

ТЭХИЙН ШЭЭГ (*RIBES DIACANTHUM* PALL)-ИЙН БӨӨР ХАМГААЛАХ ҮЙЛДЛИЙН ФАРМАКОЛОГИЙН СУДАЛГАА

Т. Ахтолхын¹, Ч Ченг Жи², Ю Бо Янг²

¹Эм Зүйн Шинжлэх Ухааны Их Сургууль,

²Хятадын Эм Зүйн Их Сургууль

e-mail: tolkhin@yahoo.com

PHARMACOLOGICAL STUDY ON THE NEPHROPROTECTIVE EFFECTS OF RIBES DIACANTHUM PALL

Akhtolkhyn T¹, Chengzhi Ch², Boyang Y²

¹Mongolian University of Pharmaceutical Sciences

²China Pharmaceutical University

e-mail: tolkhin@yahoo.com

Abstract

Introduction: *Ribes diacanthum* Pall. (*Saxifragaceae*), a Mongolian folk medicinal plant, aqueous extract of its aerial parts (leaves, stems, fruits) has been used to treat urinary system diseases. It has been reported that the aqueous extract of RDP can control kidney stones and stimulate the diuretic effect. Some chemical studies showed that ethyl acetate extract of RDP exhibits significant ability of scavenging free radicals. However, to date, the nephroprotective effects of RDP on animal models have not been investigated.

Purpose: The present work aimed to investigate the protective effects of different doses of *Ribes diacanthum* Pall (RDP) against cisplatin-induced nephrotoxicity in mice.

Materials and methods: The renal injury was modeled by intraperitoneal injection of cisplatin for 5 consecutive days (5 mg/kg). Nephroprotection of RDP was investigated by oral administration of different doses of RDP aqueous extract at a daily dose of 10 mg/kg, 20 mg/kg and 40 mg/kg for 14 consecutive days, starting 7 days prior to cisplatin administration.

Results: We demonstrated that pretreatment with different doses of RDP aqueous extract significantly reduced blood urea nitrogen (BUN) and serum creatinine (Cr) levels and histopathological changes observed in cisplatin-administrated mice.

Conclusion: These data suggested that RDP might be a potential candidate for neoadjuvant chemotherapy of cisplatin. The dose of RDP 40 mg/kg was the most effective.

Key words:

Судалгааны ажлын үндэслэл: Тэхийн шээг (*Ribes diacanthum* Pall) нь Сэрдэг(*Saxifragaceae*)-ийн овогт хамаарагддаг сөөглөг ургамал бөгөөд манай орны Хэнтий, Хангай, Монгол Дагуур, Их хянган, Дорнод Монгол зэрэг газруудад уулын чулуутай энгэр, хормой, хад, асга, голын хөндийн элсэн хөрстэй бургас, улиасан шугуйн зах, цоорхойд ургадаг. МУАУ-д эрт дээр үеэс түүний газрын дээд хэсгээс бэлдсэн усан хандыг бөөр, шээсний

замын үрэвсэлт өвчнүүд, шээс хоригдох, хавагнах зэргийг анагаахаар хэрэглэж иржээ¹. Зарим нэг химийн судалгаанууд тэхийн шээг нь их хэмжээний флавноид агуулдаг тул антиоксидант үйлдэлтэйг баталжээ². Гэвч, тэхийн шээгийн туршлагын амьтан дээр үүсгэсэн бөөрний үрэвслийн үе дэх бөөр хамгаалах үйлдлийн судалгаа одоог хүртэл хийгдээгүй байна.

Цисплатин нь хавдрын эсрэг нөлөөлдөг өндөр идэвхитэй эмийн бэлдмэл бөгөөд толгойны, хүзүүний, хөхний, өндгөвчний, уушигны, төмсөгний зэрэг хавдрын үед өргөн хэрэглэгддэг. Хэдий тийм боловч, түүний тунгийн хамааралтай бөөр хордуулах үйлдэл нь клиникийн практик дахь хэрэглээг нь хязгаарладаг³⁻⁴.

Судалгааны ажлын зорилго: Туршилтын хулганад Цисплатинаар үүсгэгдсэн бөөрний үрэвслийн үед тэхийн шээгийн бөөр хамгаалах үйлдлийн оновчтой тунг судлахад оршино.

Судалгааны ажлын хэрэглэгдэхүүн, арга зүй: Бид судалгаандаа БНХАУ-ын Жянсу мужийн Янгжоу их сургуулийн амьтны төв лабораторийн вивараас авчирсан, тус бүр нь 20-25 гр жинтэй ICR үүлдрийн 50 ш цагаан хулгана ашигласан бөгөөд туршилтын амьтдаа эрүүл бүлэг, эмгэг загвар үүсгэсэн буюу хяналтын бүлэг, тэхийн шээгийн усан хандыг бага, дунд, өндөр тунгаар хэрэглэсэн бүлэг гэсэн нийт 5 бүлэгт хуваасан ба бүлэг тус бүр дэх амьтдын тоо 10 байлаа.

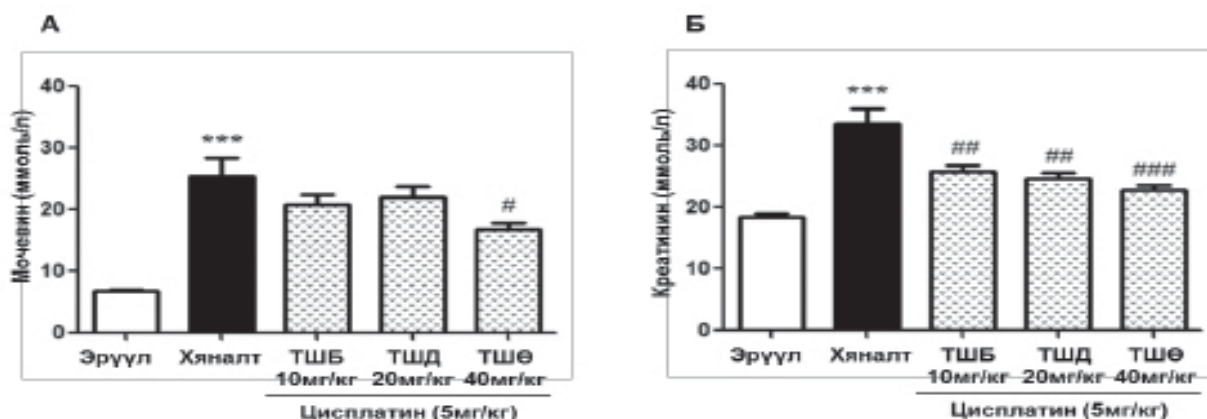
Эрүүл ба хяналтын бүлгийн амьтдад нэрмэл усыг, тэхийн шээгийн бага (ТШБ), дунд (ТШД), өндөр (ТШӨ) тунгийн бүлгийн амьтдад тэхийн шээгийн усан хандыг 10 мг/кг, 20 мг/

кг ба 40 мг/кг тунгаар тус тус тооцож өдөрт 1 удаа, нийт 14 хоног зондоор уулгав. Бөөрний үрэвслийн эмгэг загварыг хяналтын, ТШБ, ТШД болон ТШӨ бүлгийн амьтдад туршилтын 8 дахь хоногоос эхлэн Цисплатиныг 5 мг/ кг тунгаар тооцож, өдөрт 1 удаа, 5 өдөр дараалан хэвлий дотор тарих замаар үүсгэв. Бөөрний өвчний эмгэг жам, хүндрэлийг цусны ийлдсэнд агуулагдах мочевины, креатинины тоо хэмжээ болон гистоморфологийн аргаар тодорхойлов.

Судалгааны ажлын үр дүн:

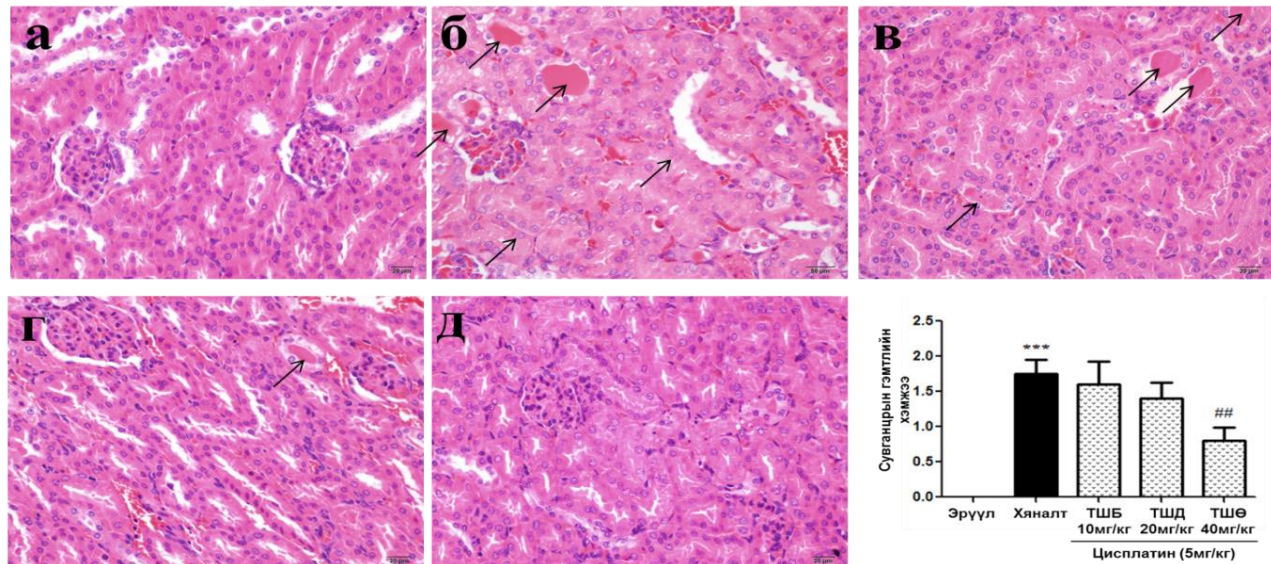
Туршилтын 15 дахь хоногт бүлэг тус бүрийн амьтдын цусны ийлдэс дэх мочевины ба креатинины тоо хэмжээг тодорхойлсон бөгөөд ийлдэст агуулагдах мочевины хэмжээ хяналтын бүлгийн амьтдад эрүүл бүлгийн амьтдын үзүүлэлттэй харьцуулахад 3.75 дахин ($P<0.001$), нэмэгдэж байсан бол уг үзүүлэлт тэхийн шээгийн усан хандны нөлөөгөөр хяналтын бүлгийн амьтдын үзүүлэлттэй харьцуулахад ТШБ бүлгийн амьтдад 1.16 дахин, ТШД бүлгийн амьтдад 1.22 дахин, ТШӨ бүлгийн амьтдад 1.51 дахин ($P<0.05$) тус тус багасаж байлаа. Ийлдэст агуулагдах креатинины хэмжээ хяналтын бүлгийн амьтдад эрүүл бүлгийн амьтдын үзүүлэлттэй харьцуулахад 1.82 дахин ($P<0.001$), нэмэгдэж

байсан бол уг үзүүлэлт тэхийн шээгийн усан хандны нөлөөгөөр хяналтын бүлгийн амьтдын үзүүлэлттэй харьцуулахад ТШБ бүлгийн амьтдад 1.29 дахин ($P<0.01$), ТШД бүлгийн амьтдад 1.36 дахин ($P<0.01$), ТШӨ бүлгийн амьтдад 1.48 дахин ($P<0.001$) тус тус буурч байгаа нь ажиглагдав (Зураг 1).



Зураг 1. Хулганад Цисплатинаар үүсгэгдсэн бөөрний үрэвслийн үед тэхийн шээгийн үзүүлэх нөлөөг ийлдэсний мочевины (А), креатинин (Б)-ы тоо хэмжээгээр төлөөлүүлэн судалсан дүн

Гистоморфологийн зураглалын дүнгээс харахад эрүүл бүлгийн амьтдын бөөрний түүдгэнцэр болон сувганцрын бүтэц хэвийн, харин хяналтын бүлгийн амьтдын бөөрний ойрын сувганцрын эпителий эсүүд хөөж томорсон, сувганцрын хөндийд шингэн хуримтлагдсан, зарим хэсэгт нь эсийн үхжил (апоптоз, некроз) ажиглагдлаа. Хяналтын бүлэгтэй харьцуулахад тэхийн шээгийн усан ханд хэрэглэсэн бүлгийн амьтдад тунгийн хамааралтай дээрх өөрчлөлтүүд багассан нь илэрлээ (Зураг 2).



Зураг 2. Хулганад Цисплатинаар үүсгэгдсэн бөөрний үрэвслийн үед Тэхийн шээгийн үзүүлэх нөлөөг гистоморфологийн аргаар судалсан дүн

Дүгнэлт:

Бидний судалгаагаар тэхийн шээгийн усан ханд нь Цисплатинаар үүсгэгдсэн бөөрний хурц үрэвслийн үед бөөр хамгаалах үйлдэлтэй нь тодорхойлогдсон бөгөөд тэр дундаа өндөр тун (ТШӨ, 40мг/кг)- гаар хэрэглэсэн нь илүү өндөр идэвхи үзүүлж байгаа нь батлагдлаа.

Ном зүй:

1. Лигаа У. Монгол орны эмийн ургамлыг өрнө дорнын анагаах ухаанд хэрэглэхүй. Улаанбаатар: IMUNAL, **2015; 371-374**
2. Bayarmaa B, Hye L O, Cho R K, et al. An- tioxidant Activities of *Ribes diacanthum* Pall Extracts in the Northern Region of Mongolia. *Preventive Nutrition and Food Science*, **2012, 17:261-268**.
3. Miller R P, Tadagavadi R K, Ramesh G, et al. Mechanisms of Cisplatin Nephrotoxic- ity [J]. *Toxins*, **2010, 2:2490-2518**.
4. Pabla N, Dong Z. Cisplatin nephrotox- icity: mechanisms and renoprotective strategies [J]. *Kidney International*, **2008, 73:994-1007**.
5. Pabla N, Dong Z. Cisplatin nephrotox- icity: mechanisms and renoprotective strategies [J]. *Kidney International*, **2008, 73:994-1007**