

Антишемин бэлдмэлийн дархлалын урвалын эрчимд үзүүлэх нөлөөг судалсан дүн

Оюунцэцэг С.¹, Амбага М.¹, Саранцэцэг Б.¹, Хишигжаргал С.²

¹"Шинэ анагаах ухаан" их сургууль

²Анагаахын шинжлэх ухааны үндэсний их сургууль

e-mail: oyuntsetseg@ncm.edu.mn

Abstract

Study of the Antischemin's effect on immune response intensity

Oyuntsetseg S.¹, Ambaga M.¹, Sarantsetseg B.¹, Khishigjargal S.²

¹"New Medicine" Medical University, Ulaanbaatar, Mongolia

²Mongolian National University of Medical Sciences, Ulaanbaatar, Mongolia

e-mail: oyuntsetseg@ncm.edu.mn

Background

The immune response has become the basic use of today's medical and biological sciences understanding, definition and realization when first introduced into the cognitive level with new theory of nine step closed cycle of protons related to membrane potentials three linear and s-NCM. Medicinal preparations for the immune system derived from traditional herbs have rarely been used therefore, we aim to determine the boost-reduction of immune response with preparation Antischemin with ingredients of *Gingko biloba*, *Astragalus membranaceus* and *Scutellaria baicalensis*.

Materials and Methods

This study was carried out on the innovation-research bio-modeling laboratory of the "New Medicine Medical University". Sheep blood was taken in heparin tube and centrifuged for 10min with speed of 2000rpm and plasma was isolated. Blood components were washed with physiological solution 3-4 times and 10% blood red cell suspension was prepared. Prepared 0.2ml of 10% sheep red cell suspension was injected to mice tail vein to create immune response model (N.K. Jerne and Nordin (1963)). IL-4 (pg), antibody titre SRBC-IgM(ng/mL), and hemagglutinin titre (%) was measured with ELISA kit and compared with control group. Comparing group animals used Salimon 1 ml/kg, Dexamethasone 1 mg/kg orally. The study was conducted in accordance with the approval of Ethics Review Committee of Ministry of Health (November 02, 2018 and approval number 10, №1).

Result

In addition, comparing mice which used Antischemin 100 mg/kg orally with sheep blood injected group at day 5, IL-4 level increased by 12.11%, but conclusion of antibodies against sheep blood-IgM concentration decreased by 28.7%, and hemagglutinin titre decreased by 27.5%, meaning we observed that the preparation can suppress immune response.

Conclusions: Antischemin preparation meaning observed can suppress immune response.

Key words: Antischemin, immune, preparation, *Gingko biloba*, *Astragalus membranaceus*, *Scutellaria baicalensis*

Pp. 48-51, Table 1, References 18

Үндэслэл

Дархлалын хариу зохицуулгыг бид мембран редокси потенциалын 3 төлөв шугам хамааралт протоны урсгалын 9 дамжлагат битүү хэлхээний шинэ онол болон “s-NCM” гэсэн танин мэдэхүйн түвшинд анх авч үзсэнээр энэ талаарх өнөөдрийн анагаах ухаанд, биологийн шинжлэх ухаанд хэвшил болж тогтсон, нийтээрээ ашиглацгаах болсон ойлголт, тодорхойлолт, ойлголцлын хүрээг нэн өргөтгөн эрэмбэлж чадсан юм [1, 2, 3]. Уламжлалт анагаах ухаанд хэрэглэж ирсэн эмийн ургамлуудаас гарган авсан дархлалын тогтолцоонд нөлөө үзүүлдэг эм бэлдмэл ховор байгаа учраас Гингко билоба (*Gingko biloba*), Сарьслаг хунчир (*Astragalus membranaceus*), Байгалийн гүүн хөх (*Scutellaria baicalensis*) зэрэг ургамлын найрлагатай “Антишемин” бэлдмэлийн дархлалын хариу урвалын эрчимжилт-бууралтыг тогтоох үндсэн зорилго тавин ажилласан. Антишемины найрлагад орж буй Сарьслаг хунчир, Байгалийн гүүн хөх, *Gingko biloba* ургамлууд нь антиоксидант [4, 5, 6] төв мэдрэлийн системийг тайвшруулах [7, 8] цус бүлэгнэлтийн эсрэг, өвдөлт намдаах [9, 10, 11], үрэвслийн эсрэг [12, 13, 14], хавдрын эсрэг [15, 16] элэг хамгаалах, харшлын эсрэг, дархлаа зохицуулах, тархины ишемийн эсрэг, бактерийн эсрэг, цусны даралт бууруулах үйлдэлтэй.

Материал, арга зүй

Энэ судалгааг “Шинэ анагаах ухаан” Их сургуулийн Эрдэм шинжилгээ-Инновацийн төвийн био-загварчлалын лаборатори, ELISA-лабораторийн материаллаг баазыг түшиглэн 45 толгой цагаан хулгана дээр явуулсан бөгөөд хонины цусыг гепаринтай хуруу шилэнд авч 2000 грм хурдтайгаар 10 минутын турш

центрифугдэн сийвэнг авч, дүрст элементийг физиологийн уусмалаар 3-4 удаа угааж 10%-ийн улаан эсийн суспензийг бэлдэнэ. Бэлдсэн 10%-ийн хонины улаан эсээс 0.2 мл хэмжээтэй авч туршилтын хулганы сүүлийн венд тарьж дархлалын урвалын загварыг үүсгэн (Jerne and Nordin (1963), сийвэнд хонины цусны улаан эсийн антигены эсрэг үүсэх дархлалын урвалын эрчмийг ELISA кит ашиглан IL-4(pg/mL), эсрэг биеийн титрийг SRBC-IgM (ng/mL), гемагглютинины титр (%-иар) зэрэг үзүүлэлтээр эмчилсэн болон хяналтын бүлгийн амьтдад харьцуулан тодорхойлов. Харьцуулах 2 бүлгийн амьтдад Салимон эмийг 1 мл/кг, Дексаметазоныг 1 мг/кг тунгаар амаар уулгаж хэрэглэв. Судалгааг Эрүүл мэндийн яамны дэргэдэх Био-анагаахын ёс зүйн хяналтын хорооны зөвшөөрлийн дагуу явуулсан (2018 оны 11 дүгээр сарын 02-ны өдрийн 10 дугаар хурал, Дүгнэлтийн дугаар 1).

Үр дүн

Судалгааны дүнгээс харвал, хонины цус тарьж дархлалын урвалыг өдөөсний дараа хяналтын бүлгийн Интерлейкин-4 IL-4(pg/mL)-ийн хэмжээ хонины цус тариагүй эрүүл бүлгийн амьтадтай харьцуулахад уг үзүүлэлт 20.1%-иар (эрүүл бүлгийн амьтдад 4.29 ± 0.29 pg/mL, хяналтын бүлгийн амьтдад 5.37 ± 0.16 pg/mL, $p \leq 0.05$), түүнчлэн хонины цусны эсрэг үүсдэг эсрэг биеийн хэмжээг илэрхийлдэг SRBC-IgM(ng/mL) буюу sheep red blood serum-иммуноглобулин M-ийн концентраци 39.2%-иар (эрүүл бүлгийн амьтдад 3.91 ± 0.12 ng/mL, хяналтын бүлгийн амьтдад 6.43 ± 0.28 ng /mL, $p \leq 0.001$) тус тус ихэссэн байгаа нь цагаан хулганад хонины цусны эсрэг дархлалын урвал зохих хэмжээнд сэдээгдсэн болох нь батлагдаж байлаа.

Table 1. The effect of Antischemin on Immune response

Group	Blood serum		
	IL-4 (pg/mL)	SRBC-IgM(ng/mL)	Hemagglutinin titer (%)
Healthy group	4.29 ± 0.20	3.91 ± 0.12	
Control group	$5.37 \pm 0.16^*$	$6.43 \pm 0.28^*$	48.8 ± 1.85
Salimon 0.5 мг/кг	$7.02 \pm 0.23^{**}$	$7.92 \pm 0.18^{**}$	$62.1 \pm 3.00^{**}$
Antischemin, 100 мг/кг	6.11 ± 0.13	$4.58 \pm 0.15^{**}$	$35.4 \pm 0.61^{**}$
Dexamethasone, 1 мг/кг	$4.48 \pm 0.16^{**}$	$3.83 \pm 0.02^{**}$	$29.1 \pm 2.40^{**}$

*comparison of the control group to the healthy group, $p \leq 0.05$

**Comparison of treatment groups with comparison of control groups, $p \leq 0.001$

Харин Антишемин бэлдмэлийг 100 мг/кг тунгаар уулгасан туршилтын амьтдад хонины цус тарьсны дараах 5 дахь хоногт хяналтын бүлэгтэй жишихэд Интерлейкин-4-ийн хэмжээ 12.11%-иар (хяналтын бүлгийн амьтдад $5.37 \pm 0.16 \text{ pg/mL}$, Антишемин бэлдмэл уулгасан амьтдад $6.11 \pm 0.13 \text{ pg/mL}$) буюу бага зэрэг нэмэгдэх хандлага ажиглагдсан ч хонины цусны эсрэг үүсдэг эсрэг бие-иммуноглобулин М-ийн концентраци (SRBC-IgM) 28.7%-иар (хяналтын бүлгийн амьтдад $6.43 \pm 0.28 \text{ ng/mL}$, Антишемин бэлдмэл уулгасан амьтдад $4.58 \pm 0.15 \text{ ng/mL}$, $p \leq 0.05$), мөн гемагглютинины титр 27.5%-иар (хяналтын бүлгийн амьтдад 48.8 ± 1.85 , Антишемин бэлдмэл уулгасан амьтдад 35.4 ± 0.61 , $p \leq 0.001$) тус тус буурч, бэлдмэл нь дархлалын урвалыг дарангуйлдаг байж болохоор зураглал ажиглагдлаа.

Түүнчлэн Дексаметазоныг 1 мг/кг тунгаар уулгасан амьтдад хяналтын бүлэгтэй жишихэд Интерлейкин-4-ийн хэмжээ 16.57%-иар (хяналтын бүлгийн амьтдад $5.37 \pm 0.16 \text{ pg/mL}$, Дексаметазоны бүлэгт $4.48 \pm 0.16 \text{ pg/mL}$, $p \leq 0.05$), хонины цусны эсрэг үүссэн эсрэг бие-иммуноглобулин М-ийн концентраци (SRBC-IgM) 40.4%-иар (хяналтын бүлгийн амьтдад $6.43 \pm 0.28 \text{ ng/mL}$, Дексаметазоны бүлэгт $3.83 \pm 0.02 \text{ ng/mL}$, $p \leq 0.001$), гемагглютинины титр 40.36%-иар (хяналтын бүлгийн амьтдад 48.8 ± 1.85 , Дексаметазоны бүлэгт 29.1 ± 2.40 , $p \leq 0.001$) тус тус багасч, дархлалын тогтолцоо суларч байгаа нь илэрлээ.

Мөн Салимон хэрэглэсэн бүлгийн амьтдад хяналтын бүлэгтэй жишихэд Интерлейкин-4-ийн хэмжээ 23.5%-иар (хяналтын бүлгийн амьтдад $5.37 \pm 0.16 \text{ pg/mL}$, Салимоны бүлэгт $7.02 \pm 0.23 \text{ pg/mL}$, $p \leq 0.05$), хонины цусны эсрэг үүссэн эсрэг бие-иммуноглобулин М-ийн концентраци (SRBC-IgM) 18.81%-иар (хяналтын бүлгийн амьтдад $6.43 \pm 0.28 \text{ ng/mL}$, Салимоны бүлэгт $7.92 \pm 0.18 \text{ ng/mL}$, $p \leq 0.05$), гемагглютинины титр 21.4%-иар (хяналтын бүлгийн амьтдад 48.8 ± 1.85 , Салимоны бүлэгт 62.1 ± 3.00 , $p \leq 0.05$) тус тус дээшилж, Салимон эмийн эсийн болон шингэний дархлааны алиныг ч сэргээх үйлдэлтэйг тогтоосон бидний олон жилийн өмнө өөр аргачлал, аргазүйг ашиглан явуулж байсан сорил туршилтын дүнгүүдийг давхар баталж байгаа нь ажиглагдсан юм.

Хэлцэмж

Манай орны хүн амын дунд ихээхэн тохиолддог атеросклероз, чихрийн шижин зэрэг өвчний үед судасны эндотели гэмтэн, уураг тархи, зүрх зэрэг

амьдралын чухал эрхтнүүдийн эсийн бодис-энергийн солилцоо алдагдах эмгэг үзэгдлийн гол шалтгаан нь “хүний биеийн 14 тэрбум эсийн доторхи протон, электроны урсгалын 9 дамжлагат битүү хэлхээ”-н дээрхи электрон, протоны урсгалын алдагдал, хүчилтөрөгчийн дутагдал бөгөөд энэ эмгэг жамын нэг шугам дээр олон хүчин зүйлийн хамаарлын нэгдмэл зүй тогтлын түвшинд урьдчилан сэргийлэлтийн болон эмчилгээний идэвхи үзүүлдэг, мөн элэг, бөөрний аутоиммун өвчний үед хэрэглэх зориулалттай дархлааны хариу урвалын хэт мэдрэгжилт, аутоиммун урвалыг дарангуйлах үйлдэлтэй эмүүдийг зохион бүтээх асуудал манай орны анагаах ухааны нэн тулгамдсан асуудлуудын нэг юм [17]. Бид Антишемин бэлдмэл дээр сорил туршилтын ажиглалтыг явуулж, бэлдмэлийн найрлага дах ургамлуудад агуулагдах биологийн идэвхит нэгдлүүдийн антиоксидант, мембран бэхжүүлэх, тархины эд эсийн гэмтэл, задралыг багасгах үйлдэлтэйг тогтоосноор шинэ эмийн бэлдмэлийг гарган авахаар зорьсон ба энэ удаа дархлалын урвалын эрчимд үзүүлэх нөлөөг судаллаа.

Бидний судалгаагаар Антишемин бэлдмэлийг 100 мг/кг тунгаар уулгасан туршилтын амьтдад хяналтын бүлэгтэй жишихэд Интерлейкин-4-ийн хэмжээ 12.11%-иар нэмэгдэх хандлага ажиглагдсан ч хонины цусны эсрэг үүсдэг эсрэг бие-иммуноглобулин М-ийн концентраци (SRBC-IgM) 28.7%-иар, мөн гемагглютинины титр 27.5%-иар тус тус бууруулж бэлдмэл нь дархлалын урвалыг дарангуйлж байсан ба бидний энэ судалгаа нь Jung SY, Lee SY нарын судлаачдын Байгалийн гүүн хөх (*Scutellaria baicalensis*) дархлаа зохицуулах үйлдлийн судалгаатай [18] дүйж байна.

Дүгнэлт:

Антишемин бэлдмэл нь дархлалын урвалыг дарангуйлах үйлдэлтэй нь ажиглагдлаа.

Талархал:

Судалгааг явуулахад тусалсан докторант Б.Ариунцэцэг, Б.Энэбиш, С.Мөнхбаяр, М.Жигжидноров, “Шинэ анагаах ухаан” их сургуулийн дэргэдэх Эрдэм шинжилгээ-инновацийн төв, “Био-загварчлалын лаборатори”-ийн нийт хамт олонд талархал илэрхийлье.

Ном зүй

1. Ambaga M., Tumen-Ulzii A. The boundary of the three protruding membrane-redox potential in human and animal bodies is a closed circuit

- of nine protruding protons and electrons. 2019, p.6
2. Ambaga M., Tumen-Ulzii A. The three main lines of membrane-redox potential within the living cells are enclosed circuits of 9-wire proton and electrostatic flux the value of science and cognitive significance. 2018, p.61
 3. Ambaga M., Tumen-Ulzii A. Integration of Tibetan traditional and modern medicine using NCM knowledge. 2019, p.7
 4. Liau PR., Wu MS., Lee CK. Inhibitory Effects of Scutellaria baicalensis Root Extract on Linoleic Acid Hydroperoxide-induced Lung Mitochondrial Lipid Peroxidation and Antioxidant Activities. *Molecules*. 2019 Jun 6;24(11). pii: E2143. doi: 10.3390/molecules 24112143.
 5. Shahzad M., Shabbir A., Wojcikowski K. The Antioxidant Effects of Radix Astragali (*Astragalus membranaceus* and Related Species) in Protecting Tissues from Injury and Disease. *Curr Drug Targets*. 2016;17(12):1331-40.
 6. Sadowska-Krępa E., Kłapcińska B., Pokora I. Effects of Six-Week Ginkgo biloba Supplementation on Aerobic Performance, Blood Pro/Antioxidant Balance, and Serum Brain-Derived Neurotrophic Factor in Physically Active Men. *Nutrients*. 2017 Jul 26;9(8). pii: E803. doi: 10.3390/nu9080803.
 7. Jiao D., Jiang Q., Liu Y., Ji L. Nephroprotective effect of wogonin against cadmium-induced nephrotoxicity via inhibition of oxidative stress-induced MAPK and NF-κB pathway in Sprague Dawley rats. *Hum Exp Toxicol*. 2019 Sep;38(9):1082-1091. doi: 10.1177/0960327119842635.
 8. Gulyaev SM., Shantanova LN., Batotsyrenova ET. Morphometric evaluation of the neuroprotective effect of the extract of astragalus membranaceus on the brain of rats subjected to immobilization stress. *Neuroscience and Behavioral Physiology*. June 2017, Volume 47, Issue 5, pp 608–611
 9. MesfinYimam., Lidia Brownell., Mandee Hodges., Qi Jia. Analgesic Effects of a Standardized Biofavonoid Composition from *Scutellaria baicalensis* and *Acacia catechu*. *Journal of Dietary Supplements* 9(3):155-65-August 2012. 272 DOI: 10.3109/19390211.2012.708713
 10. Keda Zhang., Xiaobin Zeng., Yonggang Chen. Therapeutic effects of Qian-Yu decoction and its three extracts on carrageenan-induced chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome in rats. *BMC Complementary and Alternative Medicine*. 2017, volume 17, Article number:75
 11. Fatemeh Forouzanfar., Hossein Hosseinzadeh. Medicinal herbs in the treatment of neuropathic pain. DOI: 10.22038/IJBMS. 2018, 24026.6021
 12. Ming J., Zhuoneng L., GuangxunZ. Protective role of flavonoid baicalin from *Scutellaria baicalensis* in periodontal disease pathogenesis. *Complement Ther Med*. 2018 Jun;38:11-18. doi: 10.1016/j.ctim.2018.03.010.
 13. Fu J., Wang Z., Huang L. Review of the botanical characteristics, phytochemistry, and pharmacology of *Astragalus membranaceus*. *Phytother Res*. 2014 Sep;28(9):1275-83. doi: 10.1002/ptr.5188.
 14. Zhang C., Lin L., Li G. PGBL inhibits the RAW 264.7 cells to express inflammatory factor. *Biomed Mater Eng*. 2015;26 Suppl 1:S2069-75. doi: 10.3233/BME-151512.
 15. Qi Y., Gao F., Hou L., Wan C. Anti-Inflammatory and Immunostimulatory Activities of Astragalosides. *Am J Chin Med*. 2017;45(6):1157-1167. doi: 10.1142/S0192415X1750063X.
 16. Cao C., Su Y., Han D. Ginkgo biloba exocarp extracts induces apoptosis in Lewis lung cancer cells involving MAPK signaling pathways. *J Ethnopharmacol*. 2017 Feb 23;198:379-388. doi: 10.1016/j.jep.2017.01.009.
 17. Sarantsetseg B., Ambaga M. Generating new traditional remedy that has immune enhancing, blood diluting, pain relieving properties based on pharmacologic compounds, drugs that have been used in traditional Medicine. 2019, p.2
 18. Jung SY., Lee SY., Choi DW. Skullcap (*Scutellaria Baicalensis*) Hexane Fraction Inhibits the Permeation of Ovalbumin and Regulates Th1/2 Immune Responses. *Nutrients*. 2017 Oct 28;9(11). pii: E1184. doi: 10.3390/nu9111184.

Танилцаж, нийтлэх санал өгсөн:

*Анагаах ухааны доктор, дэд профессор
С.Чимэдцэрэн*