

Уламжлалт Шимшин-6 эмийн хурц болон архагдуу хорон чанарын судалгааны үр дүн

Ж.Номин-Эрдэнэ^{1,4}, Б.Дэжидмаа², Ч.Эрдэнэчимэг², Д.Мөнхцэцэг³, Ч.Чимэдрагчаа²

¹АШУУИС, Дархан-Уул салбар Анагаах Ухааны сургууль

²Уламжлалт анагаах ухаан технологийн хурээлэн

³АШУУИС, Анагаах Ухааны сургууль, Эх барих эмэгтэйчүүд судлалын тэнхим

⁴АШУУИС, Монгол Анагаах Ухааны Олон Улсын сургууль

Цахим шуудан: nominerdene@mnums.edu.mn, Утас: 99151797

Түлхүүр үг:

Умайн эргэн
хөгжил
Шавхарга
Төрсний дараах үе
Уламжлалт эм

Товч утга:

Үндэслэл: Уламжлалт анагаах ухаанд сарын хир хоригдсон эмэгтэйн цус бүрэлдсэн өвчний үед гишүүнэ, хужир, дарву, гажа, руда, жацу гэсэн найрлага бүхий Шимшин-6 эмийг хэрэглэхээр заасан байдаг. Сүүлийн жилүүдэд төрсний дараах умайн эргэн хөгжлийг сайжруулах зорилгоор төрсөн эхчүүдэд өргөн хэрэглэж буй уламжлалт Шимшин-6 эмийн хурц болон архагдуу хорон чанарыг судлан үр дүнг тооцохыг зорилоо.

Зорилго: Уламжлалт Шимшин-6 эмийн хурц болон архагдуу хорон чанарыг тодорхойлох. **Арга, аргачлал:** Шимшин-6 уламжлалт эмийн хурц хорон чанарыг В.Б.Прозоровский (1978) нарын түргэвчилсэн аргаар Шимшин-6 эмийн идээшмэлийг цагаан хулганы хэвлийн хөндийд тарих замаар үхэлд хүргэж буй тунг тогтоон үнэлсэн. Идэвхт тунг И.П.Западнюк (1983) нарын аргаар тогтоов. Архагдуу хорон чанарыг тодорхойлохдоо OECD 407 (2008) удирдамжийг баримтлан Вистар үүлдрийн харханд Шимшин-6 талх эмийг 162 мг/кг, шахмал эмийг 180 мг/кг, 90 мг/кг тунгаар 60 хоногийн туршид уулган ажиглаж, туршилтын төгсгөлд биохими болон цусны дэлгэрэнгүй шинжилгээ, цул эрхтнүүдэд эд судлалын шинжилгээг хийсэн. **Үр дүн:** Шимшин-6 шахмал эмийн LD50=4.47 (3.39 - 5.1) г/кг байсан ба К.К.Сидоров нарын ангиллаар хурц хорон чанар багатай байна. Шимшин-6 талх эмийн LD50=8.1 (7.1-9.4) г/кг, хоргүй байв. Архагдуу хорон чанарыг тодорхойлоход ялтас эсийн тоо эрүүл хяналтын бүлэгтэй харьцуулахад Шимшин-6 шахмал эмийн 90 мг/кг тундаа 46%, 180 мг/кг тундаа 29.7%, Шимшин-6 талх эмийн 162 мг/кг тундаа 60.5%-аар буурсан, гемоглобины хэмжээ талх эмийн 162 мг/кг тундаа 15.7%-аар буурсан байна ($p<0.05$). Биохимийн шинжилгээнд БНЛП үзүүлэлтийг эрүүл хяналтын бүлэгтэй харьцуулахад Шимшин-6 шахмал эмийн 180 мг/кг, Шимшин-6 талх эмийн 162 мг/кг тундаа 36.3%-аар тус тус бууруулсан байна ($p<0.05$). **Дүгнэлт:** Уламжлалт Шимшин-6 шахмал эм туршилтын хулганад хурц хорон чанар багатай байна. Шимшин-6 эмийг удаан хугацаагаар хэрэглэхэд ялтас эсийн тоо цөөрөх нөлөөтэй байна.

Үндэслэл: Уламжлалт анагаах ухаанд Долгиотсон гишүүнэ (*Rheum undulatum* L.), Яшилдуу чацаргана (*Hippophae rhamnoides* L.), Гажа (*Zingiber officinale* Roscoe), Руда (*Saussurea Lappa* C.B.Clark), Хэл цоргигч давс (*Sal ammoniacum*), Хужир (*Tronae veneni*) найрлагаас бүрдсэн Шимшин-6 эмийг сарын хир хоригдсон эмэгтэйн цус бүрэлдсэн өвчин, цусан бэтэг, хий бүрэлдсэн гэмээр хөл нуруу, сүүж бэлхүүсээр

шархиран өвдөхөд хэрэглэхийг заасан байдаг. ^{1,2}

Монгол улсад 2014 онд хамгийн өндөр 81228 төрөлт бүртгэгдсэн бол 2023 онд 63915 болж буурсан ч жирэмслэлт төрөлтийн сэргийлэх боломжтой хүндрэл дорвитой буурахгүй байна.³ Улсын хэмжээнд 2022 оны байдлаар жирэмсэн, төрөх, төрсний дараах үеийн хүндрэлийн 43351 тохиолдол бүртгэгдсэнээс 2.8 хувь нь төрсний дараах үеийн хүндрэл эзэлж, үүнээс

төрсний дараах үеийн цус алдалт 74.1 хувьтай тэргүүлж байна.⁴ Төрсний дараах үе нь эх, хүүхдийн эрүүл мэнд, амь насанд онцгой нөлөөтэй мөч байдаг бөгөөд эхийн эндэгдлийн дийлэнх нь энэ хугацаанд бүртгэгдэж байна. Эхийн эндэгдлийг 2017-2021 оны байдлаар авч үзэхэд эх барихын шууд шалтгаант эндэгдэл 31.3% (47) эзэлж байгаагаас тэргүүлэх байранд үжил, 21.3% (10) нь цус алдалтын шалтгаан эзэлж байна. Эндсэн эхчүүдийн 39.1 хувь нь төрсний дараах хүндрэлийн шалтгаант эндэгдэл байна.⁵

Төрсний дараа умай эргэж хэвийн байдалдаа орохыг умайн эргэн хөгжил гэх бөгөөд умайн эргэн хөгжил удаашрах нь олон шалтгаан хүчин зүйлсийн нөлөөтэй, эхийн өвчлөл эндэгдэлд хүргэж болох эрсдэл өндөртэй байдаг.^{6,7} Төрсний дараах умайн эргэн хөгжил удаашрах нь умайн салстын үрэвсэл, ихсийн үлдэгдлийн улбаалсан үжил үжлийн дайрлага, төрсний дараах хожуу цус алдах хүндрэлийг үүсгэнэ.⁷

Сүүлийн жилүүдэд төрсний дараах үеийн эмчилгээнд Шимшин-6 эмийг өргөнөөр хэрэглэх болсон ч энэ талаар хийгдсэн үр дүнгийн судалгаа байхгүй байна. Тиймээс бид эмчилгээний практикт өргөн нэвтэрсэн уламжлалт Шимшин-6 эмийн үйлдлийг судлан нотолгоожуулахаар зорилоо.

Зорилго: Уламжлалт Шимшин-6 эмийн хурц болон архагдуу хорон чанарыг тодорхойлох

Арга, аргачлал: Судалгааг туршилт судалгааны загвараар АШУҮИС-ийн Монгол Анагаах Ухааны Олон улсын сургууль болон Уламжлалт Анагаах Ухаан Технологийн Хүрээлэн (УАУТХ)-гийн Эрдэм шинжилгээний төвийн лабораторийг түшиглэн АШУҮИС-ийн Судалгааны ёс зүйн хяналтын хорооны 2024 оны 10 сарын 25-ны өдрийн хурлаар олгосон ёс зүйн зөвшөөрлийг баримтлан хийж гүйцэтгэсэн.

Шимшин-6 эмийн хэлбэрийг УАУТХ-ийн эмийн үйлдвэрт бэлтгэв. УАУТХ-ийн амьтан үржүүлгийн газарт үржүүлсэн 25-35 грамм жинтэй лабораторийн 20 толгой цагаан хулгана, 200-250 грамм жинтэй вистар үүлдрийн 40 толгой харх сонгон авсан. Туршилтын амьтдыг +20°C тасалгаанд байрлуулан тохирох хоол тэжээл, усыг зохих хэмжээгээр өгсөн ба тасалгааны гэрлийг 12:12 харьцаагаар тохируулсан.

Хурц хорон чанар тодорхойлох судалгааг В.Б. Прозоровский (1978) нарын аргаар хийж гүйцэтгэсэн ба туршилтад нийт 20 толгой лабораторийн цагаан хулгана сонгон авч Шимшин-6 шахмал эмийн (ШШЭ) 30%-ийн идээшмэлийг, Шимшин-6 талх эмийн (ШТЭ) 22.3% идээшмэлийг хэвлийн хөндийд тарих замаар 72 цагийн турш ажиглан бэлдмэлийн үхэлд хүргэж буй тунг тогтоож И.В.Березовская, К.К.Сидоров нарын ангиллаар үнэллээ. Шимшин-6 шахмал эмийн хурц хорон чанар (LD50)-ыг тогтоосны дараа И.П.Западнюк (1983) нарын аргаар идэвхт тунг тогтоов.^{8,9}

Архаг хорон чанар тодорхойлох туршилтыг OECD 407 (2008) удирдамжийг мөрдлөг болгон явуулсан ба туршилтад 200-250 грамм жинтэй вистар үүлдрийн нийт 40 толгой харх сонгон туршилтын болон хяналтын бүлэгт хуваан 60 хоногийн турш өдөрт нэг удаа амаар уулгаж харьцуулан судаллаа.

Хяналтын бүлэгт нэрмэл ус, туршилтын бүлэгт ШШЭ-ийн 180 мг/кг, 90 мг/кг, ШТЭ-ийн 162 мг/кг тунгаар уулгав. Туршилтын хугацаанд амьтдыг виварын хэвийн нөхцөлд байлган ердийн тэжээлээр хооллож туршилтын эхэн ба төгсгөлд амьтдын биеийн жинг хэмжсэн. Туршилтын төгсгөлд хэвлийн доогуур кетамингидрохлорид (80мг/кг) тарьж унтуулсны дараа зүрхэнд хатгалт хийн шинжилгээнд сорьц авав. Цусны дэлгэрэнгүй шинжилгээг РЕ-6800 vet анализатораар улаан эс, цагаан эс, гемоглобин, ялтас эсийг тодорхойлсон. Цусаа центрифукт 3000 эргэлт/мин хурдтай 10 мин эргүүлж ийлдсийг ялган Аспартат аминотрансфераза (АсАТ), Аламин аминотрансфераза (АлАТ), шүлтлэг фосфатаза (ШФ), Нийт уураг, Амилаза, Креатинин, Мочевин, Глюкоз, холестерин, ИНЛП, БНЛП-ийн хэмжээг биохимийн шинжилгээний DIRUI DR7000D анализатораар тодорхойлсон.

Туршилтын төгсгөлд амьтдаас сонгон авч эфир үнэртүүлж хөдөлгөөнгүй болгон, хэвлийн хөндийн арьсан доогуур кетамингидрохлорид (80мг/кг) тарьж унтуулсны дараа декапитаци хийх замаар егүүтгэж цул эрхтнүүд болох элэг, зүрх, бөөр, уушги, дэлүү болон умайг нь салган авч жинг тодорхойлов. Дээжид авсан цул эрхтнүүдийг 24 цагийн турш 10%-ийн параформальдегид уусмалд 4°C температурт бэхжүүлэн стандарт аргачлалын дагуу эд судлалын шинжилгээг хийсэн.¹⁰

Үр дүн: Уламжлалт Шимшин-6 эмийн хурц хорон чанарыг тодорхойлоход ШТЭ-ийн LD₅₀=8.1 (7.1– 9.4) г/кг байсан ба К.Сидоровын ангиллаар хоргүй байна. Идэвхт тун ED= 162 (81-324) мг/кг байв. ШШЭ-ийн LD50= 4.47 (3.39 - 5.1) г/кг байсан ба хурц хорон чанар багатай байв. Идэвхт тун ED= 90 (45-180) мг/кг байна. Шимшин-6 эмийн архагдуу хорон чанарыг тодорхойлох судалгаагаар вистар үүлдрийн харханд ШШЭ-ийн 180 мг/кг, 90 мг/кг, ШТЭ-ийн 162 мг/кг тунгаар 2 сар өдөр бүр амаар уулгахад хархны биеийн төлөв, жин, арьс салстын байдал зэргийг хяналтын бүлэгтэй харьцуулахад статистик ач холбогдол бүхий ялгаа илрээгүй ба туршилтын явцад үхэл хорогдол ажиглагдаагүй.

Хүснэгт 1. Шимшин-6 эмийн хархны биеийн жинд үзүүлэх нөлөө

Бүлэг	Биеийн жин (гр)	
	Өмнө	Дараа
Эрүүл хяналт	157.0±10.8	196.6±4.1
ШШЭ 90 мг/кг	132.6±18.0	171.3±17.7
ШШЭ 180 мг/кг	150.3±18.0	174.6±12.6
ШТЭ 162 мг/кг	148.0±17.7	170.3±11.2

Эрүүл хяналтын амьтдын цул эрхтний болон биеийн жинг ШШЭ-ийн 180 мг/кг, 90 мг/кг, ШТЭ-ийн 162 мг/кг тунгаар уулгасан амьтадтай харьцуулахад ялгаатай өөрчлөлт гараагүй, статистикийн хувьд ач холбогдолгүй байв (Хүснэгт 1).

Хүснэгт 2. Шимшин-6 эмийн цул эрхтний жинд үзүүлэх нөлөө

Бүлэг	Дотор эрхтний жин (100 гр)				
	Зүрх	Элэг	Бөөр	Дэлүү	Уушги
Эрүүл хяналт	0.307±0.028	3.591±0.266	0.648±0.020	0.408±0.002	0.852±0.042
ШШЭ 90мг/кг	0.353±0.008	4.035±0.332	0.652±0.068	0.584±0.093	0.951±0.138
ШШЭ 180мг/кг	0.380±0.045	4.282±0.903	0.747±0.156	0.520±0.181	1.312±0.413
ШТЭ 162 мг/кг	0.357±0.58	4.485±0.458	0.501±0.223	0.548±0.17	1.059±0.670

Шимшин-6 эмийг 30 хоног уулгасны дараа хархны цусны ерөнхий шинжилгээнд цагаан эс, улаан эсийн тоонд эрүүл хяналтын бүлэгтэй харьцуулахад өөрчлөлт илрээгүй, статистикийн хувьд ач холбогдолгүй байв ($p>0.05$).

Хүснэгт 3. Цусны ерөнхий шинжилгээний зарим үзүүлэлтэд Шимшин-6 эмийн үзүүлсэн нөлөө

Бүлэг	Улаан эс $10^{12}/L$	Цагаан эс $10^9/L$	Ялтас эс $10^9/L$	Гемоглобин g/dL
Эрүүл хяналт	4.51±1.18	15.87±3.035	398.3±45.39	17.17±1.15
ШШЭ 90мг/кг	2.87±0.41	14.53±2.01	214.7±37.53*	16.00±0.71
ШШЭ 180мг/кг	3.96±1.72	19.27±4.52	279.7±62.47*	15.80±0.99
ШТЭ 162 мг/кг	2.36±1.19	16.60±2.26	157.3±22.90*	14.40±1.72*

Тайлбар: *Эрүүл хяналтын бүлэгтэй харьцуулахад $p<0.05$

Ялтас эсийн хэмжээг хяналтын бүлэгтэй харьцуулахад ШШЭ-ийн 90 мг/кг тундаа 46%, 180 мг/кг тундаа 29.7%, ШТЭ-ийн 162 мг/кг тундаа 60.5% тус тус буурсан байгаа нь Шимшин-6 эмийг удаан хугацаагаар хэрэглэх нь тромбоцитопени үүсэх

хандлагатай байна (Хүснэгт 3).

Мөн гемоглобины хэмжээг эрүүл хяналтын бүлэгтэй харьцуулахад ШТЭ-ийн 162 мг/кг тундаа 15.7%-иар буурсан байна (Хүснэгт 3).

Хүснэгт 4. Биохимийн шинжилгээний зарим үзүүлэлтэд Шимшин-6 эмийн үзүүлсэн нөлөө

Бүлэг	Эрүүл хяналт	ШШЭ 90 мг/кг	ШШЭ 180 мг/кг	ШТЭ 162 мг/кг
АСАТ (u/L)	89.96±22.45	88.57±3.05	68.63±39.0	51.93±27.16
АЛАТ (u/L)	29.61±4.20	38.35±7.63	44.53±10.0	38.49±4.34
ШФ (u/L)	228.6±74.4	233.3±36.0	350.1±198.9	304.4±73.18
Амилаза	382.9±127.1	517.5±78.5	285.4±82.8	458.3±109.4
Креатинин	2.307±0.27	2.246±0.05	2.476±0.31	2.326±0.10
Мочевин	43.45±0.59	46.89±1.67	42.95±1.04	46.28±1.99
Нийт уураг	97.43±4.98	110.8±15.66	83.92±3.88	91.99±19.3
Глюкоз	195.1±44.5	202.1±45.4	126.0±18.7	130.0±16.0
Холестерин	92.66±18.2	77.40±15.4	61.58±17.33	76.87±19.5
ИНЛП	5.417±1.47	5.723±0.70	4.405±1.48	3.702±1.53
БНЛП	3.288±0.37	2.584±0.05	2.094±0.82*	2.093±0.67*

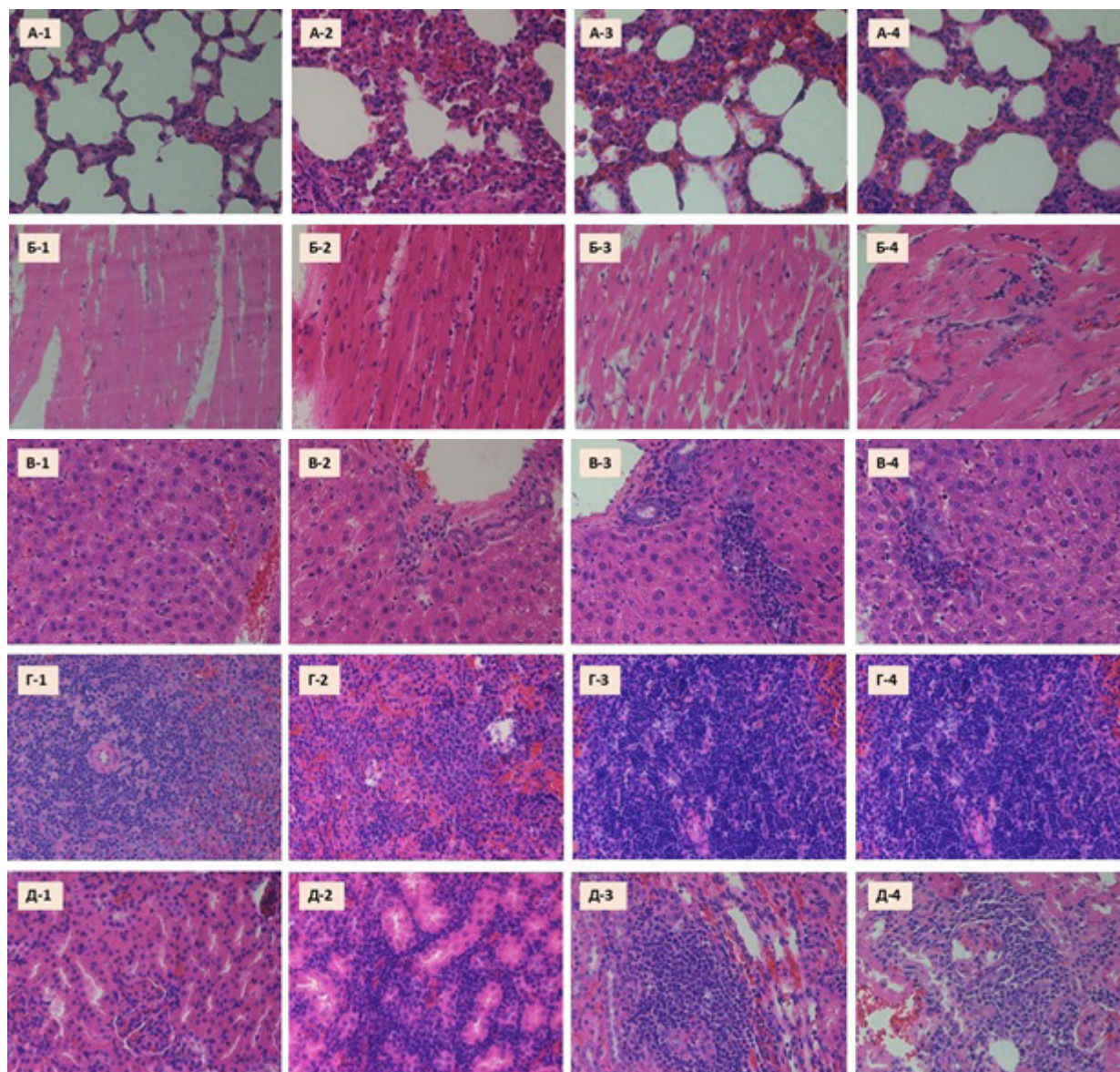
Тайлбар: *Эрүүл хяналтын бүлэгтэй харьцуулахад $p<0.05$

Шимшин-6 эм өгсөн бүлгийн амьтдын биохимийн зарим үзүүлэлтийг эрүүл хяналтын бүлэгтэй харьцуулахад статистик ач холбогдолгүй байна ($p>0.05$). Харин БНЛП үзүүлэлтийг эрүүл хяналтын бүлэгтэй харьцуулахад ШШЭ-ийн 180 мг/кг тундаа 36.3%, ШТЭ-ийн 162 мг/кг тундаа тус тус бууруулсан байна ($p<0.05$).

Бид судалгаанд авсан туршилтын ба хяналтын бүлгийн амьтдын зүрх, элэг, бөөр, дэлүү, уушги болон умай, өндгөвчөөс дээж авч эд судлалын шинжилгээг мал эмнэлгийн хүрээлэнгийн эмгэг судлалын лабораторид хийж гүйцэтгэн үр дүнг тооцсон бөгөөд нийт бүлгүүдэд бүтцийг хамарсан гүнзгий эмгэг өөрчлөлт илрээгүй (Зураг 1,2). Эрүүл бүлгээс бусад

туршилтын бүлгүүдийн хархны элэг, бөөрний эдэд үрэвсэлт өөрчлөлт илэрсэн ба тунгийн хэмжээнээс хамааран их тунгийн бүлгийн амьтдын эд, эрхтэнд илрэх үрэвсэлт өөрчлөлт харьцангуй илүү байв (Зураг 1-А,В).

ШШЭ-ийн 90 мг/кг тун хэрэглэсэн бүлгийн хархны элэгийн төвийн вен, артери болон цөсний суваг орчимд цөөн тооны үрэвслийн эсийн нэвчдэс үүссэн (Зураг 1В-2), бөөрний тархилаг давхаргын хэсэг газарт сувганцруудын завсраар үрэвслийн эсийн нэвчдэс ажиглагдав (Зураг 1Д-2). ШШЭ-ийн 180 мг/кг тун хэрэглэсэн бүлгийн хархны элэгийн төвийн вен болон артери орчмоор их хэмжээний үрэвслийн эсийн нэвчдэс үүссэн (Зураг 1В-3).



Зураг 1. Цул эрхтний эдийн бичил бүтэц

Тайлбар: А. Уушгины эдийн бичил бүтэц В. Зүрхний эдийн бичил бүтэц В. Элэгний эдийн бичил бүтэц
Г. Дэлүүний эдийн бичил бүтэц Д. Бөөрний эдийн бичил бүтэц

1. Эрүүл хяналтын бүлэг 2. ШШЭ-ийн 90 мг/кг хэрэглэсэн бүлэг 3. ШШЭ-ийн 180 мг/кг хэрэглэсэн бүлэг
4. ШТЭ-ийн 162 мг/кг хэрэглэсэн бүлэг

Будалт: Гематоксилин эозин, өсгөлт х400

ШШЭ-ийн 180 мг/кг тун хэрэглэсэн бүлгийн хархны бөөрний холтослог, тархилаг давхаргын хэсэг газарт сувганцруудын завсраар их хэмжээний үрэвслийн эсийн нэвчдэс ажиглагдав (Зураг 1Д-3). ШТЭ-ийн 162 мг/кг хэрэглэсэн бүлгийн амьтдын зүрхний булчингийн ханын хэсэг газарт цөөн тооны үрэвслийн эс (Зураг 1В-4), элэгний төвийн вен болон артери орчимд үрэвслийн эсийн нэвчдэс үүссэн (Зураг 1В-4), бөөрний холтослог, тархилаг давхаргын хэсэг газарт сувганцруудын завсраар их хэмжээний үрэвслийн эсийн нэвчдэс ажиглагдав (Зураг 1Д-4).

Хэлцэмж: Уламжлалт Шимшин-6 эм нь хуйларсныг эвдэх, сарын хирийг ирүүлэх чадалтай бөгөөд эмэгтэйн цус бүрэлдсэн өвчин, хий бүрэлдсэнээр бэлхүүсээр шархирах хийгээд хуйларсан зэрэг халуун хүйтний алинд ч сайн, эмэгтэйн өвчин бүхэнд ерөнхийд нь

тусална хэмээсэн байдаг.¹¹ Тус эм бол гал махбод дийлэнх бүлээн чанартай найрлага бөгөөд зөөлнөөр туулгах, сарын хирийг ирүүлэх гишүүнээр голлогч болгож, бэтгийг эвдэх зөөлнөөр туулгах хужраар дээдлүүлж, цусыг шингэрүүлэхэд чацаргана болон цагаан гааг, хий цус харшилдсаныг дарж, махбодыг тэгшитгэхэд рудаг хавсаргасан тул сарын хир хоригдсон, хий ба цус бүрэлдсэнд тустай найрлага бүрджээ.¹²

Шимшин-6 эмийн голлох түүхий эд болох гишүүнд БНСУ, Тайвань, Япон улсын фармакопейд Rhubarb нэрийн дор *Rheum palmatum* Linné, *Rheum tanguticum* Maximowicz ex Balf. ба *Rheum officinale* Baillon хэрэглэдэг ба түүний шаардлагад сэннозид 0.02%, алое эмодин, рейн, эмодин, хрисопанол болон писционий нийлбэр 1.5%-иас багагүй байгааг тодорхойлсон.¹³⁻¹⁵

Уламжлалт Шимшин-6 эмийн хурц хорон чанарыг В.Б.Прозоровский (1978) нарын аргаар тодорхойлоход ШТЭ-ийн $LD_{50}=8.1$ (7.1–9.4) г/кг байсан ба К.Сидоровын ангиллаар хоргүй байна. Идэвхт тунг И.П.Западнюк (1983) нарын аргаар хурц хорон чанараас тодорхойлоход $ED=162$ (81–324) мг/кг байв. ШШЭ-ийн хурц хорон чанар $LD50=4.47$ (3.39 - 5.1) г/кг байсан ба хурц хорон чанар багатай байв. Идэвхт тунг $ED=90$ (45–180) мг/кг байна.

Архаг хорон чанарын судалгаанд ШШЭ-ийн 180 мг/кг, 90 мг/кг, ШТЭ-ийн 162 мг/кг тунгаар туршилтын амьтанд 2 сар өдөр бүр амаар уулгахад хархны биеийн төлөв, жин, арьс салстын байдал, биеийн жин болон цул эрхтний жинд статистик ач холбогдол бүхий ялгаа илрээгүй ($p>0.05$).

Шимшин-6 эмийн хэлбэрийг уулгасан хархны цусны ерөнхий шинжилгээнд цагаан эс, улаан эсийн тоонд эрүүл хяналтын бүлэгтэй харьцуулахад статистикийн ач холбогдол бүхий өөрчлөлт илрээгүй ($p>0.05$). Харин Ялтас эсийн хэмжээг хяналтын бүлэгтэй харьцуулахад ШШЭ-ийн 90 мг/кг тундаа 46%, 180 мг/кг тундаа 29.7%, ШТЭ-ийн 162 мг/кг тундаа 60.5% тус тус буурсан байгаа нь Шимшин-6 эмийг удаан хугацаагаар хэрэглэх нь тромбоцитопени үүсэх хандлагатай байна.

Мөн амьтдын биохимийн үзүүлэлт болох БНЛП-ийг эрүүл хяналтын бүлэгтэй харьцуулахад ШШЭ-ийн 180 мг/кг тундаа 36.3%, ШТЭ-ийн 162 мг/кг тундаа тус тус бууруулсан байна ($p<0.05$). Туршилтын төгсгөлд цул эрхтнүүдэд эд судлалын шинжилгээг хийхэд Шимшин-6 эмийн хэлбэр хэрэглэсэн бүлгийн амьтдын элэг болон бөөрний эдэд үрэвслийн нэвчдэс үүссэн ба их тунгуудад илүү байв.

Дүгнэлт: Шимшин-6 шахмал эм туршилтын хулганад хурц хорон чанар багатай байна. Уламжлалт Шимшин-6 эмийг удаан хугацаагаар хэрэглэхэд ялтас эсийн тоо цөөрөх нөлөөтэй байна.

Ном зүй:

1. Монголын уламжлалт анагаах ухаанд хэрэглэгддэг түүхий эд эмийн фармакопей. Уламжлалт анагаах ухаан технологийн хүрээлэн. 2017. х-350-353.
2. Чимэдрагчаа Ч, Дагвацэрэн Б, Хишигжаргал Л, Оюун З, Ариунаа З, Ууганбаяр Б, Наранцэцэг Г, Саранчимэг Б, Мөнхзул Г. Уламжлалт эмт бодис, жорын хяналтын лавламж-III. Боть 38. Улаанбаатар: 2015. х. 147-148
3. Эрүүл мэндийн хөгжлийн төв. Эрүүл мэндийн статистикийн мэдээлэл. Улаанбаатар хот: 2024.01.29. х. 6-9
4. Эрүүл мэндийн хөгжлийн төв. Эрүүл мэндийн үзүүлэлт. Улаанбаатар: 2022. х. 49-50
5. Эх хүүхдийн эрүүл мэндийн үндэсний төв. Эх хүүхдийн эндэгдлийн өнөөгийн байдал (2017-2021 он). Улаанбаатар хот
6. Shyh-Shyun Huang ^{a,b}, Yan-Jhen Chu ^a, Xin-Xi Chen et al; Herbs for lochia discharge used among postpartum women in Taiwan; *Journal of Ethnopharmacology*, Volume 313, 15 September 2023, 116552 <https://doi.org/10.1016/j.jep.2023.116552>
7. Enitome Evi Bafor ¹, Sajeera Kupittayanant Medicinal plants and their agents that affect uterine contractility, Elsevier, *Current Opinion in Physiology* Volume 13, February 2020, Pages 20-26 <https://doi.org/10.1016/j.cophys.2019.09.004>
8. В.Б.Прозоровский, М.П.Прозоровская, В.М.Демченко “Экспресс метод определения средней эффективной дозы и ее ошибки” *Фарма и Токсикология* 1978, том 4, стр 497-499
9. Березовская И.В. Классификация химических веществ по параметром острой токсичности при парентральных способах введения. *Химико-фармацевтический журнал*. 2003; 37(3)35-38
10. OECD. Test guideline.407
11. Ганбаяр Я. Монгол эмийн жорын гарын авлага. Улаанбаатар. 2001.
12. Болд Ш., нар. Монголын уламжлалт анагаах ухааны эм найрлагын судлал. Улаанбаатар хот. 2022 он. х208-209
13. Hisashi Matsuda, Supinya Tewtrakul, Toshio Morikawa, Masayuki Yoshikawa. Anti-allergic activity of stilbenes from Korean rhubarb (*Rheum undulatum* L.): structure requirements for inhibition of antigen-induced degranulation and their effects on the release of TNF- α and IL-4 in RBL-2H3 cells. *Bioorganic & Medicinal Chemistry*. Volume 12, Issue 18, 15 September 2004, Pages 4871-4876
14. Ko, S.K.; Lee, S.M.; Whang, W.K. Anti-platelet aggregation activity of stilbene derivatives from *Rheum undulatum*. *Arch. Pharm. Res.* 1999, 22, 401–403
15. Ye, M.; Han, J.; Chen, H.; Zheng, J.; Guo, D. Analysis of phenolic compounds in Rhubarbs using liquid chromatography coupled with electrospray ionization mass spectrometry. *J. Am. Soc. Mass Spectrom.* 2007, 18, 82–91.

Acute and chronic toxicity effects of traditional medicine Shimshin-6

Nomin-Erdene J^{1,4}, Dejidmaa B², Erdenechimeg Ch², Munkhtsetseg D³, Chimedragchaa Ch²

¹Darkhan-Uul Medical School, MNUMS

²Institute of Traditional Medicine and Technology

³Department of Obstetrics and Gynecology, School of Medicine, MNUMS

⁴International School of Mongolian Medicine, MNUMS

E-mail: nominerdene@mnumns.edu.mn, Tel: +976-99151797

Background: In traditional medicine, the Shimshin-6 formulation, which consists of *Rheum undulatum* L., *Hippophae rhamnoides* L., *Zingiber officinale* Roscoe, *Saussurea Lappa* C.B.Clark, *Sal ammoniacum*, *Tronae veneni*, is recommended for women experiencing menstrual retention disorders. In recent years, Shimshin-6 has been widely used to promote postpartum uterine involution for women and our study aimed to evaluate and determine the acute and chronic toxicity effects of Shimshin-6.

Aim: To evaluate and substantiate the acute and chronic toxicity effects of Shimshin-6.

Materials and Methods: The acute toxicity of Shimshin-6 was evaluated using the rapid method described by V.B. Prozorovsky (1978) by administering intraperitoneal injections of the medicinal extract in white mice to determine the lethal dose. The active dose was determined following the methodology of I.P. Zapadnyuk (1983). Chronic toxicity was evaluated in Wistar rats according to the OECD 407 (2008) guidelines. The test animals were administered Shimshin-6 in tablet form (90 mg/kg and 180 mg/kg) and decoction form (tang) (162 mg/kg) daily for 60 days. At the end of the experiment, biochemical and complete blood analyses were conducted, along with histopathological examination of major organs. The study was conducted with ethical approval granted by the Ethics Committee of the Mongolian National University of Medical Sciences (MNUMS) on October 25, 2024.

Results: The LD50 for Shimshin-6 tablets was 4.47 (3.39–5.1) g/kg, indicating low acute toxicity based on the K.K. Sidorov classification. The LD50 for the decoction form was 8.1 (7.1–9.4) g/kg, suggesting it is non-toxic. Regarding chronic toxicity, platelet count was significantly reduced compared to the healthy control group: Shimshin-6 tablet group: 46% reduction at 90 mg/kg and 29.7% reduction at 180 mg/kg. Shimshin-6 decoction group: 60.5% reduction at 162 mg/kg. Additionally, hemoglobin levels in the decoction group (162 mg/kg) decreased by 15.7% ($p < 0.05$). Biochemical analysis showed a 36.3% reduction in total cholesterol (LDL-C) levels in the tablet group (180 mg/kg) and decoction group (162 mg/kg) compared to the control ($p < 0.05$).

Conclusion: Shimshin-6 tablets showed low acute toxicity in experimental mice. However, long-term administration may lead to a reduction in platelet count.

Keywords: Involution, Postpartum, lohia, Traditional medicine