

СИБИРЬ ХАРМАГ (*NITRARIA SIBIRICA PALL*) УРГАМЛЫН БӨӨР ХАМГААЛАХ ҮЙЛДЛИЙГ ТОГТООХ СУДАЛГААНЫ ҮР ДҮНГЭЭС

О. Будцэцэг¹, Т. Ахтолхын¹

¹Эм Зүйн Шинжлэх Ухааны Их Сургууль

Budka0927@icloud.com

RESULTS OF NEPHROPROTECTIVE EFFECT OF *NITRARIA* *SIBIRICA PALL*

Budtsetseg O¹, Akhtolkhyn T¹

¹Mongolian University of Pharmaceutical Sciences

Budka0927@icloud.com

Abstract

Nitraria Sibirica Pall (NSP) is an annual plant of the family *Zygophyllaceae* that has been used for many diseases. The fruits of NSP have been used as a folk medicine for thousands of years in Mongolia and China. Numerous bioactive phytochemicals, such as flavonoids, alkaloids and glycosides, have been isolated and identified from NSP that are responsible alone or in combination for various pharmacological activities. However, to date, anti-nephrotoxicity effects of NSP on Gentamicin-induced animal models have not been investigated.

Method: In the experimental design, 24 Wistar rats were randomly isolated into three groups such as control, gentamicin and NSP. The renal injury was modeled by intramuscular injection of Gentamicin for 5 consecutive days (150 mg/kg). The doses of 25 mg/kg of aqueous extract of NSP were administrated by oral gavages for 14 consecutive days in rats. At 14 days for the rest of them, serum samples were collected for renal function biochemical tests (Blood urea nitrogen, creatinine, creatinine clearance and glomerular filtration rate).

Result: We demonstrated that treatment of NSP aqueous extract significantly reduced blood urea nitrogen (BUN), serum creatinine (Cr) levels and increased creatinine clearance, glomerular filtration rate (GFR) levels in Gentamicin-administrated rats.

Conclusion: These data suggested that NSP shown good effect for anti-inflammatory of kidney.

Key words: *Nitraria Sibirica* Pall, Gentamicin, Nephroprotective, Kidney

Үндэслэл

Сибирь хармаг (*Nitraria Sibirica* Pall) нь Хотир (*Zygophyllaceae*)-ын овогт хамаарагддаг бөгөөд Говь-Алтай, Өмнөговь, Дундговь, Говьсүмбэр, Дорноговь зэрэг говийн аймгуудад болон Баянхонгор аймгийн хужир мараа ихтэй хөрсөнд ургадаг^{1,2}. Сибирь хармаг ургамлын жимсийг хүнсний зориулалтаар өргөн хэрэглэдэг бөгөөд жимс болон газрын дээд хэсгийг даралт бууруулах, нүдний хараа сайжруулах, хүний биеийн цусан хангамж сайжруулах, бөөрний үйл ажиллагааг

дэмжих үйлдлээр нутгийн ард иргэд эрт дээр үеэс хэрэглэсээр иржээ. Говь нутгийнхан мөн чанамал, жимсний ундаа, амтат дарс, цай, саван зэргийг хийхэд ашигладаг байна.

Химийн судалгаагаар сибирь хармаг нь флавоноид, алкалоид, фенолггликозид, аргаах бодис, органик хүчлүүд зэрэг биологийн идэвхт бодис агуулдаг болохыг тогтоожээ.³⁻⁶ Mahinur Bakri нарын судлаачид сибирь хармагийн ургах нөхцөл, антиоксидант ба артерийн даралт бууруулах фармакологийн үйлдлийг судалсан байна⁷. Хэдийгээр хэвлэлийн олон

мэдээлэл байгаа ч манай оронд ургадаг Сибирь хармагийн фармакологийн идэвхи ялангуяа бөөрний үрэвслийн эсрэг үйлдэл нь одоог хүртэл судлагдаагүй байна.

Иймд бид туршилтын амьтдад Гентамицин сульфатаар үүсгэсэн бөөрний үрэвслийн эмгэг загварт Сибирь хармагийн (*Nitraria Sibirica* Pall) үзүүлэх нөлөөг тогтоох зорилгын хүрээнд энэхүү судалгааны ажлыг хийж гүйцэтгэлээ.

Арга, аргачлал

Бид судалгаандаа Эм Судлалын Хүрээлэнгийн виварт лабораторийн ариун, ижил нөхцөлд өсгөж үржүүлж, нэгэн төрлийн хооллолт, арчилгааны дэглэмд байлгасан тус бүр нь 180-220гр жинтэй вистар (Wistar) үүлдрийн 24 цагаан харх ашигласан бөгөөд туршилтын амьтдаа эрүүл бүлэг, эмгэг хяналтын бүлэг (Гентамицин сульфат), туршилтын буюу Сибирь хармагийн усан ханд хэрэглэсэн бүлэг гэсэн нийт 3 бүлэгт хуваасан ба бүлэг тус бүр дэх амьтдын тоо 8 байлаа.

Бөөрний үрэвслийн эмгэг загварыг эмгэг хяналт ба туршилтын бүлгийн амьтдад Гентамицин сульфатыг 150 мг/кг тунгаар тооцож, өдөрт 1 удаа, 5 өдөр дарааллан булчинд тарих замаар үүсгэв. Эрүүл ба хяналтын бүлгийн амьтдад нэрмэл усыг, туршилтын бүлгийн амьтдад сибирь хармагийн усан хандыг 25 мг/кг тунгаар тооцож өдөрт 2 удаа зондоор уулгав.

Статистик боловсруулалт: Судалгааны ажлын үр дүнг SPSS 20.0, Graph Pad PRISM5 программуудыг ашиглан боловсруулав.

Үр дүн

Туршилтын амьтдын биохимийн шинжилгээг эмгэг үе буюу Гентамицин сульфатыг 5 өдөр тарьсны дараах, эмчилгээний 7 ба 14 хоногт гүйцэтгэв. Туршилтын 7 ба 14 дэх хоногт бүлэг тус бүрийн амьтдын цусны ийлдэс дэх мочевины, креатинины тоо хэмжээ, креатинины клиренс, түүдгэнцрийн шүүрлийн түвшингээр тодорхойлсон бөгөөд 7 дахь хоногт ийлдэст агуулагдах креатинины хэмжээ эмчлээгүй хяналтын бүлгийн амьтдад эрүүл бүлгийн амьтдын үзүүлэлттэй харьцуулахад 2.21 дахин ($p < 0.01$), 14 дэх хоногт 1.44 дахин ($p < 0.01$) нэмэгдэж байсан бол уг үзүүлэлт Сибирь хармаг (*Nitraria Sibirica* Pall)-ийн усан хандны нөлөөгөөр эмчлээгүй хяналтын бүлгийн амьтдын үзүүлэлттэй харьцуулахад судалгааны 7 дахь хоногт 1.79 дахин ($p < 0.05$), 14 дэх хоногт 1.38 дахин ($p < 0.05$) багассан нь ажиглагдав (Figure 1).

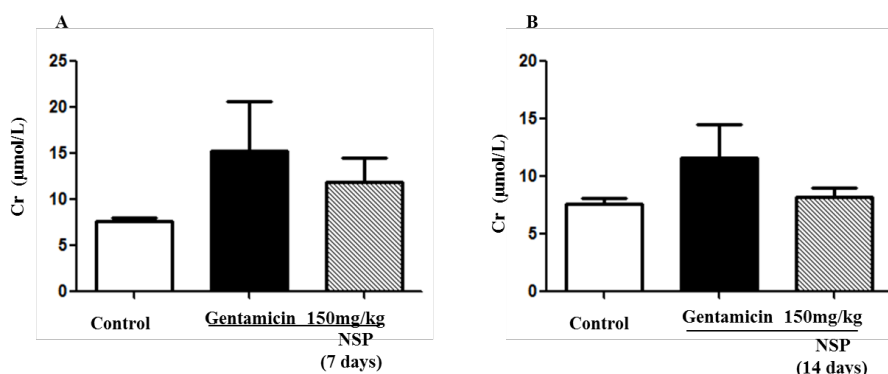


Figure 1. Effect of *Nitraria Sibirica* Pall (NSP) treatment on serum creatinine levels.
A. 7 days, B. 14 days.

Гентамицин сульфатаар бөөрний үрэвслийн эмгэг загвар үүсгэсний дараах 7 дахь хоногт ийлдэст агуулагдах мочевины хэмжээ эмчлээгүй хяналтын бүлгийн амьтдад эрүүл бүлгийн амьтдын үзүүлэлттэй харьцуулахад 1.99 дахин ($p < 0.01$), 14 дэх хоногт 1.51 дахин

($p < 0.01$) нэмэгдэж байсан бол уг үзүүлэлт Сибирь хармаг (*Nitraria Sibirica* Pall)-ийн усан хандны нөлөөгөөр эмчлээгүй хяналтын бүлгийн амьтдын үзүүлэлттэй харьцуулахад судалгааны 7 дахь хоногт 1.5 дахин ($p < 0.05$), 14 дэх хоногт 1.55 дахин ($p < 0.05$) буурав (Figure 2).

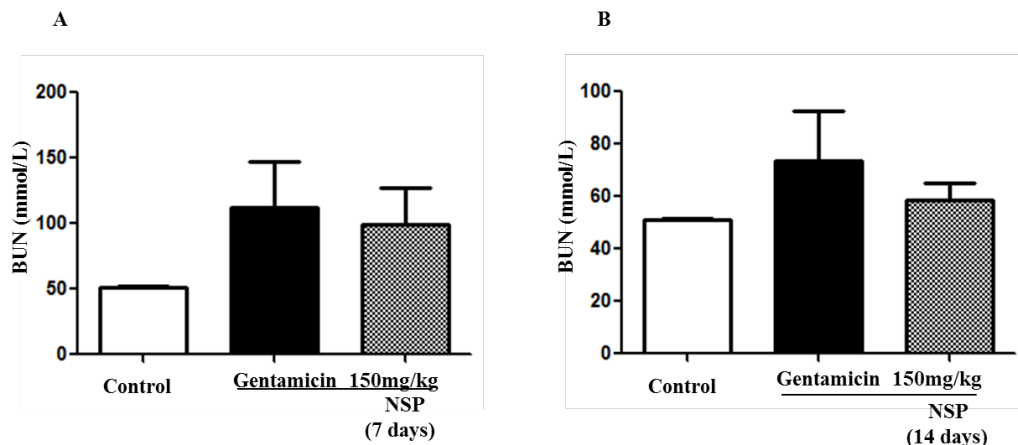


Figure 2. Effect of *Nitraria Sibirica* Pall (NSP) treatment on blood urea nitrogen levels. A. 7 days, B. 14 days.

Гентамицин сульфатаар бөөрний үрэвслийн эмгэг загвар үүсгэсний дараах 7 дахь хоногт ийлдэст агуулагдах креатинины клиренсийн түвшин Сибирь хармаг (*Nitraria Sibirica* Pall)-ийн усан ханд хэрэглэсэн бүлгийн амьтдад

эмгэг хяналтын бүлгийн амьтдын үзүүлэлттэй харьцуулахад 1.53 дахин ($p < 0.01$), 14 дэх хоногт 1.2 дахин ($p < 0.01$) нэмэгдэж байгаа нь ажиглагдав (Figure 3).

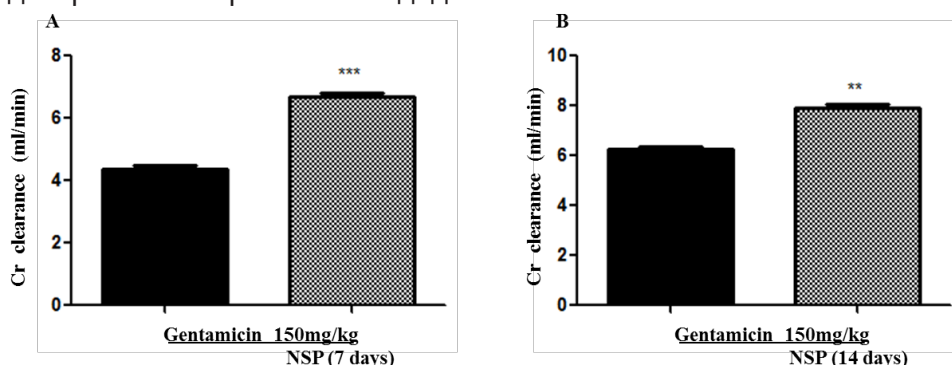


Figure 3. Effect of *Nitraria Sibirica* Pall (NSP) treatment on creatinine clearance levels. A. 7 days, B. 14 days.

Гентамицин сульфатаар бөөрний үрэвслийн эмгэг загвар үүсгэсний дараах 7 дахь хоногт ийлдэст агуулагдах түүдгэнцрийн шүүрлийн түвшин Сибирь хармаг (*Nitraria Sibirica* Pall)-ийн усан ханд хэрэглэсэн бүлгийн амьтдад эмгэг хяналтын бүлгийн амьтдын үзүүлэлттэй

харьцуулахад 1.55 дахин ($p < 0.01$), 14 дэх хоногт 1.21 дахин ($p < 0.01$) нэмэгдэв (Figure 4).

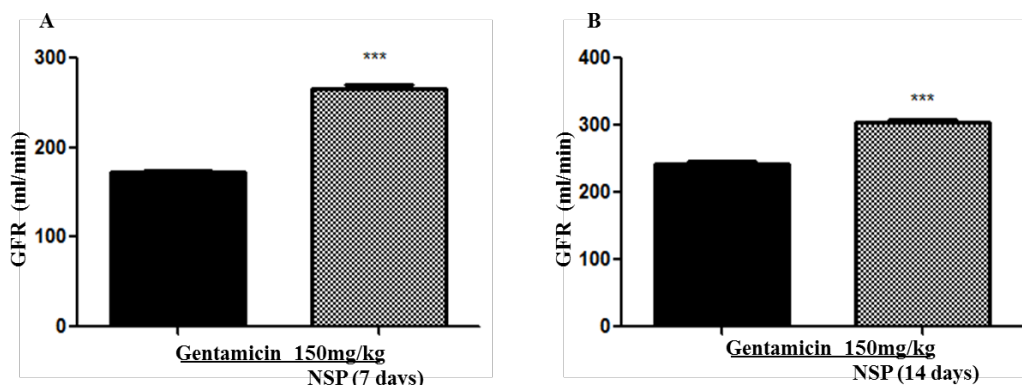


Figure 4. Effect of *Nitraria Sibirica* Pall (NSP) treatment on glomerular filtration rate levels. A. 7 days, B. 14 days.

Хэлцэмж

Бид энэхүү судалгаагаар Сибирь хармаг (*Nitraria Sibirica* Pall) ургамлын усан хандны Гентамицин сульфатаар үүсгэгдсэн бөөрний үрэвслийн үед үзүүлэх фармакологийн үйлдлийг тогтоохоор зорьсон юм.

Сибирь хармаг (*Nitraria Sibirica* Pall) ургамлын бөөрний үрэвслийн үед үзүүлэх фармакологийн судалгаа одоог хүртэл хийгдээгүй байна. François Senejoux (2012) нарын судлаачид Сибирь хармагийн жимсний ханд нь судас өргөсгөх ба даралт бууруулах үйлдэлтэй гэж тодорхойлсон бол Mahinur Bakri (2014) нарын судалгаагаар Сибирь хармагт агуулагддаг алкалоидууд нь цусны даралт бууруулах, шээсээр уураг алдахыг багасгадаг болох нь илэрсэн байна. Бидний судалгаагаар туршилтын бүлгийн амьтдын цусны ийлдсэн дэх креатинин, мочевины хэмжээ буурч, креатинины клиренс, түүдгэнцрийн шүүрлийн түвшин нэмэгдэж байгаа нь бөөрний үйл ажиллагааг дэмждэг болохыг харуулж байна.

Дүгнэлт

Сибирь хармаг (*Nitraria Sibirica* Pall) ургамлын усан ханд нь бөөрний үрэвслийн эсрэг фармакологийн үйлдэлтэй болохыг тогтоолоо.

Талархал

Эм судлалын хүрээлэнгийн Т. Даваасамбуу эрхлэгчтэй Фармакологийн секторын хамт олонд чин сэтгэлийн талархал илэрхийлье.

Ном зүй

1. Грубов. В.И. 2008. Монголын гуурст ургамал таних бичиг. 213
2. Лигая У. 2015. Монгол орны эмийн ургамлыг өрнө дорнын анагаах ухаанд хэрэглэхүй. 400-401
3. Chimengul Turghun, Mahinur Bakri, Ge-Yu Liu, et al. 2019. Phenolic glycosides from *Nitraria sibirica* leaves and their in vitro biological activities. Nat Prod Research. 5;1-5 doi: 10.1080/14786419.2019.1647429
4. Qianbo Song, Xiao Xia, Chongmin Ji, et al. 2019. Optimized flash extraction and UP-LC-MS analysis on antioxidant compositions of *Nitraria Sibirica* fruit. J Pharm Biomed Anal. 172 379-387
5. Dongyu Gu, Yi Yang, Mahinur Bakri, et al. 2018. Biological activity and LC-MS profiling of ethyl acetate extracts from *Nitraria Sibirica* (Pall.) fruits. Nat Prod Res. 32(17):2054-2057

6. François Senejoux, Corinne Girard, Haji Akber Aisa, et al. 2012. Vasorelaxant and hypotensive effects of a hydroalcoholic extract from the fruits of *Nitraria Sibirica* Pall. (Nitrariaceae). J of Ethnopharmacology. 141(2) 629-34
7. Mahinur Bakri, Yang Yi, Ling-Dan Chen, et al. 2014. Alkaloids of *Nitraria Sibirica* Pall. decrease hypertension and albuminuria in angiotensin II-salt hypertension. Chin J Nat Med. 12(4) 266-72

Уншин танилцаж, нийтлэх санал өгсөн:

Академич Л.Цэрэндулам