УЛАМЖЛАЛТ ЖОР ЖҮРҮ-5-ЫН ХУРЦ ХОРОН ЧАНАРЫН СУДАЛГАА

Ю.Оюунбилэг[1], Г.Энхмаа[2], Ц.Чимгээ[2], Б.Лагшмаа[1], П.Молор-Эрдэнэ[1]
[1]АШУҮИС-ийн Монгол Анагаах Ухааны Олон Улсын Сургууль
[2]АШУҮИС-ийн Био-Анагаахын Сургууль
И-мэйл: oyunbileg.yu@mnums.edu.mn
Утас: 94254942

Түлхүүр үгс:
Уламжлалт жор, жүрү-5, хурц хорон чанар

ТОВЧ УТГА

Үндэслэл: Уламжлалт анагаах ухааны эх сурвалжид жүрү-5 жорыг шижингийн эмчилгээнд хэрэглэхийг заасан байдаг.

Зорилго: Жүрү-5 жорын хурц хорон чанарыг судлахыг зорилоо.

Аргачлал: Жүрү-5 жорын хурц хорон чанарыг Lorke D нарын аргаар тодорхойлсон. Туршилтыг 2 үе шаттайгаар явуулж, C57/BL6 үүлдрийн хулганад жүрү-5 жорыг 1-р шатанд 500, 1000, 1500 мг/кг тунгуудаар, 2-р шатанд 2500, 3000, 3500, 4000 мг/кг тунгуудаар нэг удаа уулгасан. Эмийг уулгаснаас хойш 2 цагийн дотор хулганы биеийн байдал, зан төлөвийг ажиглаж, туршилтын эхний өдөр болон, 4, 14 дэх хоногт биеийн жинг хэмжиж, 14 хоногийн дараа элэг, дэлүү, зүрх, уушги, бөөр зэрэг эрхтний жинг хэмжсэн.

Үр дүн: Туршилтын I ба II шатны аль алинд хулганы үхэл, хорогдол гараагүй болно. Тиймээс жүрү-5 жорын туршилтын амьтныг үхүүлэх дундаж тунг (LD_{50}) 4000 мг/кг-аас дээш гэж үзсэн. Жүрү-5 жорыг уулгасны дараа хулганы зүрхний болон амьсгалын тоо олшрох байдал ажиглагдсан бөгөөд хамгийн өндөр буюу 4000 мг/кг тунд зүрхний цохилт огцом түргэсэж чичирхийлсэн, үс сөрвийсөн, сүүлээ чангалсан, доороо эргэлдсэн байдал ажиглагдаж байв. Жүрү-5 жорын бүх тунгийн бүлгийн биеийн жин, цул эрхтний туйлын болон харьцангуй жинд хяналттай харьцуулахад ялгаа илрээгүй.

Дүгнэлт: Жүрү-5 жор туршилтын хулганад хурц хорон чанаргүй байна.

ҮНДЭСЛЭЛ

Жүрү-5 жорыг Төвөдийн үндэсний хэвлэх хорооноос хэвлэн гаргасан “Рашаан эмийн гарал сайн номлол чандманийн үзэсгэлэнт эрих” номд “Шижингийн гайхамшигт ерөнхий эм. Дусал цувирахыг зогсооно. Элгэнд цус унах, хий, шар, бадган, сахуу, шижингийн бүх төрөл зүйл, тамир доройтох, шээс хаагдах зэрэгт нарийн ялгалт ерөндөг” хэмээн тэмдэглэсэн байдаг.[1] Жүрү-5 жорын найрлагад жүр үрийн жимс (*Phyllanthus emblica* Linn., fruits), шар гааны үндэс (*Curcuma longa* Linn., rhizome), шар модны холтос (*Berberies aristata* DC., bark), Талын бираагийн үр (*Thlaspi arvense* L., seeds) Зэлэн зангууны үр (*Tribulus terristris* L., seeds) зэрэг 5 ургамлын түүхий эдүүд ордог.

Бид сүүлийн үед жүрү-5 жорын биологийн идэвхт бодисын агууламж, чихрийн шижингийн эсрэг үйлдлийн судалгааг хийж байна.

Ж.Чодэн нарын Бутан улсад чихрийн шижин хэв шинж 2-той хүмүүсийг хамруулан хийсэн тэмтрүүл судалгаагаар жүрү-5 жор цусан дах глюкозын хэмжээг бууруулж, биеийн жин, чихрийн шижингийн үеийн ам цангах, олон шээх, их идэх, ядарч сульдах зэрэг шинж тэмдгүүдийг багасгах нөлөөтэйг харуулсан.[2]

Бид өмнөх судалгаанд жүрү-5 жорд кверцетин, кемпферол, галлын хүчил, кафейний хүчил, рутин, берберин, генипозид, сапонин, куркумин, эвгенол зэрэг

чихрийн шижингийн эсрэг үйлдэлтэй нь тогтоогдсон биологийн идэвх бодисуудыг илрүүлсэн.[3] Мөн жүрүүлэн-5 жорын аллоксанаар өдөөгдсөн чихрийн шижингийн эсрэг нөлөөг судалсан.[4] Жүрүүлэн-5 жорын найрлагат ордог түүхий эдүүдийн чихрийн шижингийн эсрэг нөлөө бидний болон бусад судалгаагаар тогтоогдсон байдаг.[5-9]

Жүрүүлэн-5 жорын эмнэл зүйн судалгаа болон эмнэл зүйн хэрэглээнд нэвтрэхэд дөхөм болох үүднээс энэ удаагийн судалгаанд бид уг жорын хурц хорон чанарыг судлахыг зорилоо.

Материал, арга зүй

Судалгааг туршилт судалгааны загвараар Анагаахын Шинжлэх Ухааны Үндэсний Их Сургуулийн Монгол Анагаах Ухааны Олон Улсын Сургууль болон Био-Анагаахын Сургуулийн Эм судлалын тэнхимийн Туршилт судалгааны лабораторийг түшиглэн хийж гүйцэтгэв.

Хэрэглэгдэхүүн

Жүрүүлэн-5 жорыг Уламжлалт Анагаах Ухаан Технологийн Хүрээлэнгийн Эмийн үйлдвэрт зохих орц найрлагын дагуу найруулж бэлтгэв.

АШУҮИС-ийн Цөм лабораторийн амьтан үржүүлгийн газарт үржүүлсэн C57/BL6 үүлдрийн шугаман хар хулганыг ашигласан. Туршилтын хугацаанд хулгануудыг Эм судлалын тэнхимийн лабораторийн виварт, тасалгааны температурт, ердийн хооллолттой байлгасан.

Арга аргачлал

Цочмог хорон чанарын судалгааг Lorke D (1983)-гийн аргаар явуулсан.[10]

Туршилтын I үе шатанд C57/BL6 үүлдрийн шугаман хар хулганыг нэг бүлэгт 3 хулгана байхаар 3 бүлэгт хуваж жүрүүлэн-5 жорыг 500, 1000, 1500 мг/кг тунгаар уулгасан. Туршилтын II үе шатанд хулганыг нэг бүлэгт 3 хулгана байхаар 6 бүлэгт хуваж жүрүүлэн-5 жорыг 2500, 3000, 3500, 4000 мг/кг тунгаар уулгасан. Туршилтын бүлэгт нэрмэл ус уулгасан.

Туршилт эхэлснээс хойших 2 цагийн хугацаанд хулганы биеийн байдал болон зан төрхийн өөрчлөлтийг ажигласан.

Эрхтнүүдийн туйлын ба харьцангуй жинг тодорхойлох

Туршилтын эхний өдөр, 7 ба 14 дэх хоногт хулганы биеийн жинг хэмжсэн.

Туршилтын 14 дэх хоногт зохих унтуулгын дор хулганыг егүүтгэн элэг, дэлүү, зүрх, уушги, бөөр зэргийг салган авч OHAUS электрон жингээр жинг хэмжиж, харьцангуй жинг тооцож гаргасан. Эрхтнүүдийн харьцангуй жинг дараах томьёогоор бодсон. Үүнд:

Эрхтний харьцангуй жин (%)=(Эрхтний жин/биеийн жин) х 100%.

Үр дүнгийн статистик боловсруулалт

Судалгааны үр дүнгийн статистик боловсруулалтыг Stata 14 программыг ашиглаж гүйцэтгэв. Бүлэг хоорондын харьцуулалтыг one way Anova, paired t test, Tukey t test-ийг ашиглан гүйцэтгэв. Үнэн магадлалын шалгуур $p<0.05$ үед судалж байгаа хувьсамж нь бүлгүүдэд статистикийн үнэн магадлалтай ялгаа байна гэж үзэв.

Үр дүн

Туршилтын эхний шатанд жүрүүлэн-5 жорыг 500, 1000, 1500 мг/кг тунгаар хулганад уулгасны дараа амьтны үхэл ажиглагдаагүй болно.

Туршилтын I шатанд нэг ч хулгана үхээгүй тул 2-р шатыг эхлүүлсэн. Туршилтын 2-р шатанд жүрүүлэн-5 жорыг 2500, 3000, 3500, 4000 мг/кг тунгаар хулганад уулгасны дараа мөн амьтны үхэл хорогдол гараагүй. Тиймээс жүрүүлэн-5 жорын туршилтын хулганыг үхүүлэх дундаж тунг (LD_{50}) 4000 мг/кг-аас дээш гэж үзсэн (Хүснэгт 1). Жүрүүлэн-5 жорыг хулганад уулгасны дараах 2 цагийн хугацаанд хулганы зүрхний цохилт олширч, хааяа амьсгал түргэсэх шинж илэрч байв. Хамгийн өндөр тун буюу 4000 мг/кг тунгийн бүлгийн зүрхний цохилт огцом түргэсэж чичирхийлсэн, үс сөрвийсөн, сүүлээ чангалсан, доороо эргэлдсэн байдал ажиглагдаж байв.

Хүснэгт 1. Жүрүүлэн-5 жорын хурц хорон чанар

Үе шат	Бүлэг	Тун	Үхлийн тоо		
			24 цаг	48 цаг	72 цаг
I үе шат	I	Нэрмэл ус	0/3	0/3	0/3
	II	500 мг/кг	0/3	0/3	0/3
	III	1000 мг/кг	0/3	0/3	0/3
	IY	1500 мг/кг	0/3	0/3	0/3
II үе шат	I	Нэрмэл ус	0/3	0/3	0/3
	II	2500 мг/кг	0/3	0/3	0/3
	III	3000 мг/кг	0/3	0/3	0/3
	IY	3500 мг/кг	0/3	0/3	0/3
	Y	4000 мг/кг	0/3	0/3	0/3

0-үхсэн амьтны тоо, 3-туршилтад орсон амьтны тоо

Биеийн жин

Жүрүү-5 жорыг 500, 1000, 1500, 2500, 3000, 3500, 4000 мг/кг тунгаар уулгасан хулганы биеийн жинг эхний өдөр, 7 ба 14 хоногийн дараа хэмжиж, хяналтын бүлэгтэй харьцуулахад статистик ач холбогдол бүхий **ялгаа илрээгүй (Хүснэгт** 2).

Хүснэгт **2. Жүрүү-5 жорын хулганы биеийн жинд үзүүлэх нөлөө**

Бүлэг		Биеийн жин (гр, дундаж±стандарт хазайлт)		
		Эхний хоног	7 хоног	14 хоног
Хяналт	Нэрмэл ус	26.93±1.22	27.15±1.23	27.46±1.11
Жүрүү-5 (мг/кг)	500	27.2±1.27	27.31±1.25	27.65±1.12
	1000	27.25±0.91	27.45±0.78	27.65±0.76
	1500	26.78±1.38	27.11±1.50	27.5±1.57
	2500	26.81±1.59	27.06±1.63	27.36±1.47
	3000	26.46±1.34	26.95±1.60	27.18±1.44
	3500	26.75±1.65	27.01±1.79	27.48±1.68
	4000	26.48±1.33	26.9±1.36	27.43±1.49

Эрхтний туйлын ба харьцангуй жин

Жүрүү-5 жорыг 500, 1000, 1500, 2500, 3000, 3500, 4000 мг/кг тунгаар уулгасан хулганы элэг, дэлүү, зүрх, бөөр, уушги зэрэг эрхтнүүдийн туйлын жинг туршилтын 14 дэх хоногт хэмжиж хяналтын бүлэгтэй харьцуулахад статистик ач холбогдол бүхий ялгаа гараагүй байна (Хүснэгт 3).

Хүснэгт 3. Жүрүү-5 жорын хулганы цул эрхтнүүдийн туйлын жинд үзүүлэх нөлөө

Бүлэг		Эрхтнүүдийн хэмжээ (гр, дундаж±стандарт хазайлт)				
		Элэг	Дэлүү	Уушиг	Бөөр	Зүрх
Хяналт	Нэрмэл ус	1.40±0.05	0.085±0.018	0.15±0.007	0.30±0.07	0.125±0.008
Жүрүү-5 (мг/кг)	500	1.38±0.06	0.085±0.015	0.15±0.010	0.33±0.01	0.125±0.005
	1000	1.39±0.03	0.093±0.016	0.16±0.008	0.33±0.017	0.128±0.009
	1500	1.39±0.06	0.085±0.018	0.15±0.016	0.33±0.017	0.123±0.008
	2500	1.40±0.08	0.085±0.025	0.15±0.016	0.32±0.012	0.133±0.008
	3000	1.40±0.10	0.083±0.018	0.14±0.018	0.32±0.013	0.133±0.008
	3500	1.42±0.06	0.085±0.025	0.15±0.019	0.32±0.023	0.135±0.010
	4000	1.42±0.05	0.085±0.020	0.15±0.013	0.32±0.021	0.13±0.008

Жүрүү-5 жорыг 500, 1000, 1500, 2500, 3000, 3500, 4000 мг/кг тунгаар уулгасан хулгануудын элэг, дэлүү, зүрх, бөөр, уушги зэрэг эрхтнүүдийн жинг туршилтын 14 дэх хоногт хэмжиж, эрхтний индекс буюу харьцангуй жинг тооцож, хяналтын бүлэгтэй харьцуулахад статистик ач холболдол бүхий ялгаа илрээгүй болно (Хүснэгт 4).

Хүснэгт 4. Жүрүү-5 жорын хулганы цул эрхтнүүдийн харьцангуй жинд үзүүлэх нөлөө

Бүлэг		Эрхтнүүдийн хэмжээ (гр, дундаж±стандарт хазайлт)				
		Элэг	Дэлүү	Уушги	Бөөр	Зүрх
Хяналт	Нэрмэл ус	5.12±0.05	0.33±0.008	0.55±0.032	1.20±0.034	0.45±0.02
Жүрүү-5 (мг/кг)	500	4.99±0.50	0.30±0.056	0.56±0.051	1.21±0.084	0.45±0.03
	1000	5.05±0.19	0.33±0.06	0.59±0.038	1.20±0.049	0.46±0.03
	1500	5.06±0.10	0.30±0.05	0.55±0.036	1.20±0.014	0.44±0.009
	2500	5.12±0.15	0.30±0.08	0.55±0.038	1.19±0.054	0.48±0.032
	3000	5.15±0.11	0.30±0.06	0.54±0.042	1.19±0.082	0.49±0.033
	3500	5.20±0.23	0.31±0.09	0.56±0.043	1.19±0.030	0.49±0.037
	4000	5.18±0.13	0.31±0.06	0.56±0.027	1.19±0.032	0.47±0.016

Хэлцэмж

Ургамлын гаралтай эм, бэлдмэлүүдийг эрт үеэс хэрэглэж ирсэн уламжлалаас үүдэн хоргүй, аюулгүй хэмээн үзэж хорон чанарын судалгаа хийгдээгүй ч эмнэл зүйд хэрэглэх нь элбэг байна. Гэвч сүүлийн үед эмнэл зүйн практикт ургамлын гаралтай эмийн гаж нөлөө, хорон чанарын талаар нэлээд нухацтай авч үзэх болсон.

Бид энэ удаагийн судалгаанд уламжлалт анагаахын ном сурах бичигт “Шижингийн гайхамшигт ерөнхий эм” хэмээн бичигдсэн жүрүү-5 хэмээх жүр үрийн жимс, шар гааны үндэс, шар модны холтос, Зэлэн зангууны үр, Талын бираагийн үрээс бүрдсэн жорын хурц хорон чанарыг судаллаа.

Бид хорон чанарын судалгаанд жүрүү-5 жорыг хулганад 500-4000 мг/кг тунгаар уулгасан нь хүний ууж хэрэглэх тунгаас 13-105 дахин өндөр тун юм. Хурц хорон чанарын судалгаагаар жүрүү-5 жорын 500-4000 мг/кг тунд нэг ч амьтан үхээгүй. Тиймээс жүрүү-5 жорыг өгсөн хулганад хурц хордлого илрээгүй бөгөөд туршилтын амьтныг үхүүлэх дундаж тун нь 4000 мг/кг-аас дээш гэж тогтоогдсон тул хор багатай аюулгүй гэж үзэх боломжтой байна. Clarke ба Clarke нарын харуулснаар ямар нэг эм болон бодисын LD_{50} 1000 мг/кг-аас дээш байвал хор багатай, аюулгүй гэж үздэг. Гэвч Zbinden ба Roversi нарын харуулснаар амьтны төрөл зүйл, үүлдэр, нас, хүйс, хооллолт, орчны температур, дэвсгэр, торны нөхцөл, өдрийн цаг зэрэг нь бүгд LD_{50}-д нөлөөлдөг байна.[11] Hodge ба Sterner нарын хурц хорон чанарын үнэлгээгээр хулганад амаар өгсөн бодисын LD_{50} нь 500-5000 мг/кг хооронд байвал хор багатай, 5000-15000 мг/кг хооронд байвал практикийн хувьд хоргүй ангилалд оруулдаг.[12]

Жүрүү-5 жорыг уулгасны дараа хулганад зүрхний цохилт, амьсгалын тоо олширч, амьтан тайван бус болох шинжүүд илэрч байсан боловч илэрхий хордлогын шинж тэмдэг илрээгүй болно.

Биеийн жингийн өсөлт буурах нь ямар нэг бодисын хордлогыг илтгэх энгийн бөгөөд мэдрэг үзүүлэлт юм. Бидний судалгаагаар жүрүү-5 жорыг өгсөн бүх бүлгийн хулганы биеийн жинг хяналттай харьцуулахад ялгаа гараагүй.

Эрхтний жингийн өөрчлөлтийг мөн ямар нэг бодисын хордлогыг үнэлэхэд хэрэглэдэг. Жүрүү-5 жорыг уулгасан бүх бүлгийн хулганы цул эрхтнүүдийн туйлын болон харьцангуй жинг хяналттай харьцуулахад ялгаа илрээгүй.

Жүрүү-5 жорын найрлагад орсон ургамлуудын хорон чанарын судлагдсан байдлыг үзэхэд *Phyllanthus emblica* (шар гаа)-ийн жимсний хандны LD_{50} нь 5000 мг/кг-аас дээш гэж тогтоогдсон. Мөн энэ нь 2000 болон 5000 мг/кг тундаа зүрх, элэг, төмсөг, өндгөвч, бөөр зэрэг эрхтнүүдийн гистологи, цус болон биохимийн үзүүлэлтүүдэд нөлөө үзүүлээгүй байна.[13] *Curcuma longa* (жүр үр)-ийн этанолон хандыг 5000 мг/кг тунгаар харханд өгөхөд үхэл хорогдол гараагүй бөгөөд эмийг өгсний дараах 30 минутад амьтан бага зэрэг нойрмоглох шинж илэрчээ.[14] *Berberis aristata* (шар мод)-ийн ус болон этанолон хандыг 5000 мг/кг тунгаар амаар өгөхөд туршилтын амьтан үхээгүй, хордлогын шинж тэмдэг илрээгүй байна.[15] *Tribulus terrestris* (Зэлэн зангуу)-ийн 5000 мг/кг тунд амьтны үхэл болон хордлогын шинж тэмдэг гараагүй байна.[16] Бид өмнөх судалгаагаар *Thlaspi arvense* (Талын бирааг)-ийг хулганы хэвлийн хөндийд тарьж хурц хорон чанарыг судлахад LD_{50} нь 1925 мг/кг гэж тодорхойлогдсон бөгөөд К.К.Сидоровын үнэлгээгээр практикийн хувьд хоргүй ангилалд багтсан.[17] Эдгээр бүгдээс үзэхэд жүрүү-5 хурц хорон чанаргүй бөгөөд аюулгүй байна.

Дүгнэлт: Жүрүү-5 жор туршилтын хулганад хурц хорон чанаргүй байна.

НОМ ЗҮЙ

1. *Рашаан эмийн гарал сайн номлол чандманийн үзэсгэлэнт эрих. Төвөдийн Үндэсний Хэвлэлийн Хороо, 1993.*
2. *Ж. Чодэн, П. Молор-Эрдэнэ. A pilot study on antidiabetogenic potential of Churu-5. Онош. 2014;3:47*
3. *Г.Гиймаа, Ц.Нямдэмбэрэл, Л.Номин-Эрдэнэ, Э.Цэнгүүнбилэг, Б.Сугармаа, П.Молор-Эрдэнэ, Ж.Байгалмаа. Жүрү-5 жорын биологийн идэвхт бодисын судалгааны үр дүн. Эрүүл Мэндийн Шинжлэх Ухаан сэтгүүл. 2021;17:38-40.*
4. *Г.Гиймаа, Б.Болормаа, П.Молор-Эрдэнэ, Ж.Байгалмаа. Жүрү-5 жорын аллоксанаар өдөөгдсөн чихрийн шижинд үзүүлэх нөлөө. Эрүүл мэндийн шинжлэх ухаан сэтгүүл. 2022;18:131-136.*
5. *Ahmad B,·Hafeez N, Rauf A, et al. Phyllanthus emblica: A comprehensive review of its therapeutic benefits. J Pharm Anal. 2018;8:109-118.*
6. *Nishiyama T, Mae T, Kishida H, et al. Curcuminoids and sesquiterpenoids in turmeric (Curcuma longa L.) suppress an increase in blood glucose level in type 2 diabetic kk-ay mice. J Agric Food Chem. 2005;53:959-963.*
7. *Upwar N, Patel R, Waseem N, et al. Hypoglycemic effect of methanolic extract of berberis aristata dc stem on normal and streptozotocin induced diabetic rats. Int J Pharm Pharm Sci. 2011;3:222-224.*
8. *Amin A, Lotfy M, Shafiullah M, et al. The protective effe ct of Tribulus terrestris in diabetes. Ann N Y Acad Sci. 2006;1084:391-401.*

9. *Б.Болормаа, Wang Huan, Г.Гиймаа, Л.Номин-Эрдэнэ, Ж.Байгалмаа, П.Молор-Эрдэнэ. Зэлэн зангуу болон Талын бираагийн чихрийн шижин хэв шинж 2 төст загварын глюкоз, өөх тосны хэмжээнд үзүүлэх нөлөө. Эрүүл мэндийн шинжлэх ухаан сэтгүүл. 2021;17:65.*
10. *Lorke D. A new approach to practical acute toxicity testing. Archives of Toxicilogy. 1983;54:275-287*
11. *Patrick-Iwuanyanwu KC, Amadi U, Charles IU, et al. Evaluation of acute and sub-chronic oral toxicity study of Baker Cleansers Bitters - a polyherbal drug on experimental rats. EXCLI J. 2012;11:632-640.*
12. *Basante-Romo M, Gutiérrez-M JO, Camargo-Amado R. Non-toxic doses of modified titanium dioxide nanoparticles (m-TiO_2NPs) in albino CFW mice. Heliyon. 2021;7:e06514.*
13. *Anto EJ, Syahputra RA, Silitonga HA, et al. Oral acute toxicity study extractethanol of balakka fruit (Phyllanthus emblica). Pharmacia. 2022;69:187-194.*
14. *Kamsu GT, Fodouop SP, Tagne RS, et al. Evaluation of the acute and sub-chronic toxicity of the ethanolic extract of Curcuma longa (Zingiberaceae) in Wistar albino rats. Mod Chem Appl. 2019;5:10-19.*
15. *Joshi PV, Shirkhedkar AA, Prakash K, et al. Antidiarrheal activity, chemical and toxicity profile of Berberis aristata. Pharmaceutical Biology. 2011;49:94-100.*
16. *Yasmeen S, Yasmeen S, Qamar F, et al. Acute and sub-acute toxicity of Spray-dried extract of Tribulus terrestris. Journal of Hunan University. 2022;49:58-67.*
17. *Болормаа Б. Талын бираг (Thlaspi arvense L.) ургамлын чихрийн шижингийн эсрэг нөлөөг судалсан дүн (АУ-ны магистрын зэрэг горилсон нэг сэдэвт бүтээл). Улаанбаатар, Монгол Улс: хот: Анагаахын Шинжлэх Ухааны Үндэсний Их Сургууль. 2022.*

ACUTE TOXICITY OF JU RU-5, A TRADITIONAL HERBAL FORMULA

Oyunbileg Yu[1], Enkhmaa G[2], Chimgee Ts[2], Lagshmaa B[1], Molor-Erdene P[1].
[1]International School of Mongolian Medicine, MNUMS
[2]School of Biomedicine, MNUMS
Email: oyunbileg.yu@mnums.edu.mn
Tel: 94254942

Keywords:
Traditional formula, ju ru-5, acute toxicity

ABSTRACT

Introduction: *Ju ru*-5 is used for the treatment of diabetes as described in traditional medicine sources.

Aim: In this study, acute oral toxicity of *Ju ru*-5 was examined.

Materials and methods: Lorke’s method was used to study the acute toxicity effect *of ju ru*-5 powder. The study was carried out in 2 steps. In the first step, a single administration of *ju ru*-5 was given orally to C57/BL6 mice at doses of 500, 1000, and 1500 mg/kg. In the second step, *ju ru*-5 was given orally at doses of 2500, 3000, 3500, and 4000 mg/kg. Clinical signs and behavioral changes in mice were observed in 2 hours after the *ju ru*-5 administration. The body weights of mice were evaluated on the first, 4^{th}, and 14^{th} days after ju ru-5 treatment. The heart, liver, spleen, kidney, and lung weights were measured 14 days after the *ju ru*-5 treatment.

Results: No mortality was observed in the first and second steps of the experiment suggesting that medium acute toxicity lethal value (LD_{50}) of *ju ru*-5 is higher than 4000 mg/kg. The heart and respiratory rates of mice were increased after *ju ru*-5 administration. A sudden increase in the heart rate of mice was observed after the highest dose (4000 mg/kg) administration of *ju ru*-5. Piloerection, twirling and tail-tightening behavior were also observed in mice. *Ju ru*-5 did not affect the body weight, organ weight, and organ index of mice.

Conclusion: J*u ru*-5 has no acute toxicity in mice.