслийн эмчилгээний үр дүн[1**]
Нийт 2733 өвчтөн



Эмнэлзүйн сайжрал илэрч эхэлсэн хоног[2**]
3.4 ± 1.4



[3**]

Бактерийн эрадикаци	Моксифлоксацин 400мг өдөрт 1 удаа уух, 14 хоног (n = 384)	Офлоксацин 400мг, өдөрт 2 удаа уух ба Метронидазол 500мг, өдөрт 2 удаа уух хослолоор 14 хоног (n = 365)
Chlamydia trachomatis	88.5% (23/26)	85.7% (18/21)
Neisseria gonorrhoeae	100% (13/13)	81.8% (18/22)
Гаж нөлөө	22.5% (85/378)	30.9% (112/363)

1** Efficacy and safety of moxifloxacin in community acquired pneumonia: a prospective, multicenter, observational study, Kuzman I, Bezlepko A, Marschall HP, Petri T, BMC Pulm Med, 2014 Jun 30;14:105

2** Efficacy and safety of moxifloxacin in acute exacerbations of chronic bronchitis: a prospective, multicenter, observational study, Chuchalin A, Zakharova M, Dokic D, Marschall HP, Petri T.BMC Pulm Med. 2013 Jan 23;13:5. doi: 10.1186/1471-2466-13-5.

3** Efficacy and safety of moxifloxacin in uncomplicated pelvic inflammatory disease:the MONALISA study, P Judlin,a Q Liao,b Z Liu,b P Reimnitz,c B Hampel,d P Arvis, BJOG 2010;117:1475–1484.



PHARMAVISION

PharmaVision Mongolia

7011-3890

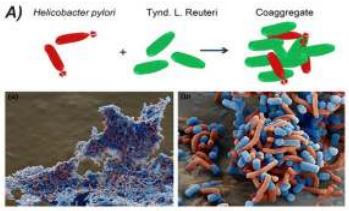
ЧД, 2-р хороо, Энхтайваны өргөн чөлөө, Пийс Тауэр 1619 тоот

PHARMAVISION

PYLOPASS™

ХЕЛИКОБАКТЕРИЙН ЭСРЭГ ЭМЧИЛГЭЭНИЙ ШИНЭ ШИЙДЭЛ

Lactobacillus Reuteri DSMZ 17648 омог – 20 тэрбум
Цайрын цитрат – 4,8 мг (15% RDA)*
Эмийн хэлбэр: Уруу хэрэглэх нийлмэл найрлага бүхий капсул



Скан электрон микроскопоор Lact. reuteri DSMZ 17648 (цэнхэр) ба H. pylori (улаан) хоорондоо ко-аггрегаци үүсгэн бодит зурагдлал.
(a) өсөлт 91000 дахин;
(b) өсөлт 911000 дахин.

(A) H.pylori ба Lact. Reuteri хоорондоо ко-аггрегаци үүсгэх болон (B) гадаргуугийн молекулуудын бүдүүвч зураг.

Пробиотик бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэлийн нэг технологи нь ТИНДАЛЖУУЛАХ (Tyndallization) технологи байдаг. Энэ нь тодорхой заалтаар өвөрмөц үйлчилгээг илүү богино хугацаанд үзүүлэх зорилгоор ашиглагддаг.

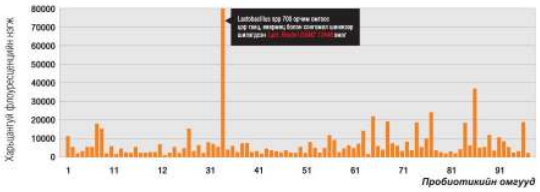
Хэрэглэх арга:

- **1 ширхэг бүрээсийг өдөрт 1-2 удаа, хоолны өмнө, усаар даруулж 14-28 хоногийн турш уух хэрэглэнэ**
- **Ээлж эмчилгээний хугацаа 3-6 сарын дараа давтан хэрэглэж болно**

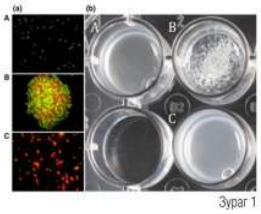
Хэрэглэх заалт:

- **H.Pylori халдварын үед**
- **Диспепсийн хам шинж: ходоод өвдөх, аюулхайд цанхайх,бөөлжих, дотор муухайрах, хоолны шингэц муудах, хэхрэх, амнаас эвгүй үнэр гарах, гэдэс дүүрэх**
- **H.Pylori шалтгаант: ходоодны цочмог, архаг үрэвсэл**
- **H.Pylori шалтгаант: ходоод, дээд гэдэсний шарх, шархлаа**
- **Антибиотикт хэт тэсвэржилт**
- **Элэг бөөрний архаг өвчтэй хүмүүсийн H.Pylori халдварын үед**
- **Жирэмсэн хөхүүл эмэгтэйчүүд H.Pylori халдвартай үед**

Хеликобактертай ко–аггрегаци урвалд орох омгууд



Lactobacillus Reuteri DSMZ 17648 нь гадаргуугийн өвөрмөц молекулын сонгомол чанараар *H. pylori* нянтай коаггрегаци урвалд орж нянг идэвхгүйжүүлдэг цорын ганц эшигтай бактер юм.

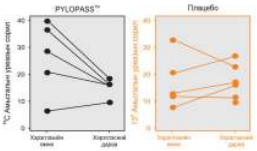


Зураг 1

(a) Микроскопоор болон
(b) макроскоп коаггрегаци болж байгаа байдал

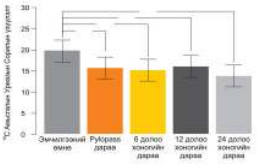
(a) A. *H. pylori* (ногоон–hexidium iodide будсан)
B. *H. pylori*ба L. Reuteri коаггрегаци
C. *Lactobacillus reuteri* (улаан–CFDA–SE будсан)
(b) A. *H. pylori*
B. *H. pylori*ба Pylopass™ коаггрегаци
C. Pylopass™

Pylopass™ эмчилгээний 14 хоногийн дараа *H.pylori* нянгийн тоо 90% буурч байна.



Тэмдэгт 13С бүхий Амьсгалын Уреазын сорилоор Pylopass™ эмчилгээний өмнөх болон дараах үр дүнг плацебо бүлэгтэй харьцуулсан байдал.

Pylopass™ эмчилгээний 14 хоногийн дараах *H.pylori* нянгийн тоо хурдан буурч, мөн 24 долоо хоногийн дараа үр дүн хадгалагдсаар байдаг.



Pylopass™ эмчилгээний үр дүн илэрхий хурдан илэрч 24 долоо хоногийн дараа *H.pylori* тоо хэмжээ бага хэвээр байна.

Пайлопасс бүтээгдэхүүн h.pylori эмчилгээнд нэмэлт болон альтернатив эмчилгээнд ашиглагддаг болно.



PHARMAVISION

PharmaVision Mongolia

7011-3890

ЧД, 2-р хороо, Энхтайваны өргөн чөлөө, Пийс Тауэр 1619 тоот

БИОАНАГААХЫН САЛБАР