

ТҮЛЭНХИЙН ШАРХНЫ ЭМГЭГ ЗАГВАРЫН ҮЕД “СИБО” ТОСОН ТҮРХЭЦ ЭМИЙН НӨЛӨӨЛӨХ ҮЙЛДЭЛ ТОГТООХ СУДАЛГАА

Мөнх-Эрдэнэ Р¹., Даваасамбуу Т¹., Батчимэг Б¹., Ганчимэг Г¹., Баянмөнх А¹., Цэцэгмаа С¹.,
Лхагва Л¹., Хүрэлбаатар Л^{1,2}.

¹Эм судлалын хүрээлэн, ²Монос Групп,
tunkherdene.r@monos.mn

THE EFFECT OF “CIBO” OINTMENT ON BURN WOUND IN RATS

Munkh-Erdene R¹., Davaasambu T¹., Batchimeg B¹., Bayanmunkh A¹., Ganchimeg G¹., Tsetseg-
maa S¹., Lkhagva L¹., Khurelbaatar L^{1,2}.

¹Drug research institute, ²Monos Group,
tunkherdene.r@monos.mn

Судалгаа, шинжилгээ
МОНГОЛЫН
УЛАМ
МОНГОЛЫН
УЛАМ

Abstract

Burn injury causes considerable incidence of disability, increase of hospitalization and rehabilitation. It is a crucial factor of morbidity and mortality, throughout the world, especially in the developing countries. Burn wound healing is a complex process including inflammation, granulation, and regeneration of the skin tissue. There are many animal and mineral derived agents applied for burn wounds treatment. For example, minerals and animal yellow marrow are applied as standard topical therapy in healing of burn wounds in the history. Specially, Mongolian camel's (*Camelus Bactrianus*) yellow marrow and cinders have been used the healing effect standard topical antimicrobial for burn wounds for several centuries. The present study aimed to determine the healing effect of “CIBO” ointment with animal and mineral raw materials on third -degree burn wound in rats.

Introduction: In our study, we selected an ointment containing a combination of yellow marrow and cinder. In ancient times, Mongolians used camel yellow marrow to relieve joint pain, spread people who had been bedridden for a long time due to the disease, and to prevent caries, and to use it on open wounds. In traditional medicine, cinder has been used as a mineral raw material and has been used to treat frostbite and burns.

Material and methods: In the Vivar Department of the Pharmacology Sector of the Drug research institute, 18 Wistar white rats weighing 182-220 g fed in one environment for (12 hours a day/12 hour a night) were randomly selected and divided into the following groups. These are: negative control, Group 1 “Yellow marrow + Uvs black cinder”, Group 2 “Yellow marrow + Uvs brown red cinder”, Group 3 “Yellow marrow + Chinese red cinder”, Group 4 “Yellow marrow + Chinese white cinder”, Standard “Mebo” wound ointment. The wound area was prepared by scraping the hair 5 cm from the back of the test animal's skull. The prepared area was sterilized with 70% ethanol and 10% iodine solution, resulting in a third-degree burn wound of 2.4 cm². Wound experiential's ointments were applied once daily for a total of 28 days, and wound healing was evaluated at 0, 3, 7, 14, 21, and 28 days after pathogenesis, with 16.1-pixel accuracy. Photo confirmed using a SONY brand camera.

Result: “CIBO” ointment contains four deferent cinders which are from collected from deferent area and that have been shown to good affect burn wounds, and is more compatible with yellow marrow than Group 4 (Yellow marrow+Chinese white cinder).

Wound healing variables of control group compared with group 4 (Yellow marrow + Chinese white cinder) increased by 11.1% on the 3th day, 4% on the 7th day, 44.8% on the 14th day, and 54.5% on the 21st day. On the 28th day, healing and regeneration were accelerated by 50%.

Conclusion: The group 4 (Yellow marrow + Chinese white cinder) has been shown to have a pharmacological action of rapid healing and regeneration of burn wounds caused by experimental rats. It has also been shown to have pharmacological action to regenerate skin tissue and suppress inflammation caused by burns. Inclusion of Chinese white cinder in “CIBO” ointment promotes regeneration and healing of “CIBO” ointment.

Keywords: *Injure, Wound healing, Cinder, Yellow marrow, Skin*

Үндэслэл

Дэлхийн хэмжээнд түлэнхийн шалтгаант гэмтэл нь хамгийн түгээмэл тохиолдог ба осол гэмтлийн 4 дэх шалтгаан болдог байна¹. Харин манай орны хувьд осол гэмтлийн шалтгаант өвчлөлийн тэргүүлэх чиглэлд түлэнхийн гэмтэл бүртгэгдсэн байна. Сүүлийн гурван жилд Гэмтэл Согог Судлалын Үндэсний Төвд нийт 444.885 гэмтэл бүртгэгдсэнээс түлэнхийн шалтгаант өвчлөлөөр 19.921 хүн буюу 4.5%-ийг эзэлж байна^{2,3,4}. 2021 оны 1-р улирлын байдлаар осол гэмтлийн 29.437 шинэ тохиолдол бүртгэгдсэн байна⁵. Үүнээс үзвэл түлэнхийн гэмтэл нь жил ирэх тусам нэмэгдэх хандлагатай байна. Түлэнхийн шархны стандарт эмчилгээнд амьтны болон байгалийн гаралтай түүхий эд агуулсан тосон эм харьцангуй цөөн байна. Одоогийн байдлаар БНХАУ-ын эрдэмтдийн гарган авсан “Мебо” шархны тос мөн дотоодын эрдэмтдийн зохион бүтээсэн “Хоромхон” тос хэрэглээнд нэвтэрсэн. Мөн Уламжлалт анагаах ухааны хүрээлэнгийн эрдэмтдийн зохион бүтээсэн “Калвацин”, “Шарх-2” тоснууд судалгааны шатандаа явагдаж байна^{6,7}.

Байгалийн гаралтай тосон эм нь нийлэг эмтэй шархны эдгэрэх хувь, сорвижилт, арьсны нөхөн төлжилтийг дэмжиж байгаа эсэхээр харьцуулахад эмчилгээний өндөр үр дүнтэй байдаг тул түлэнхийн эмчилгээнд эмч нар нийлмэл найрлагатай тос, тосон эм бэлдмэлийг санал болгодог.

2017 онд Эм судлалын хүрээлэнд тэмээний чөмөг, синдэр агуулсан “СИБО” шархны тосон түрхэцийг гарган авсан. Тус тосны найрлагад орж буй тэмээний чөмөг болон синдэр нь уламжлалт анагаах ухаанд шархыг анагаахад хэрэглэж байсан нь тос гарган авахад гол түлхэц болсон^{8,9}.

Судалгааны зорилго: “СИБО” тосон түрхэцийн түлэнхийн шархны эмгэг загварын үед нөлөөлөх үйлдлийг тогтоож, уг түрхэцийн найрлагад орж буй тэмээний чөмөгтэй илүү нийцэх синдэрийн хувилбарыг сонгох

Судалгааны зорилт

- ✓ Түлэнхийн шархны эмгэг загвар үүсгэх
- ✓ Шархны эдгэрэлтийн талбайг тооцох
- ✓ Шархны эдгэрэлтийг хувиар илэрхийлэх

- ✓ Шархны эдгэрэлтийн явцыг гэрэл зургаар баталгаажуулах
- ✓ Шархны эдгэрэлтийг индексээр үнэлэх
- ✓ Гистологийн шинжилгээ гүйцэтгэх

Судалгааны хэрэглэгдэхүүн, арга аргачлал

Судалгааны дээж: Судалгааны дээжүүдийг ЭСХ-ийн Технологийн секторт бэлтгэж "СИБО" тосон түрхэцийн ЦД:201208 (Тэмээний чөмөг+Хар синдэр, Хяргас, Увс), ЦД :201209 (Тэмээний чөмөг+Улаан хүрэн синдэр, Хяргас, Увс), ЦД:201210 (Anguoshi Qiao CO LTD), ЦД:201211 (Anguoshi Qiao CO LTD) серийн дугаар бүхий 4 хувилбарыг БНХАУ-ийн Shantou Mebo Pharmaceutical Co.,Ltd. үйлдвэрлэгчийн F121217DO0310 серийн дугаар бүхий "Mebo" шархны тос (Монос Фарм Трейд ХХК)-той харьцуулан судалсан.

Судалгааны амьтан: Эм судлалын хүрээлэнгийн Фармакологийн секторын Вивар тасагт нэг орчинд (12 цаг өдөр/12 цаг шөнө), нэг тэжээлийн горимоор үржүүлж өсгөсөн WIS-TAR шугмын бус 30 толгой цагаан хархнууд дээр "Амьтанд туршилт хийх био-анагаахын ёс зүйн удирдамж"-ийн дагуу ёс зүйн хэм хэмжээг баримтлан гүйцэтгэв¹⁰.

Судалгааны багаж: Судалгааны эмгэг загвар үүсгэх зорилгоор 2.4 см² радиус бүхий зэс зоос 2 ширхэг хэрэглэж, зэс зоосыг 600-800°C халаахад хэрэглэх SX2-10-12 маркын 1300°C хүчин чадал бүхий шатаах зуухыг ашиглав. Судалгааны үр дүнг зургаар баталгаажуулах зорилгоор 16.1 pixel нарийвчлал бүхий SONY брэндийн зургийн аппаратыг ашиглав. Мөн гистологийн шинжилгээний багажууд нь Судалгааны 28 дах хоногт туршилтын амьтнаас авсан арьсны эдийн сорьцийг буфер формалинд хадгалж, усгүйжүүлэх, тунгалагжуулах, бэхжүүлэх зэргээр дамжуулалтыг гүйцэтгэж блок бэлтгэсэн.

Эдийн сорьцийг зүсэгч багаж болох "санный микротом" (Budapest) ашиглан 6 мкм нимгэн зүссэн. Арьсны эдийн морфологи бүтцийг үнэлэхдээ "Am Scope" маркын LED гэрлийн микроскопийг (200x) ашигласан.

Туршилтын амьтанд түлэнхийн эмгэг загвар үүсгэх

Туршилтын амьтанд түлэнхийн шархны эмгэг загварыг олон улсын судлаачдын аргад үндэслэн дараах байдлаар гүйцэтгэсэн^{11,12}.

Туршилтанд хархны баруун хойд хөлний булчинд 0.2 мл / 200гр тунгаар кетамин, зайлазины холимгоор тарьж мэдээгүйжүүлэн, толгойн ясны ар хэсгээс 5 см зайтай нурууны нугалам дагуулан үсийг хусаж, шарх үүсгэх талбай бэлтгэсэн. Бэлтгэсэн талбайг 70%-ийн спирт, 10%-ийн иодын уусмалаар ариутгасаны дараа 2.4 см² радиус бүхий зэс зоосыг 600-800°C хүртэл халааж 5-6 секундын хугацаанд дарж түлэнхийн 3-р зэргийн шарх үүсгэсэн. Шархны байдал нь арьсны 3-4 давхаргыг хамарсан байна. Эмчилгээний 28 дах хоног хүртэл ил шарханд судалгааны бэлдмэлүүдийг өдөрт 1 удаа түрхэж, Шархны эдгэрэлтийг эмгэг загвар үүсгэснээс хойш 0, 3, 7, 14, 21, 28 дахь хоногууд дээр шархны эдгэрэлтийн талбай, морфологи бүтэц, шархны талбайн эдгэрэлтийн хувь болон индексээр үнэлж, явцыг гэрэл зургаар баталгаажуулав.

Шархны талбайн хувийг тооцох

Шархны эдгэрэлтийг талбайн хэмжээгээр тооцохоос гадна эдгэрэлтийг хувиар тооцох нь эмчилгээний үр дүнг үнэлэх чухал дүн болдог. Бид энэхүү судалгаанд гадны улс оронд хийгдсэн in vivo туршилтаар шархны эдгэрэлтийг хувиар тооцсон доорх томъёололыг авч ашиглав¹³.

2024-05-15 10:30 AM
 2024-05-15 10:30 AM
 2024-05-15 10:30 AM
 2024-05-15 10:30 AM

$$\text{Шархны талбайн эдгэрэлтийн \%} = \frac{\text{Үүсгэсэн шархны хэмжээ}}{\text{Эмчилгээний хоног дах шархны хэмжээ}} \times 100$$

Шархны талбайн индексийг тооцох

Бид судалгаандаа эмчилгээний хоногууд дах шархны эдгэрэлтийн индексийг үнэлэхдээ тухайн хоног дахь амьтны биеийн жин, биеийн нийт гадаргуугийн хэмжээг тооцож гаргасан гадны судлаачдын тооцлолыг ашиглан гүйцэтгэв¹⁴. Үүнд:

1-рт: амьтны жингээс хамаарсан амьтны биеийн нийт талбайг доорх томъёогоор тооцов.

$$TBSA = kCW^{(2/3)}$$

TBSA - Total body surface area буюу амьтны биеийн нийт гадаргуу

k – жижиг амьтны биеийн гадаргууг жинд

Судалгааны үр дүн

Түлэнхийн шархны эдгэрэлтийн талбайг тооцсон дүн:

Түлэнхийн шарханд нийт 6 бүлэг туршигдсан ба үүнээс хяналт, стандарт бүлгээс гадна туршилтын 4 бүлэг судалгаанд орсон. Туршилтын хугацаанд эмчилгээний 0, 3, 7, 14, 21, 28 дахь хоногууд дээр шархны радиусын

харьцуулсан тогтмол тоо

W – биеийн жин

2-рт: Биеийн гадаргуугийн нийт хэмжээг гаргасны дараа доорх томъёонд оруулж шархны индексийг тооцож гаргав.

$$WI = \frac{SDA}{TBSA}$$

WI – wound index буюу шархны индекс

TBSA - total body surface area буюу амьтны биеийн нийт гадаргуу

SDA – specific day area буюу тухайн өдрийн шархыг хэмжсэн талбай

хэмжээг хэмжиж байсан бөгөөд талбай тооцох томъёонд оруулан шархны талбайн хэмжээг тооцов. Талбайн хэмжээг тооцохдоо эмгэг загварыг дугуй зоосоор үүсгэсэн тул $S = \pi CR^2$ ($\pi = 3.14$ /тогтмол тоо) томъёогоор тооцсон. Шархны талбайг гаргахдаа эмчилгээний хоног тус бүрд туршилтын бүлгүүдийн хархны шархны тойргын радиусыг хэмжин дээрх томъёонд оруулан тооцсон. (Table 1).

Table 1. The wound area changes on treatment days

№	Бүлэг	Wound size (cm ²)					
		3 th day	7 th day	14 th day	21 st day	28 th day	
1	Control (n=5)	3.8±0.04	3.5±0.07	3.9±0.07**	2.8±0.06***	1.7±0.07***	0.90±0.08***
2	Group 1 (Yellow marrow+Uvs Black cinder, n=5)	3.8±0.1	3.4±0.07	3.6±0.05**	3.1±0.08**	1.7±0.07***	0.6±0.03***
3	Group 2 (Yellow marrow+Uvs brown red cinder, n=5)	3.9±0.08	3.2±0.08***	3.1±0.08	2.8±0.08**	1.1±0.08***	0.8±0.08**

4	Group 3 (Yellow marrow+Chinese red cinder, n=5)	3.6±0.08	2.9±0.08***	3.6±0.08***	2.8±0.08***	1.1±0.1***	0.6±0.08***
5	Group 4 (Yellow marrow+Chinese white cinder, n=5)	3.8±0.08	3.1±0.08**	3.8±0.08**	3.1±0.08***	0.8±0.08***	0.5±0.08**
6	Standart (Mebo, n=5)	3.8±0.08	3.5±0.08**	3.6±0.08***	2.7±0.08***	1.1±0.08***	0.6±0.08**

p<0.05, * p<0.005 хяналтын бүлгийг эмчилгээний бүлгүүдтэй харьцуулахад статистик үнэн магадлалтай.

Судалгааны үр дүнг нь хяналтын бүлэгтэй туршилтын бүлгийг тус тусад нь харьцуулан үзвэл хувилбар 1 (Тэмээний чөмөг+Увсын хар синдэр)-ийн хувьд шархны эдгэрэлтийн талбайг хяналтын амьтны бүлэгтэй харьцуулахад 3 дах хоногт 0.1 см² буюу 2.85%-иар, 7 дах хоногт 0.3 см² буюу 7.7%-иар багассан байна. Харин эмчилгээний 14 дах хоногт хувилбар 1 (Тэмээний чөмөг+Увсын хар синдэр)-ийн шархны талбай хяналт бүлгийнхээс 0.3 см² буюу 10.7%-иар ихэссэн байна. Туршилт судалгааны 21 дах хоногт хяналтын бүлгийн амьтдын шархны хэмжээтэй ижил, 28 дах хоногт хяналтын бүлгийн амьтдын шархны хэмжээнээс 0.3 см² буюу 33.3%-иар багассан байна.

Туршилтын хувилбар 2 (Тэмээний чөмөг+Увсын улаан хүрэн синдэр)-ийн хувьд эмчилгээний 3 дах хоногт 0.6 см² буюу 17.1%-иар, 7 дах хоногт 0.3 см² буюу 7.7%-иар шархны талбай нь багассан байна. Харин эмчилгээний 14 дах хоногт хяналтын бүлгийн амьтдын шархны хэмжээ ижил. Эмчилгээний 21 дах хоногт 0.6 см² буюу 35.3%-иар, 28 дах хоногт 0.1 см² буюу 11.1%-иар шархны талбай нь хяналтын бүлгийнхээс багассан байна.

Хувилбар 3 (Тэмээний чөмөг+Хятадын улаан синдэр)-ийн хувьд шархны эдгэрэлт талбайн хэмжээгээр хяналтын бүлэгтэй харьцуулахад эмчилгээний 3 дах хоногт 0.35 см² буюу 15.5%-иар, 7 дах хоногт 0.2 см² буюу 8%-иар тус тус багассан байна. Харин эмчилгээний 14 дах хоногт хяналтын

бүлгийн амьтдын шархны хэмжээ ижил. Цааш эмчилгээний 21 дах хоногт 0.6 см² буюу 21.4%-иар, 28 дах хоногт 0.3 см² буюу 33.3%-иар шархны талбай нь хяналтын бүлгийнхээс багассан байна.

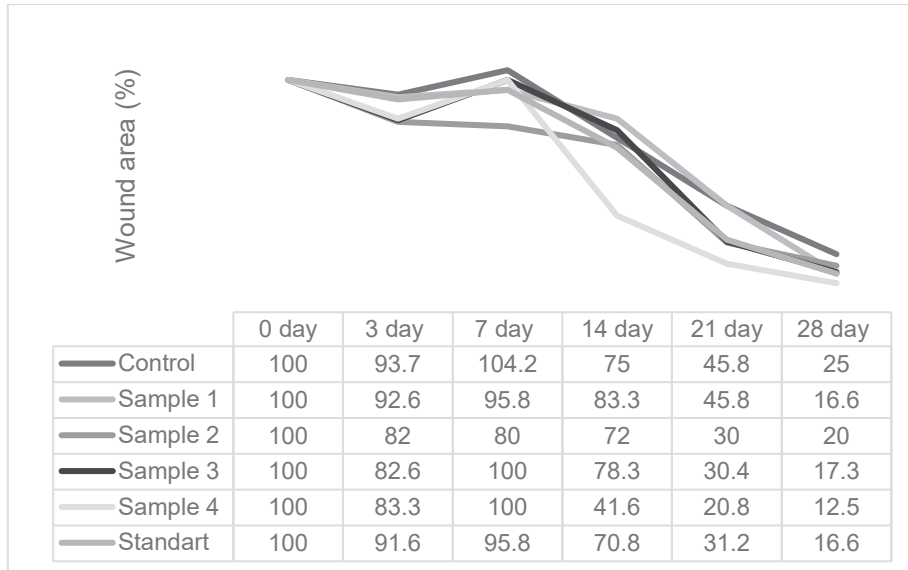
Хувилбар 4 (Тэмээний чөмөг+Хятадын цагаан синдэр)-ийн хувьд эмчилгээний 3 дах хоногт 0.4 см² буюу 11.4%-иар, 7 дах хоногт 0.1 см² буюу 2.6%-иар хяналтын бүлгийнхээс багассан байна. Харин 14 дах хоногт 0.3 см² буюу 9.7%-иар ихэссэнээр бусад туршилтын хувилбаруудаас илүү онцлогтой байна. Харин эмчилгээний 21 дах хоногт 0.9 см² буюу 52.9%-иар, 28 дах хоногт 0.4 см² буюу 44.4%-иар хяналтын бүлгийнхээс багассан байна.

Стандарт “Мебо” бүлгийн амьтдын шархны талбай эмчилгээний 3 дах хоногт ижил байсан бол эмчилгээний 7 дах хоногт 0.3 см² буюу 7.7%-иар, 14 дах хоногт 0.1 см² буюу 3.6%-иар, 21 дах хоногт 0.6 см² буюу 35.3%-иар, 28 дах хоногт 0.3 см² буюу 33.3%-иар тус тус хяналтын бүлгийнхээс багассан байна.

Эмчилгээний 3-7 хоногийн хооронд нийт бүлгүүдэд шархны талбай нь хяналтын бүлэгтэй ижил гарсан нь шархан дээр үрэвслийн явагдсантай холбоотой харин 14 дэх хоногоос шархны эдгэрэлтийн мөхлөг үе үүсэж эхэлсэн байна. Шархны эдгэрэлтийг шархны талбайн хэмжээгээр дүгнэн үзвэл эмчилгээний 21 ба 28 дахь хоногуудад Хувилбар 4 (Тэмээний чөмөг+Хятадын цагаан синдэр) нь бусад туршигдсан хувилбаруудаасаа илүү эмчилгээний үйлдэл үзүүлсэн байна.

Түлэнхийн шархны эдгэрэлтийг хувиар судалсан дүн:

Шархны эдгэрэлтийг талбайн хэмжээгээр тооцохоос гадна эдгэрэлтийг хувиар тооцох нь эмчилгээний үр дүнг үнэлэх чухал дүн болдог.



Graphic 1. The state of healing of burns (%)





































Анх үүсгэсэн шархны талбайг 100 хувь гэж үзвэл гарафик 1-д туршигдсан бүх хувилбарууд нь эмчилгээний 21, 28 дахь хоногт шархны эдгэрэлтийн хувиар хяналтын бүлгээс илүү байна. Харин хувилбар 1 (Тэмээний чөмөг+Увсын хар синдэр) ба хувилбар 3 (Тэмээний чөмөг+Хятадын улаан синдэр) нь эмчилгээний 14 хоногт хяналтын бүлгээс эдгэрэлтийн хувиараа бага гарсан байна. Эмчилгээний 7 хоногт ихэнх бүлэгт эдгэрэлтийн хувь буурч хяналтын бүлэгтэй ойролцоо гарсан нь шархан дээр үрэвслийн явагдсантай холбоотой байна. Туршигдсан бүлгүүд дотроос хувилбар 4 (Тэмээний чөмөг+Хятадын цагаан синдэр) нь шархны талбай нь 12.5 % хүртэл буурсан нь хамгийн сайн эдгэрэлтийн хувьтай байна.

авч байсан бөгөөд энэ нь эдгэрэлтийн явцыг баталгаажуулах ач холбогдолтой. Түлэнхийн эмгэг загвар үүсгэсэн бүлгүүдийн эмчилгээний хоногууд дээр авсан зургыг Хүснэгт 2-д харуулав.

Түлэнхийн шархны эдгэрэлтийг зургаар баталгаажуулсан дүн

Бид судалгааны явцад эмчилгээний хоногуудад бүх бүлгийн амьтны шархны талбайн зургыг

Table 2. The healing process of a burn wound

	Control	Group 1	Group 2	Group 3	Group 4	Standart
0 th day						
3 th day						
7 th day						
14 th day						
21 st day						
28 th day						

Туршилтын үр дүн (Хүснэгт 2)-с харахад эмчилгээний эхний өдрийн байдлаар туршилтын амьтдын түлэнхийн шархны морфологи бүтцийн хувьд тав үүссэн, шүүдэсгүй, хавангүй, улайлтгүй байгаа нь харагдаж байна. Эмчилгээний 3 дахь хоногт үүссэн ил шархны ирмэгээр бага зэрэг улайлт үүссэн, тав унаагүй, үрэвслийн шүүдэсгүй, хавангүй байгаа нь түлэнхийн гэмтэл өртсөнөөс арьсны эпидермисийн бүрэн бүтэн байдал алдагдаж, үхжил үүсгэсэн байна. Эмчилгээний 7 дахь хоногт үүссэн шархны тав унаагүй бөгөөд шүүдэсгүй, хавангүй, улайлтгүй, байна. Харин эмчилгээний 14 дахь хоногт түлэнхийн шархны үүсгэсэн хэсэг

газрын тав гүйцэд унасан, бага зэрэг улайлт үүссэн байгаа нь үрэвслийн шинж чанар юм. Энэ үрэвслийн шинж нь шархны талбайн хэмжээ гаргасан дүнд нөлөөлсөн бөгөөд ихэнх бүлэгт хяналтын бүлгийн талбайн хэмжээтэй ижил гарсан. Бид шалтгааныг үзэхдээ шархны эдгэрэлтийн явцад амьтанд загтнаа үүссэнээс шалтгаалж шархаа маажсан тухайн хэсэгт гаднаас эмгэг төрөгч нян орж, тэндээ өсөж үржсэнээр үрэвсэл үүсэж шархны талбайн хэмжээнд бууралтыг үзүүлээгүй байна. Эмчилгээний 21 дахь хоногт шархны эргэн тойронд арьсны нимгэн давхарга үүссэн байна. Энэ үед шархны эдгэрэлтийн шинэ эсийн нөхөн төлжилт буюу ялгаран хөгжих,

арьсны эпидермсийн эсийн үржин олшролт эрчимтэй явагдсан нь ажиглагдаж байна. Эмчилгээний 28 дахь хоногт судалгааны бүлгүүдийн туршилтын амьтанд үүсгэсэн түлэнхийн шарх сорвижиж эдгэрсэн, үс ургаж эхэлсэн буюу арьсны давхаргын дахин хэлбэржих явц явагджээ. Энэ нь шархны зөв эдгэрэлтийг илтгэхээс гадна үсний булцуу нөхөн төлжиж, үсний юүлүүр хэлбэрийн үсний суваг бий болж арьсны гадаргуу руу нээгдсэн байгааг харуулж байна. Энэ нь хувилбар 3

(Тэмээний чөмөг+Хятадын улаан синдэр), хувилбар 4 (Тэмээний чөмөг+Хятадын цагаан синдэр) мөн Стандарт “Мебо”-ын бүлэгт илүү ажиглагдсан байна.

Түлэнхийн шархны эдгэрэлтийг индексээр үнэлсэн дүн:

Бид судалгаандаа эмчилгээний хоногууд дах шархны эдгэрэлтийн индексийг үнэлэхдээ тухайн хоног дахь амьтны биеийн жин, биеийн нийт гадаргуугийн хэмжээг тооцож гаргасан.

Table 3. The burn wound index

Treatment day	Control	Group 1	Group2	Group 3	Group 4	Standart
0						
Total body surface area (cm ²)	351.6	318	352.7	327.1	327.1	336.1
Wound size (cm ²)	3.8	3.8	3.9	3.6	3.8	3.8
Wound index	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
3						
Total body surface area (cm ²)	328.5	318	336.1	347.2	322.5	336.1
Wound size (cm ²)	3.5	3.4	3.2	2.9	3.1	3.5
Wound index	0.01	0.011	0.009	0.008	0.009	0.01
7						
Total body surface area (cm ²)	340.6	318	342.8	314.5	336.1	353.8
Wound size (cm ²)	3.9	3.6	3.1	3.6	3.8	3.6
Wound index	0.011	0.011	0.009	0.011	0.011	0.01
14						
Total body surface area (cm ²)	340.6	331.6	349.4	336.1	320.3	338.4
Wound size (cm ²)	2.8	3.1	2.8	2.8	3.1	2.7
Wound index	0.008	0.009	0.008	0.008	0.009	0.007
21						
Total body surface area (cm ²)	352.7	358.2	318	316	324.8	336.1
Wound size (cm ²)	1.7	1.7	1.1	1.1	0.8	1.1
Wound index	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.003

	Total body surface area (cm ²)	318	336.1	334.8	358.2	331.6	327.1
28	Wound size (cm ²)	0.9	0.6	0.8	0.6	0.5	0.6
	Wound index	0.003	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001

Үр дүнгээс харвал судалгааны бүлгүүдэд эмчилгээ эхлэхэд шархны эдгэрэлтийн индекс 0.011 байна. Үүнээс цааш 14 дахь хоног хүртэл индекс тэдгэр дэхүйц өөрчлөлт хяналт, туршилтын болон стандартын бүлэгт ажиглагдсангүй. Харин эмчилгээний 21 дахь хоногоос эхлэн индекс нийт бүлгүүдэд огцом буурсан байна. Хяналтын бүлэгтэй харьцуулбал хувилбар 4 (Тэмээний чөмөг+Хятадын цагаан синдэр) нь шархны эдгэрэлтийн индексээрээ 2 дахин, хувилбар 2 (Тэмээний чөмөг+Увсын улаан хүрэн синдэр), хувилбар 3 (Тэмээний чөмөг+Хятадын улаан синдэр) болон стандарт "Мебо" бүлгүүд 1.3 дахин багассан байна. Үүнээс харвал Хувилбар 4 (Тэмээний чөмөг+Хятадын цагаан синдэр) нь амьтны жин болон биеийн нийт гадаргуугийн хэмжээнээс үл хамааран бусад эмчилгээний бүлгүүдээс шархны эдгэрэлтийг дэмжиж байна. Эмчилгээний 28 дахь хоногт хяналтын бүлэгтэй харьцуулвал хувилбар 1 (Тэмээний чөмөг+Увсын хар синдэр), хувилбар 2 (Тэмээний чөмөг+Увсын улаан хүрэн синдэр), хувилбар 4 (Тэмээний чөмөг+Хятадын цагаан синдэр), стандарт "Мебо" бүлгийн индекс 3 дахин, хувилбар 2 (Тэмээний чөмөг+Увсын улаан хүрэн синдэр) нь 1.5 дахин багассан байна. Үүнээс үзвэл шархны эдгэрэлтийн индексийн үзүүлэлтээр Хувилбар 4 (Тэмээний чөмөг+Хятадын цагаан синдэр) нь илүү байна.

Гистологийн үр дүн: "СИБО" тосны синдэрийн хувилбарыг сонгох фармакологийн судалгааны гистологийн шинжилгээг эозин-гемактоксилины будгаар будаж энгийн арга (HEC200)-аар гүйцэтгэсэн^{15,16}.

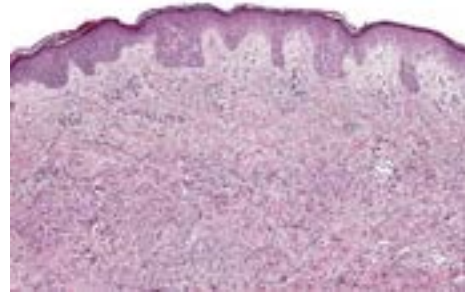


Figure 1. Histological imaging of non-wound experimental rat skin, HE C 200

Шарх үүсгээгүй туршилтын хархны арьсны гистоморфологийн зураглалаас харахад арьс нь эпидермисийн давхаргын бүтэцтэй харагдаж байна (Зураг 2). Эпидермисийн давхарга нь холбогч эдэн суурин хэсэг, мөхлөгт давхарга, эвэрлэг давхрагаас бүрдсэн байна. Суурин давхаргад намхан, бортгон хэлбэртэй, дугуй бөөмтэй эсүүд харагдаж байна. Эсүүдийн хооронд бие бие рүүгээ түрэн орсон ургацаг үүсгэсэн байхаас гадна эдгээр нь десмосом холбоосоор хоорондоо холбогдсон байна. Энэ нь өргөст давхрагыг үүсгэж байгаа нь гистологийн зураглалд тодорхой байна. Мөн арьсны эпидермисийн давхаргад цусны судасжилт харагдаж байна. Мөхлөгт давхарга нь 2-3 эгнээ ээрүүл хэлбэрийн эсээс тогтоно. Эсүүд нь нь олон тооны кератогиалины мөхлөгтэй байна. Үсний уутанцар ба булцуу хэвийн, тосны булчирхай хэвийн, арьсны хэвийн зохион байгуулалтанд байна.

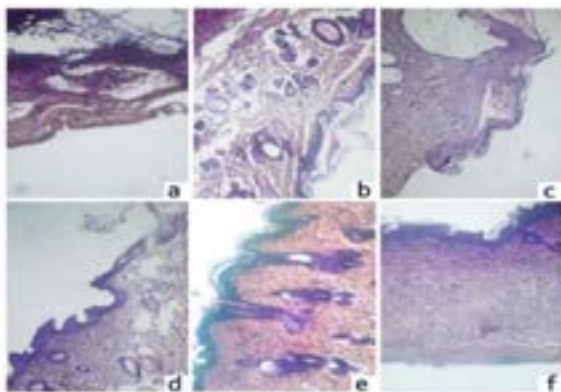


Figure 2. Results of the 28th day after application of the experimental rat test oils that caused the burn

Зураг 3-ийн А нь Эмээг хяналт буюу тос түрхээгүй, түлэнхийн шархтай бүлэг: Эпидермсийн давхрага бүтэц зохион байгуулалтаа алдаж, холбогч эдийн гаралтай сорвижилт үүссэн мөн мөхлөгт давхрага задарсан байдалтай байна. Үрэвслийн эсүүд эвэрлэг давхаргад ажиглагдав. Үсний булцуу болон үсний уутанцар ууссан байдалтай. Харин В нь туршилтын бэлдмэл буюу Хувилбар 1 (Тэмээний чөмөг+Увсын хар сүндэр) тос түрхсэн туршилтын хархны түлэнхийн шархны эдгэрэлт нь бага зэрэг тааруу, хучуур эдийн суурин давхарга нь намхан бортгон хэлбэртэй дугуй байх бөгөөд эпидермсийн давхарга нөхөн төлжөөгүй нь харагдаж байна. Мезодерм давхарга задарсан хэвээрээ байна. Үсний булцууны хэсэг нөхөн төлжөөгүй. Хучуур эдийн давхаргуудад цөөн тооны үрэвслийн эсүүд ажиглагдав. Харин 2-р хэлбэрийн холбогч эдээр сорвижсон нь ажиглагдаж байна. С зурагт Хувилбар 2 (Тэмээний чөмөг+Увсын улаан хүрэн сүндэр) тос түрхсэн түлэнхийн шархны эдгэрэлт нь аажуу явцтай явагдаж байна. Арьсны анхдагч давхаргын дор үрэвслийн эс бүхий шүүдэс үүссэн. Арьсны эндодерм давхарга дан бортгон хэлбэртэй, нөхөн төлжилтийн зохион байгуулалтанд орсон. Үсний булцуу болон үсний суваг хэлбэршээгүй

нь ажиглагдаж байна. 2-р холбогч эдийн сорвижилт явагдсан байна. Зураг 3-ийн D-д Хувилбар 3 (Тэмээний чөмөг+Хятадын улаан сүндэр) тос түрхсэн шархны эдгэрэлтийн нөхөн төлжилт аажуу явцтай боловч үсний булцуу үүссэн, мөн анхдагч буюу арьсны эктодерм давхарга нөхөн төлжжээ. Арьсны дунд давхарга буюу мезодерм давхарга нь хэлбэршиж, дан бортгон хучуур эдүүдээр нөхөн төлжсөн байна. Е буюу судалгааны хувилбар 4 (Тэмээний чөмөг+Хятадын цагаан сүндэр) тос түрхсэн туршилтын хархны түлэнхийн шарх эмчилгээний 28 дахь хоногт нөхөн төлжилт хурдацтай эдгэрсэн, үсний булцуу нөхөн төлжиж, үсний юулүүр хэлбэрийн үсний суваг бий болж арьсны гадаргуу руу нээгдсэн байна. Мөн арьсны эктодерм давхарга нөхөн төлжсөн, суурин хэсэгт үрэвслийн эсүүд ажиглагдахгүй байгааг харахад Хувилбар 4 (Тэмээний чөмөг+Хятадын цагаан сүндэр) бэлдмэлийн найрлаганд орсон Хятад цагаан сүндэр бусад сүндэрээсээ илүү үйлдэлтэй нь харагдаж байна. Мөхлөгт давхарга хэвийн, суурин давхарга нь намхан бортгон хэлбэртэй дугуй бөөмтэй байгаа нь эпидермсийн давхарга нөхөн төлжсөнийг илтгэж байна. Зураг 3f, Харьцуулах бэлдмэл буюу Стандарт (Mebo) тос түрхсэн туршилтын хархны түлэнхийн шархны эдгэрэлт хурдацтай явагдсан байна. Эпидермсийн давхарга хэвийн, суурин давхарга нь намхан бортгон хэлбэртэй хэвийн бүтэц зохион байгуулалттай байна. Судалгааны туршилтын хувилбараас Хувилбар 4 буюу Тэмээний чөмөг+Хятадын цагаан сүндэр түлэнхийн шархыг хурдацтай нөхөн төлжүүлж, арьсны давхаргуудыг хэвийн бүтэн зохион байгуулалтанд илүү оруулж байгаа нь тогтоогдов.

Хэлцэмж

Судалгааны үр дүнгээс үзвэл “Тэмээний чөмөг+Хятад цагаан сіндэр” бүхий бүлэг нь эмчилгээний 21 ба 28 дахь хоногуудад арьсны эдийн нөхөн төлжилт, талбайн эдгэрэлт нь хяналт болон стандарт бүлгээс илүү байгаа нь үйлчлэгч бодистой нь холбоотой гэж үзэхээр байна. Тосны найрлагад орж буй түүхий эдийн талаар бусад судлаачдын хийсэн судалгаанаас харвал Монгол үүлдрийн тэмээний чөмөгийн физик химийн шинж, нийт липид, ханасан ханаагүй тосны хүчлийн бүрэлдэхүүнийг судалсан үр дүнгээс үзвэл тэмээний чөмөгнд аль ч малын тосонд илэрдэггүй төрөл бүрийн мөөгөнцөр болон бусад эмгэгтөрөгчийн эсрэг үйлчилгээ үзүүлдэг Каприлийн хүчил 0.041-0.042%-ийн агууламжтай, эсийн хананы мембран судасны хананы уян хатан чанарыг нөхцөлдүүлдэг мөн антиоксидант үйлчилгээтэй омега 3-ийн төрөлд багтах α -линолейны хүчил, Омега 6-д хамаарагдах γ -линолийн хүчил 0.17-1.04%, агуулагддаг. Мөн 2014 онд АНУ-д хийгдсэн судалгаагаар шархны эдгэрэлтэд линолений хүчил (омега-3), линолейн хүчил (омега-6), нь циклооксигеназа 2 (СОХ-2) -ийг бууруулж, коллагены III хэлбэрийн экспрессийг бууруулсанаар шархны эдгэрэлтийг хурдасгаж байгааг харуулсан байна. Омега-3 тосны хүчил нь арьсны эдийн нөхөн төлжилтийн үед коллагены тунадасыг дарангуйлснаар, соржилт үүсэхээс сэргийлхээс гадна шархны гадны халдварыг 50%-иар бууруулж, шарх эдгэрэх процессд сайн нөлөө үзүүлдэг болох нь тогтоогджээ¹⁷.

Синдэрийн хувьд Уламжлалт анагаах ухаанд эрдсийн гаралтай эмийн түүхий эд болгон ашиглаж ирсэн бөгөөд хөлдсөн болон түлэнхийн шархны эмчилгээнд хэрэглэжиржээ. Судлаач З. Зандансүрэн “Хүнхэр”-ийн агуйн синдэрийн гадар шарханд үзүүлэх үйлдлийг

судалсан бөгөөд түүний эмчилгээний чанар нь Са, Fe, Al, K, Si, Mg агуулсан ашигт эрдэсийн нэгдэл болон кальцит, төмрийн 2-ч исэл бүхий гидрогетит, кварцийн нэгдлээс хамааралтай гэсэн таамаглал дэвшүүлсэнээр синдэрийг өндөр температурт шатаах ба хуурах байдлаар номхотгож эмийн түүхий эд бэлтгэх нь зүйтэй гэсэн дүгнэлтэнд хүрсэн байна. Улмаар номхотгосон синдэр нь эмчилгээний үйлдэл өндөртэй юм. Гадны судлаачдын судалгаагаар синдэр нь найрлагандаа кальцит болон гетит төмөр агуулдаг бөгөөд эдгээр эрсдүүд нь шархны гэмтлийн үед эс хоорондын шингэн дэх ион солилцоог нэмэгдүүлэх, гэмтсэн эдийн шингэнд давсны концентрацыг нэмэгдүүлснээр шархны тавны ховхролтыг түргэсгэх, шархны үрэвслийн үед илүүдэл шингэнийг шимэгдүүлэх үүрэгтэй гэж үзсэн байна^{18,19,20,21}.

Дүгнэлт:

“СИБО” тосон түрхэцийн 4 төрлийн дээжийг туршилтын харханд үүсгэсэн түлэнхийн шарханд хэрхэн нөлөөлөж байгааг шархны талбайн эдгэрэлт, индекс, эдгэрэлтийн хувь болон гистологийн шинжилгээгээр үнэлэхэд хувилбар 4 “Тэмээний чөмөг+Хятадын цагаан сіндэр” нь судлагдсан бүлгүүдээс илүү шархны эдгэрэлтийг хурдасгах, гэмтэл үүссэн хэсэг газарт арьсны эдийг нөхөн төлжүүлэх үйлдэлтэй болох нь тогтоогдлоо.

Ном зүй

1. Reza Vaghardoost, Yaser Ghavami, Behnam Sobouti., “The Effect of Mentha Pulegium on Healing of Burn Wound Injuries in Rat” .,2019 Jan; 8(1): 43–50
2. Осол гэмтлийн эргэн мэдээлэл 2018 х.1-5.
3. Осол гэмтлийн эргэн мэдээлэл 2019 х.1-5.
4. Осол гэмтлийн эргэн мэдээлэл 2020 х.1-5.
5. Осол гэмтлийн эргэн мэдээлэл 2021 х.1-5.

6. Buyantogtokh D, Chuluunbaatar E, Tsogzol M, Uranbileg Nyamdolgor, Chimedtseren C, Dagvatseren B. Wound Healing Effects of Calvacin Gel on Burn Wound in Rats. Biomed Pharmacol J 2020;13(2).
7. Давшилт Б., Цэнд-аюуш Д., “Вистар үүлдрийн харханд үүсгэсэн түлэнхийн шархны эмгэг загварт шарх-2 бэлдмэлийн үзүүлэх нөлөө” Улаанбаатар. 2015.х.5.
8. Думаа Ё., Багш нарын эрдэм шинжилгээний хурлын илтгэлийн хураангуй, Монгол үүлдрийн тэмээний физик-химийн шинж нийт липид ханасан ханаагүй тосны хүчлийн бүрэлдэхүүнийг судалсан үр дүн, Улаанбаатар. 2015.х.79.
9. Лувсан. “Монгол эм судлал”, Өвөр Монголын Ардын Хэвлэлийн хороо, 2006 х.381, 383-384.
10. Бурмаажав Б. “Анагаах ухааны ёс зүй”, Улаанбаатар. 2011. х.73.
11. Somayaji SN, Jacob AP, Bairy KL. Effect of tolmetin and its copper complex on wound healing. Indian J Exp Biol. 1995;33:201–4.
12. Holla RK, Sequeria RP, Kulkarni DR. Cyclosporin and wound healing. Indian J Exp Biol. 1998;26:869.
13. Xu-guang Zhang., The Wound Healing Effect of Callicarpa nudiflora in Scalded Rats. Hindawi. Vol 1,2019. p.8.
14. Gouma E., Simos Y., A simple procedure for estimation of total body surface area and determination of a new value of Meeh’s constant in rats. DOI: 10.1258/la.2011.01102.
15. Levenson S.M., Geever E.F et al. Healing of rat skin wounds. Annals of Surgery Journal.1965, p.293-308.
16. Цолмон Д. “Гистологийн сурах бичиг-1”, Улаанбаатар, 2018.
17. Wesley Alexander; “Role of Arginine and Omega-3 Fatty Acids in Wound Healing and Infection”; 2014.
18. Alan B.G. Calcium: a potential central regulator in wound healing in the skin. Wound Repair Regen. Sep-Oct 2002;10(5):271-85.
19. Sampson B, Rowe A. Sequential changes in trace metal, metallothionein and calmodulin concentrations in healing skin wounds. J Anat (London) 1999; 195:375–86.
20. Doyle JW, Roth TP, Smith RM, Li YQ, Dunn RM. Effects of calcium alginate on cellular wound healing processes in vitro. J Biomed Mater Res 1996; 32:561–8.
21. Taylor DM, Liyanage JA, Williams DR, Harding KG. A new approach to monitoring trace metal condition and speciation in wounds and wound fluids. Appl Radiat Isot 1998; 49:677

*Уншин танилцаж, нийтлэх санал өгсөн:
ЭЗУ-ы доктор, дэд профессор Р.Мөнхцэцэг*