# Туршилтын амьтанд үүсгэсэн үрэвслийн болон өвдөлтийн эмгэг загварт Эрхэм-8 уламжлалт эмийн үзүүлсэн нөлөө

*Г.Уганцэцэг[1], Б. Дэжидмаа[2], Ч.Чимэдрагчаа[2], Т.Алимаа[3]*

*[1]АШУҮИС, Дархан-Уул аймаг дахь салбар АУС*
*[2]Уламжлалт Анагаах Ухаан Технологийн Хүрээлэн*
*[3]АШУҮИС, Монгол Анагаах Ухааны Олон Улсын Сургууль*
*Цахим шуудан: uugantsetseg@mnums.edu.mn, Утас: 99398593*

**Түлхүүр үг:**

Халуун өвчин
Сарвууны хаван
Цууны хүчлээр үүсгэсэн өвдөлт
Каррагенан
$LD_{50}$

**Товч утга:**

**Үндэслэл:** Эрхэм-8 уламжлалт эмийн найрлагад ордог түүхий эдүүд нь сэрүүн чанартай бөгөөд цул эрхтний халуун ялангуяа уушги, элэгний халуун, цус, шар хямарсан халуун, хижгийн халуун зэрэг шинэ ба хуучирсан халуунд хэрэглэх заалттай. **Зорилго:** Туршилтын амьтанд үүсгэсэн үрэвслийн болон өвдөлтийн эмгэг загварт Эрхэм-8 уламжлалт эмийн үзүүлэх нөлөөг судлах. **Арга, аргачлал:** Хурц хорон чанарын судалгааг В.Б Прозоровский (1978) нарын аргаар, каррагенанаар сарвууны хавангийн эмгэг загвар үүсгэх арга зүйг Hiroe Maruyama (2010) нарын аргаар хийж **т**уршилтыг эрүүл, хяналт, харьцуулах, туршилтын бүлгүүдэд хуваан каррагенины уусмал 1%-100 µl уусмалыг хархны хойд сарвуунд тарьж эмгэг загвар үүсгэв. Үрэвсэл үүсгэхээс нэг цагийн өмнө эрүүл болон хяналтын бүлгийн амьтдад нэрмэл ус, харьцуулах бүлэгт Диклофенак натри 20 мг/кг, туршилтын бүлгүүдэд Эрхэм-8 эмийг 190 мг/кг, 380 мг/кг, 980 мг/кг тунгаар тус тус амаар өгөв. Сарвууны хаванг плетисмометр аппаратаар хэмжилт хийн тодорхойлов. Цууны хүчлээр үүсгэсэн захын гаралтай өвдөлтийн эмгэг загвар үүсгэх арга зүйг Naveed Muhammad (2014) нарын аргаар хулганы хэвлийн хөндийд 1%-ийн цууны хүчлийн уусмалыг тарьж (0.1мл/10г) өвдөлтийн загвар үүсгэж, **т**уршилтыг хяналт болон харьцуулах, туршилтын бүлэгт Эрхэм-8 эмийг 190 мг/кг, 380 мг/кг, 980 мг/кг тунгаар өгч өвдөлт намдаах үр дүнг амьтны эвхрэлтийн тооны бууралтаар тооцоолон гаргав. **Үр дүн:** Эрхэм-8 уламжлалт эмийн $LD_{50}$=9.5 (7.6-11.9) гр/кг бөгөөд И.Б.Березовская (2003) нарын ангиллаар хоргүй байна. Эмчилгээний идэвхт тун нь И.П.Западнюк (1983) нарын аргаар ED=190-950 мг/кг байна. Каррагенанаар үүсгэсэн үрэвслийн үед сарвууны хавангийн хэмжээнд Эрхэм-8 уламжлалт эмийн усан идээшмэлийн үзүүлсэн дүнгээс үзэхэд үрэвслийн архаг үе (180–300 минут) шатанд Эрхэм-8 танг 950 мг/кг тунгаар уусан бүлгийн амьтдыг хяналтын бүлэгтэй харьцуулахад сарвууны хаванг 180 дахь минутанд 32.2%, 240 дахь минутанд 24.2%, 300 дахь минутанд 31.4%-аар тус тус статистик ялгаатай бууруулсан байна. Харин Эрхэм-8 тангийн 190 мг/кг болон 380 мг/кг тунгаар уусан бүлгийн амьтдын сарвууны хаванг хяналтын бүлэгтэй харьцуулахад статистик ялгаа ажиглагдсангүй. Цууны хүчлээр үүсгэсэн захын гаралтай өвдөлтөнд Эрхэм – 8 уламжлалт эмийн үзүүлэх нөлөөг судлахад Диклоденк 25 мг/кг тунгаар хэрэглэсэн бүлгийн амьтдын өвдөлтийн хариу урвалын тоо 42%-аар ($p<0.01$) буурсан байна. Эрхэм–8 уламжлалт эм нь их тундаа захын гаралтай өвдөлтийг намдаах нөлөөтэй байна ($p<0.01$). **Дүгнэлт:** Эрхэм-8 уламжлалт эмийн $LD_{50}$=9.5 (7.6-11.9) гр/кг бөгөөд И.Б.Березовская (2003) нарын ангиллаар хоргүй байна. Каррагенанаар үүсгэсэн үрэвслийн эмгэг загварын үед Эрхэм – 8 уламжлалт эм нь 950 мг/кг тундаа үрэвслийн архаг үед сарвууны хавангийн хэмжээг бууруулснаар үрэвслийн эсрэг үйлдэл үзүүлж байна. Цууны хүчлээр үүсгэсэн захын гаралтай өвдөлтөнд Эрхэм-8 уламжлалт эм нь 950 мг/кг тундаа өвдөлт намдаах үйлдэлтэй байна.

**Үндэслэл:** Эрхэм-8 уламжлалт эм нь цул эрхтний халуун ялангуяа уушги, элэгний халуун, цус, шар хямарсан халуун, хижгийн халуун зэрэг шинэ ба хуучирсан халуунд хэрэглэх заалттай, уламжлалт зохиолуудад халууныг арилгагч Ноён найрлага гэх бөгөөд "Уламжлалт анагаах ухаанаар Ковид-19 өвчнийг эмчлэх түр заавар"-т багтсан байдаг.[1,2,3] УАУ-ны халуун өвчнийг өрнийн анагаах ухааны үрэвсэл,

халууралтын процесстой дүйцүүлэн үзэх боломжтой хэмээн адилтган үзэж судалгааг явуулав.

Эрхэм-8 эмийн найрлагад ордог түүхий эдүүд нь сэрүүн чанартай бөгөөд Өвсөн гүргэмийн цэцэг (*Carthamus tinctorius* L Safflower), жуган (*Schizostachoum chinense* Rendle*)*, гиван (*Bostaurus domesticus* Gmeline), Улаан башга (*Odontitis rubra* Baung.Opiz) газрын дээд хэсэг, дэгдийн цэцэг (*Gentiana decumbens* L.flora) цагаан зандан (*Santalum album* L. wood) мод холтос, хонлэн (*Lagoti sintegrifolia Schischk.*herb) газрын дээд хэсэг, бонаа (*Aconitum Kusnezoffii* Reichenb.flora) газрын дээд хэсэг зэрэг найрлагуудаас бүрдсэн цул эрхтний халуун ялангуяа уушги, элэгний халуун, цус, шар хямарсан халуун, хижгийн халуун зэрэг шинэ ба хуучирсан халуунд хэрэглэх заалттай.[6-8] Түүхий эдүүдийн судлагдсан байдлаас үзэхэд Өвсөн гүргүм *(Carthamus tinctorius* L*)*-ийг УАУ-д халууныг арилгах талх эмийн дэд буюу түшмэл, шимийн эмийн эрхэм хэмээдэг. Найрлагандаа халкон С–гликозид картамин, тосны хүчил, саффлор шар–А, флавоноид неокартимин, кверцетин, рутин, кемпферол агуулах ба өвдөлт намдаах, халуун бууруулах, үрэвслийн эсрэг, нянгийн эсрэг үйлдэлтэй.[5,6] Шимийн эмийн эрхэм жуган кальци, кали, цахиур, хөнгөнцагаан, төмөр зэргийг агуулж уушгины өвчин арилгаж, шархны халууныг дарна гэж үздэг.[6-8] Башгад агуулагдах фенилэтанол гликозид, флавоноид, иридоид нь олон төрлийн фармакологийн үйлдэл үзүүлдэг ба тэрний нэг нь үрэвслийн эсрэг үйлдэл юм.[9] Хонлэнгийн газрын дээд хэсэгт флавоноидын төрлийн бодис диосметин агуулагдаж энэ нь антиоксидант, үрэвслийн эсрэг биологийн идэвх үзүүлдэг.[10] Үхрийн гиван нь Na, Ca, Mg, Fe элементүүд, билибурин, холестрол, витамин Д, цөсний болон амин хүчлүүдийг агуулах ба халуун бууруулах, үрэвслийн эсрэг нөлөөтэй.[11] Монгол оронд ургадаг дэгдийн зүйл ургамлын 75% нь ксантон, флавоноидын агликон, гликокидын агууламж өндөр байдаг. Тэдгээр нь цөс хөөх, үрэвслийн эсрэг үйлдэлтэй.[12] Бонаад алкалоидын төрлийн бодис аконит, мезаконит, гипаконит зэрэг 20-иод төрлийн алколойд агуулагдан өвдөлт намдаах, үрэвслийг дарах, халууныг бууруулах үйлдэл судлан тогтоогдоод байна.[13]

Иймд орчин үеийн анагаах ухааны оношлогоо, эмчилгээний зарчим нь нотолгоонд суурилсан байхыг шаарддаг тул Эрхэм-8 уламжлалт эмийн эмчилгээний нөлөөг шинжлэх ухааны үүднээс судлах зорилгоор энэ судалгааг явуулав.

**Зорилго:** Туршилтын амьтанд үүсгэсэн үрэвслийн болон өвдөлтийн эмгэг загварт Эрхэм-8 уламжлалт эмийн үзүүлэх нөлөөг судлах.

**Арга, аргачлал:** Судалгааны ажлыг Анагаахын Шинжлэх Ухааны Үндэсний Их Сургуулийн Монгол Анагаах Ухааны Олон Улсын Сургууль, Уламжлалт Анагаах Ухаан Технологийн Хүрээлэнгийн Эрдэм Шинжилгээний Төвийн эм судлалын лабораторийг түшиглэн явуулсан.

УАУТХ-ийн Эмийн үйлдвэрт найруулсан MNS 5586:20063 стандартын[14] дагуу үйлдвэрлэсэн Эрхэм-8 эмийг (цуврал №951017) судалгаанд хэрэглэсэн.

Туршилтанд УАУТХ-ийн виварт үржүүлж буй харьцангуй эрүүл 200-250 гр жинтэй 55 толгой Вистар үүлдрийн харх, 20-30 гр жинтэй лабораторийн цагаан хулгана ашигласан. Туршилтын хугацаанд амьтдыг виварын хэвийн нөхцөлд (20±2$^0$C) байлгаж, ердийн тэжээллээр хооллосон. АШУҮИС-ийн Анагаах ухааны ёс зүйн хяналтын хорооны 2023 оны 04 сарын 21-ны хурлаар судалгаа явуулах ёс зүйн зөвшөөрөл (№2023/3-04) авсан.

*Цочмог хорон чанарын судалгааны арга зүй:* Хурц хорон чанарын судалгааг В.Б Прозоровский (1978) нарын аргын дагуу хийж гүйцэтгэсэн. Туршилтанд нийт 20 толгой лабораторийн цагаан хулгана сонгон авч Эрхэм-8 уламжлалт эмийн идээшмэлийг хэвлийн хөндийд тарих замаар 72 цагийн турш ажиглан бэлдмэлийн үхэлд хүргэж буй тунг тогтоож И.В.Березовская (2003) нарын ангиллаар үнэлсэн.[15]

*Каррагенанаар сарвууны хавангийн эмгэг загвар үүсгэх арга зүй:* Туршилтыг Hiroe Maruyama (2010) нарын аргаар хийж гүйцэтгэсэн ба 200-250 гр жинтэй нийт 55 толгой вистар үүлдрийн харх ашигласан.[16] Туршилтыг эрүүл, хяналт, харьцуулах, туршилтын бүлгүүдэд хуваан үрэвсэл үүсгэхээс нэг цагийн өмнө эрүүл болон хяналтын бүлгийн амьтдад нэрмэл ус, харьцуулах буюу 3-р бүлэгт Диклофенак натри 20 мг/кг, 4-р бүлэгт Эрхэм-8 эмийг 190 мг/кг, 380 мг/кг, 980 мг/кг тунгаар тус тус амаар өгөв. Каррагенины уусмал 1%-100 µl уусмалыг хархны хойд сарвуунд тарьж эмгэг загвар үүсгэн туршилтын 0, 30, 60, 90, 120, 180, 240 дахь минутад бүлэг тус бүрийн сарвууны хаванг плетисмометр аппаратаар (UGO basile, Italy) хэмжилт хийн тодорхойлов.

*Цууны хүчлээр үүсгэсэн захын гаралтай өвдөлтийн эмгэг загвар үүсгэх аргазүй:* Бид Naveed Muhammad (2014) нарын арга зүйн дагуу 20-25 грамм жинтэй эр, эм тэнцүү 30 толгой лабораторийн цагаан хулгана ашигласан.[17] Туршилтыг хяналт болон харьцуулах, туршилт I,II,III гэсэн 5 бүлэгт хуваан хяналтын бүлэгт нэрмэл ус, харьцуулах бүлэгт Диклоденк 25 мг/кг, туршилтын I, II, III бүлэгт эрхэм-8 эмийг 190 мг/кг, 380 мг/кг, 980 мг/кг амаар өгөв. Уг эмгэгийг үүсгэхдээ хулганы хэвлийн хөндийд 1%-ийн цууны хүчлийн уусмалыг тарьж (0.1мл/10г) өвдөлт үүсгэн түүний гадаад илрэл болох “эвхрэлт”-ийн тоог 20 минутын турш тоолж туршилт, хяналт, харьцуулах бүлгүүдийг хооронд нь харьцуулан эвхрэлтийн тооны бууралтаар өвдөлт намдаах идэвхийг тооцоолон гаргав.

*Үр дүнгийн статистик боловсруулалт:* Судалгааны ажлын үр дүнг биостатистикийн үндсэн аргуудаар арифметик дундаж (M), стандарт хазайлт (δ), стандарт алдаа (m), итгэмжлэх хязгаар (95%) тооцож дундаж тооны ялгааны үнэн магадлалыг T-test, One way ANOVA, Two way RM-ANOVA тестээр шалган боловсруулалтыг Graph pad Prism 9.0 программыг ашиглан хийж гүйцэтгэсэн.

**Үр дүн:**

**1. Эрхэм-8 уламжлалт эмийн хурц хорон чанарыг тодорхойлсон дүн:** В.Б.Прозоровский нарын (1978) аргаар 22-31 гр жинтэй 20 толгой лабораторийн

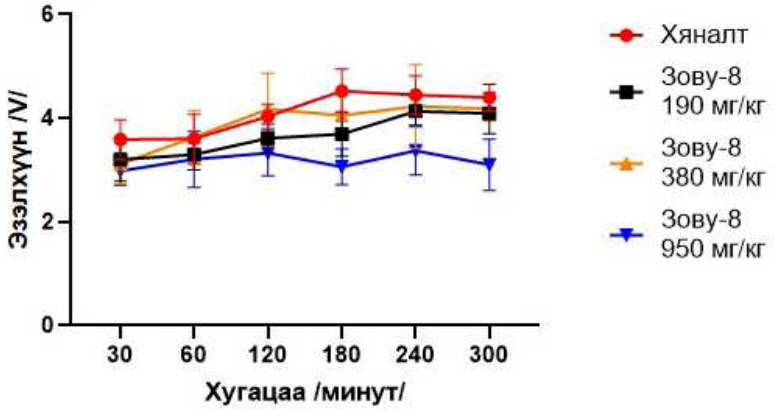
цагаан хулганы хэвлийн хөндийд Эрхэм-8 уламжлалт эмийн 30%-ийн усан идээшмэлийг тарих замаар үхэлд хүргэж буй тунг тодорхойллоо. Туршилтын үр дүнд Эрхэм-8 уламжлалт эмийн хурц хорон чанар $LD_{50}$=9.5 (7.6-11.9) гр/кг бөгөөд И.Б.Березовская (2003) нарын ангиллаар хоргүй байна. Эмчилгээний идэвхт тун нь И.П.Западнюк (1983) нарын аргаар ED=190-950 мг/кг байна.

**2. Каррагенанаар үүсгэсэн үрэвслийн үед сарвууны хавангийн хэмжээнд Эрхэм-8 уламжлалт эмийн усан идээшмэлийн үзүүлсэн дүн:** Каррагенанаар үүсгэсэн үрэвслийн хурц ба архаг үе шатанд хяналтын бүлгийн хархны сарвууны эзлэхүүн хугацааны хамааралтай нэмэгдсэн нь хаван үүссэнг илтгэж байна. Үрэвслийн архаг үе (180–300 минут) шатанд Эрхэм-8 эмийг 950 мг/кг тунгаар уусан бүлгийн амьтдыг хяналтын бүлэгтэй харьцуулахад сарвууны хаванг 180 дахь минутанд 32.2%, 240 дахь минутанд 24.2%, 300 дахь минутанд 31.4%- аар тус тус статистик ялгаатай бууруулсан байна. Харин Эрхэм-8 эмийн 190 мг/кг болон 380 мг/кг тунгаар уусан бүлгийн амьтдын сарвууны хаванг хяналтын бүлэгтэй харьцуулахад статистик ялгаагүй байна. (Хүснэгт 1)

**Хүснэгт 1. Каррагенанаар үүсгэсэн үрэвслийн үед сарвууны хавангийн хэмжээнд Эрхэм-8 эмийн усан идээшмэлийн үзүүлсэн дүн**

| Бүлэг | Хугацаа (мин) Mean±SD | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 30 | 60 | 120 | 180 | 240 | 300 |
| **Хяналт** | 3.58±**0.**38 | 3.60±0.47 | 4.03±**0.**23 | 4.52±**0.**42 | 4.44±0.37 | 4.39±**0.**25 |
| **Эрхэм-8 190 мг/кг** | 3.20±**0.**41 | 3.29±**0.**29 | 3.61±**0.**27 | 3.69±**0.**42 | 4.13±**0.**26 | 4.09±**0.**39 |
| **Эрхэм-8 380 мг/кг** | 3.11±**0.**38 | 3.63±**0.**52 | 4.17±**0.**70 | 4.05±**0.**41 | 4.22±**0.**80 | 4.18±**0.**23 |
| **Эрхэм-8 950 мг/кг** | 2.98±**0.**27 | 3.20±**0.**54 | 3.33±**0.**43 | 3.06±0.34* | 3.37±**0.**46* | 3.10±**0.**49** |

***Тайлбар:*** ***p<0.01, *p<0.05 vs хяналт Two way Anova*




**Зураг 1. Каррагенанаар үүсгэсэн сарвууны хаванд Эрхэм - 8 уламжлалт эмийн үзүүлсэн нөлөө**

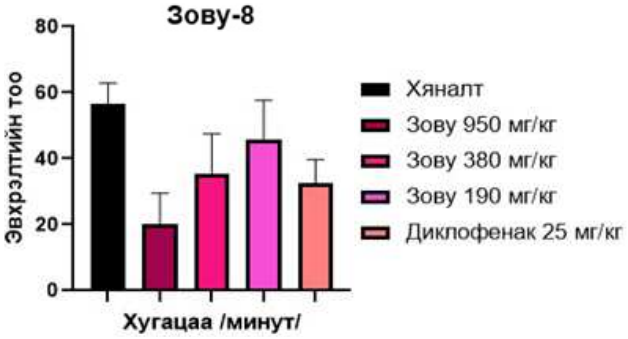
**3. Цууны хүчлээр үүсгэсэн захын гаралтай өвдөлтөнд Эрхэм-8 уламжлалт эмийн үзүүлэх нөлөөг судалсан дүн:** Туршилт судалгааг Naveed Muhammad (2012) нарын арга зүйн дагуу захын гаралтай өвдөлтийн загварыг үүсгэхдээ хулганы хэвлийн хөндийд 1%-ийн цууны хүчлийн уусмалыг тарьж (0.1мл/10г) өвдөлт үүсгэн түүний гадаад илрэл болох “эвхрэлт”-ийн тоог 20 минутын турш тоолж туршилт, харьцуулах, хяналтын бүлгүүдийг хооронд нь харьцуулан эвхрэлтийн тооны бууралтаар өвдөлт намдаах идэвхийг тооцов.

**Хүснэгт 2. Эрхэм-8 уламжлалт эмийн захын гаралтай өвдөлт намдаах үйлдлийг тодорхойлсон дүн**

| Туршилтын бүлэг (n=5) | Тун (мг/кг) | Өвдөлтийн хариу урвалын тоо (20 мин) | Өвдөлт бууруулсан хувь |
|---|---|---|---|
| Хяналт | Цууны хүчил 1% 10 мл/кг | 56.4±6.5 | 0 |
| Харьцуулах | Ц/х 1%+Диклоденк 25 мг/кг | 32.6±7.0** | 42% |
| Эрхэм -8 | Ц/х 1%+190 мг/кг | 45.8±11.8 | 18.7% |
| | Ц/х 1%+380 мг/кг | 35.2±12.2 | 37.5% |
| | Ц/х 1%+950 мг/кг | 20.0±9.5** | 64.5% |

***Тайлбар:*** ***p<0.01 vs Хяналт, One way ANOVA*

Хүснэгтээс харахад Диклоденк 25 мг/кг тунгаар хэрэглэсэн бүлгийн амьтдын өвдөлтийн хариу урвалын тоо 42%-аар (p<0.01) буурсан байна.




**Зураг 2. Захын гаралтай өвдөлтөнд Эрхэм-8 уламжлалт эмийн үзүүлсэн нөлөө**

Эрхэм-8 уламжлалт эмийг 190 мг/кг тунгаар хэрэглэсэн бүлгийн амьтдыг хяналтын бүлэгтэй харьцуулахад өвдөлтийн хариу урвалын тоог 18.7%, 380 мг/кг тундаа 37.5%, Зову-8 жор нь 950 мг/кг тундаа 64.5% тус тус бууруулжээ. Дээрх үр дүнгээс харахад Эрхэм-8 уламжлалт эм нь их тундаа захын гаралтай өвдөлтийг намдаах нөлөөтэй байна ($p<0.01$).

**Хэлцэмж:** Каррагенинаар туршилтын амьтны сарвуунд үүсгэсэн цочмог үрэвслийн үед альтераци болон экссудаци давамгайлан явагддаг бөгөөд A.L.Wills (1969), B.Bhukya, R.N.R.Anreddy, C.M.William, K.M.Gottumukkala (2009), P.M.Brooks, R.O.Day (1991) зэрэг олон судлаачид туршилтын амьтны сарвуунд каррагенин тарихад гистамин, простагландин, брадикинин зэрэг үрэвслийн медиаторуудын нөлөөгөөр сарвуунд хаван үүсдэгийг тогтоосон байдаг.[17-18] Бидний судалгаагаар сарвуунд үүссэн хаванг Эрхэм-8 уламжлалт эм нь эмчилгээний идэвхит тунгаар үрэвслийн процессыг бууруулж байсан.

Цууны хүчлээр үүсгэсэн захын гаралтай өвдөлтийн эмгэг загварт Эрхэм-8 уламжлалт эмийн үзүүлэх нөлөөг судлахад мөн эмчилгээний идэвхит тунгаар өвдөлтийг намдааж байсан нь эмчилгээний үр нөлөө сайн байгааг баталж байна.

Уламжлалт анагаах ухаанд шарын бэлэг чанарын долоон бүрэлдэхүүн арвидсаны улмаас цус шарын халуун ихэдсэн шинж давамгайлан илэрдэг цочмог халдварт бус өвчнийг ерийн халуун хэмээн нэрлэдэг бол цус шарын халуун, нянтай хавсарч халдварлан тархдаг эмгэгийг хижиг халуун гэж авч үздэг.[5-7] Дармамаарамба Лувсанчойрогийн "Зарлигийн эрхэст харанхуйг арилгагч зул" зохиолд "Ноён мэт Эрхэм-8-ийн найрлага" хэмээх эм нь цайвар бор шаргал өнгөтэй, гашуун амттай, сэрүүн чанартай талх эм ба халууныг арилгах чадалтай гэж заасан байдгаас харахад үрэвслийг дарах, өвчин намдаах зэрэг халуун шарын шинжийг арилгаж байгаа нь бидний судалгаагаар нотлогдож байна[19]. Иймээс Эрхэм-8 уламжлалт эм бол халууныг арилгах найрлагын дотор захирагч байрыг эзэлдэг хүчин ихтэй халууны сайн эм болох нь харагдаж байна.

**Дүгнэлт:**

1. Эрхэм-8 уламжлалт эмийн $LD_{50}$=9.5 (7.6-11.9) гр/кг бөгөөд И.Б.Березовская (2003) нарын ангиллаар хоргүй байна.
2. Каррагенанаар үүсгэсэн үрэвслийн эмгэг загварын үед Эрхэм–8 уламжлалт эм нь 950 мг/кг тундаа үрэвслийн архаг үед сарвууны хавангийн хэмжээг бууруулсанаар эсрэг үйлдэл үзүүлж байна.
3. Цууны хүчлээр үүсгэсэн захын гаралтай өвдөлтөнд Эрхэм – 8 уламжлалт эм нь 950 мг/кг тундаа өвдөлт намдаах үйлдэлтэй байна.

**Ном зүй:**


1. *Анагаах ухааны дөрвөн үндэс. Хөрвүүлсэн Х.Тумбаа. 1990 он. УБ. х. 206-331, х. 607*
2. *Дармаамаарамба Лувсанчойрог. Зарлигийн эрхэст харанхуйг арилгагч зул. Шилийн гол аймгийн Монгол эмнэлгийн судлах газар. Өвөрмонголын ардын хэвлэлийн хороо: 1988. х. 232-234*
3. *Төмөрбаатар Н. Монгол анагаах ухааны халуун өвчин. Улаанбаатар: 1998. х. 15*
4. *Yanhua Tu, Yingru Xue, Dandan Guo, Lianna Sun, Meili Guo. Carthami flos: a review of its ethnopharmacology, pharmacology and clinical applications. 2015.06.001*
5. *У.Лигаа, Б.Даваасүрэн, Н.Нинжил "Монгол орны эмийн үргамлыг өрнө, дорны анагаах ухаанд хэрэглэхүй" УБ хот 2006 он х. 343*
6. *Сүрэнжав Ц. Монгол анагаах ухааны эм найрлагын судлал. Хөх хот. ӨМАХХороо 1986. х. 149 Лувсанчүлтэм. Эм таних ухаан. Үндэстний хэвлэх хороо.1998 он, х.435*
7. *Б.Болдсайхан .Монгол орны эмийн үргамлын нэвтэрхий толь, УБ хот 2004 он х. 112*
8. *Ji M, Wang C, Yang T, Meng X, Wang X, Li M. Integrated Phytochemical Analysis Based on UPLC-MS/MS and Network Pharmacology Approaches to Explore the Effect of Odontites vulgaris Moench on Rheumatoid Arthritis. Front Pharmacol. 2021;12:707687. doi:10.3389/fphar.2021.707687*
9. *Ч.Эрдэнэчимэг, С.Пүрэвсүрэн, Ч.Чимэдрагчаа, Б.Ганпүрэв, Д.Батсүрэн. Бүтэн навчит хонлэн (lagotis integrifolia schischk)- гоос ялгасан диосметиний бүтцийн судалгаа. Proceedings of the Mongolian Academy of Sciences Vol. 57 No 01 (221) 2017] DOI: http://dx.doi.org/10.5564/pmas.v57i221.753*
10. *Yan S.K., Wu Y.W., Zhang W.D. Comparative study on major bioactive components in natural, artificial, and in vitro cultured calculus bovis. Chem. Pharm. Bull. 2007, Vol. 55, pp.128-132.*
11. *Хишгээ Д. МУАУ-д хэрэглэж ирсэн 2 зүйл үргамлын фитохимийн судалгаа. Дисс. Канд-Наук. 1995стр63-65*
12. *Gao T., Ma S., Sonq J., Bi H., Tao Y. Antioxidant and immunological activities of watersoluble polysaccharides from Aconitum Kuznezoffi Reichb. Int. J. Bio. Macromol. 2011, vol. 49(4), pp. 580-6*
13. *Монгол улсын стандарт. Уламжлалт талх эмэнд тавигдах ерөнхий шаардлага. MNS 5585:2006. Улаабаатар: Үндэсний стандарт хэмжилзүйн газар; 2006*
14. *Прозоровский В.Б, Прозоровскяа М.П, Демченко В.М. "Экпресс метод определения средней эффэктивной дозы и ее ошибки" фарма и Токсикология 1978, стр 497-499.*
15. *Maruyama H, Sakamoto T, Araki Y, Hara H. Anti-inflammatory effect of bee pollen ethanol extract from Cistus sp. of Spanish on carrageenan-induced rat hind paw edema. BMC Complement Altern Med. 2010 Jun 23;10:30. doi: 10.1186/1472-6882-10-30. PMID: 20573205; PMCID: PMC2906419.*
16. *Naveed Muhammad. 2014. In-Vivo Models for Management of Pain. Pharmacology & Pharmacy. 5, 92-96*
17. *J H Reynolds 1, G McDonald, H Alton, S B Gordon. Pneumonia in the immunocompetent patient. PMID: 21088086 PMCID: PMC3473604 DOI: 10.1259/bjr/31200593 https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=Alton+H&cauthor_id=21088086*
18. *Chen L, Deng H, Cui H, et al. Inflammatory responses and inflammation-associated diseases in organs. Oncotarget. 2018;9(6):7204-7218. doi:10.18632/ oncotarget.23208*
19. *Дармаамаарамба Лувсанчойрог. Зарлигийн эрхэст харанхуйг арилгагч зул. Шилийн гол аймгийн Монгол эмнэлгийн судлах газар. Өвөрмонголын ардын хэвлэлийн хороо: 1988. х. 232-234*

# Some pharmacological study results of Erkhem-8 medicine in experimental animal model

*Uugantsetseg G[1], Dejidmaa B[2], Chimedragchaa Ch[2], Alimaa T[3]*

*[1]Darkhan-Uul Medical School, MNUMS*
*[2]Institute of Traditional Medical Technology*
*[3]International School of Mongolian Medicine, MNUMS*
*E-mail:uugantsetseg@mnums.edu.mn, Tel: +976-99398593*

**Background:** Erkhem-8 medicine is a composed *Crocus Sativus* L, *Lagotis integrifolia*, *Gentiana barbata* froel etc, used for the treatment of respiratory diseases, specially pneumonia and fever or hot disease in Mongolian Traditional Medicine, the objectives of effects of Erkhem-8 medicine to determine the some pharmacological study results of experimental animal model.
**Aim:** To investigate the effect of traditional medicine Erkhem-8 on inflammatory and pain pathology model induced in experimental animals.
**Materials and Methods**: The acute toxicity was studied using the V.B. Prozorovsk method. The anti-inflammatory activity of the Erkhem-8 was evaluated by carrageenan induced paw edema. Wistar albino rats, 220–250 g were divided into four groups with 5 animals for each. The group II, III, IV were treated with 190, 380 and 950 mg/kg of Erkhem-8 orally administered once daily for 5 days before Carrageenan injection. Group I served as control received saline. The rats were then challenged with subcutaneous injection of 0.1 mL of 1% solution of carrageenan into the sub plantar region of right paw. The paw volume was measured before (0 h) and after carrageenan injection at 30, 60, 120, 180, 240 and 300 minut by plethysmometer.
**Results:** The toxicity of the Erkhem-8 medicine was at LD50=9.5 (7.6-11.9) g/kg. The effective dose is ED=190-950 mg/kg. Erkhem-8 medicine showed a significant decreased in mean paw edema volume in carrageenan induced inflammation. A significant anti oedematous activity at high dose (950 mg/kg) of Erkhem-8 was observed during the 3-6 phases of inflammation. The maximal percentage inhibition was observed at 180, 240 and 300 minutes. In the study of the effect of Erkhem-8 medicine on peripheral pain induced by acetic acid, the number of pain responses was reduced by 42% ($p<0.01$) in the group treated with Diclodenc 25 mg/kg. Erkhem-8 traditional medicines have the effect of relieving pain of peripheral pain induced by acetic acid, in high doses ($p<0.01$).
**Conclusions:** These results show that Erkhem-8 medicine has low acute toxicity. In the carrageenan-induced inflammatory disease model, Erkhem-8 medicine at a dose of 950 mg/kg showed an anti-inflammatory effect by reducing the amount of paw edema in chronic inflammation. In peripheral pain caused by acetic acid, Erkhem-8 traditional medicine has analgesic effect at a dose of 950 mg/kg.

**Keywords:** Hot diseases, Fever, Pain caused by acetic acid, Paw edema, Carrageenan, LD50