“Ланолин” тосон суурийн судлагдсан байдал

Э.Цэрэннадмид[1], Д.Алтангадас[2], Д.Буянхишиг[2], Д.Даваадагва[2], Д.Отгонсүрэн[2]

[1]ХАБҮЛЛ, хүнсний аюулгүй байдлын үндэсний лавлагаа лаборатори
[2]АШУҮИС, Эмзүйн сургууль
Цахим хаяг: nadia01336@gmail.com, Утас: 88312881

Түлхүүр үг:
Ноосны тос
Чөлөөт өөхний хүчил
Усгүй ланолин
Тосон суурь

Товч утга: Ланолиныг хонины ноосноос гарган авдаг ба тосон эмийн хэлбэрийн суурь туслах бодис юм. Ланолины хими, фармакологи, технологи, стандартчилал болон эмчилгээнд хэрэглэх талаарх судалгааг нэгтгэн авч үзэхэд уг бодис хими, фармакологийн хувьд нэлээд сайн судлагдсан болох нь тодорхой байна. Ланолин нь байгалийн гаралтай эфирийн холимог өндөр молекулт спирт ба өөх тосны хүчил зэрэг бодисуудыг агуулдаг фармакологийн өндөр идэвхтэй, эмчилгээнд өргөн хэрэглэгддэг тосон эмийн суурь юм. Энэ өгүүлэл нь ланолиныг судлах, хонины ноосноос гарган авах нээн илрүүлэхэд шинжлэх ухааны үндэслэл болж өгнө.

Үндэслэл: Ланолин нь хонины ноосны ширхэг бүрийн угт орших тосны булчирхайнаас ялгардаг "тослог" бодис болох ноосны тосоос гаргаж авдаг байгалийн гаралтай бодис юм. Энэхүү байгалийн тосолгооны материал нь хонины ноосыг цаг уурын нөлөөлөөс (нар, салхи, бороо гэх мэт) хамгаалдаг ба хяргасан ноосны жингийн 10-25%-ийг бүрдүүлдэг. Эртний Грекчүүд (НТӨ 700 орчим) ноосыг буцалгаж "өөх тос" –ыг ялгах замаар ланолиныг гаргаж авч байсан. 1882 онд Германы Либрич, Браун нар ноосны тосыг анх цэвэршүүлж “ланолин” хэмээх нэрийг гаргасан.[1]

Хонины ноосны ширхэгт нь 80% кератин (уураг), 17% уургийн бус нэгдлүүд, 1% липид (өөх тос), 0.5-1% эрдэс минералын давснаас бүрддэг. Энэхүү тос нь хүний биеийн арьсны тослогтой тун төстэй байдаг тул өвчин намдаах, зөөллөхөөс гадна хамгаалах үйлчилгээг үзүүлдэг байна.[2]

Түүнчлэн гоо сайханд чийгшүүлэгч буюу зөөлрүүлэгч арьсны тос шампунь, уруулын будаг зэргийн суурь бодис болгон ашиглах төдийгүй анагаах ухаанд-хөхүүл эхчүүдэд зориулсан хөхний толгойн тос, сахлын тос, хүүхдийн тууралтын тос, геморройн тос, уруулын бальзам, сальфетка, халуун жин зэрэгт өргөн ашиглаж байна.

Мөн ахуйн хэрэглээнд- тосолгооны материал, арьс ширний үйлдвэрлэлд зөөлрүүлэгч бодис, будаг, лак, өнгөлгөө, бэх зэрэг асар олон салбарт хэрэглэсээр иржээ.[1,3] Ланолиныг судлах, гарган авахын тулд эхлээд түүний судлагдсан байдлыг судлах шаардлагатай.

Зорилго, зорилт: Ланолины судлагдсан байдлыг судлах зорилгоор хими, фармакологи, технологи, стандартчилалын хувьд судлагдсан байдал болон эмчилгээнд хэрэглэгдэх боломжийг тогтоох зорилт тавив.

Хэлцэмж:
Химийн бүрэлдэхүүний судалгаа: Ланолин нь хув шаргал өнгөтэй, нэгэн төрлийн бус, зөөлрүүлэх шинж чанартай ба ялимгүй өвөрмөц үнэртэй, 36^0C-42^0C хэмд хайлдаг усанд уусдаггүй боловч устай холилддог, хүйтэн спиртэд бага зэрэг уусдаг, халуун спиртэнд уусдаг, эфир ба хлороформд чөлөөтэй уусдаг. Химийн найрлага өндөр молекул жинтэй спиртийн эфир ба полиэфир ба өөхний хүчлийн холимогоос бүрдэнэ. Ланолин ойролцоогоор 4% чөлөөт спиртийн холимог, үлдсэн хэсэг нь чөлөөт хүчил ба нүүрсустөрөгчөөс бүрдэнэ.[3]

Ланолин дахь пестицидыг гель нэвчүүлэх хроматографи ашиглан хийн хроматографи масс спектрометрээр тодорхойлолт хийх аргачлал боловсруулсан. Хроматографийн системийг ашиглан түгээмэл хэрэглэдэг 28 пестицид тодорхойлсон. Гарц 72-94% хэлбэлзсэн ба илрүүлэх хязгаар нь пестицидийн ангиллаас хамаарч 20-97 нг/г-тэй тэнцүү байсан бол харьцангуй стандарт хазайлт нь 10% -иас бага байв.[4]

Hairun Pei нарын судалгаанд эсрэг урсгалтай хроматографийн хос горимт элюсын аргыг боловсруулсан байна. Ланостерол нь катаракт эмчилгээнд хэрэглэх боломжтой бөгөөд нүдний доторхи уургийн бөөгнөрлийг багасгадаг. Өндөр цэвэршилттэй Ланостерол, дигидроланостерол, холестерины нэгэн зэрэг авах боломжтой. Өндөр идэвхт шингэн хроматографийн аргаар шинжилсэн 111 мг ланостерол,

84 мг дигидролоностерол, 183 мг холестерол тус тус 99.77%, 91.73%, 91.43% -ийн цэвэршилттэй байсан.[5]

Фармакологийн судалгаа: Хими эмчилгээний үед хүний уруул хуурайших, шархлах, үүнээс шалтгаалж ам ангайхад хүндрэл учрах, тавгүй болох зэрэг шинж тэмдэг илэрдэг. Тиймээс Paulo Sergio нар өндөр цэвэршилттэй усгүй ланолиныг химийн эмчилгээ хийлгэж буйгаас шалтгаалсан уруулны өвчлөлтэй эмчлүүлэгч нарт хэрэглүүлж, харьцуулан судалсан байна. Судалгаанд нийт 57 амны мукозит үүсэх өндөр эрсдэлтэй эмчлүүлэгчдийг хамруулж, туршилтын бүлэгт өндөр цэвэршилттэй усгүй ланолиныг хэрэглүүлж, хяналтын бүлэгт ямар нэгэн түрхлэг хэрэглүүлээгүй. Шинж тэмдэгүүдийн багасалтыг Manin-Whitney тестээр үнэлэхэд хяналтын болон туршилтын бүлэгт зөвхөн хуурайшилт дээр ялгаа ($p<0.001$) гарсан ба бусад шинж тэмдэгүүд дээр статистик ач холбогдол бүхий ялгаа илрээгүй байна ($p>0.05$).[6]

Büyükyavuz, BI. Savaş зэрэг судлаач нар хүүхдийн нуралтын эмчилгээнд ланолин болон коллагены цацлагын үр нөлөөг харьцуулан судалсан байна. Уг судалгаанд 71 цочмог нуралттай хүүхэд хамрагдсан бөгөөд эдгээрийг гурван бүлэгт хуваасан ба эхний бүлэг нь хяналтын бүлэг, хоёрдугаар бүлэг нь ланолин хэрэглэсэн бүлэг, гуравдугаар бүлэг нь коллагены цацлагыг хэрэглэсэн байна. Хяналтын бүлгийн 63%-д нуралт бүрэн эдгэрсэн бол Ланолин болон коллагены цацлага хэрэглэсэн бүлгүүдэд 92.9% болон 100%-тай байжээ.[7]

Нярайг хөхөөр хооллох үед хөхний толгой гэмтэх, өвдөх гэх мэт түгээмэл асуудлууд үүсдэг. Хөхний толгой гэмтэх, хуурайших, шархлах зэрэг нь хөхний толгой хагарах шалтгаан болдог байна. Ингэснээр бактерын болон мөөгөнцөрийн халдварт өртөх эрсдэл нэмэгддэг. Хөхний толгойн гэмтэлтэй холбоотой өвдөлтийг эмчлэх зорилгоор хэд хэдэн судалгааг судлаачид хийжээ.

M.Abou-Dakn нарын судалгаанд дөнгөж төрсөн 84 эмэгтэйг хамруулж проспектив хяналтат эмнэлзүйн туршилтыг явуулж, өндөр цэвэршилттэй усгүй ланолин (ӨЦУЛ) болон ялгарч гарсан хөхний сүүний (ЯГХС) нөлөөг хөхөөр хооллох үед үүссэн хөхний гэмтэл болон өвдөлтийн эмчилгээ дээр ажиглав. Судалгаа эхэлсэн өдөр ӨЦУЛ болон ЯГХС бүлгийн хооронд ялгаа гарч ирээгүй боловч судалгаа эхэлснээс долоо хоногийн дараа ӨЦУЛ-ыг хэрэглэсэн бүлэгт өвдөлт 4-өөс 1.5 хүртэл буурч 14 хоногийн дараа 0 болсон байв. Мөн адил хөхний гэмтэл ӨЦУЛ-ыг хэрэглэсэн бүлэгт 7 болон 14 дэх хоног дээр багассан байна.[8]

Corintio Mariani Neto нарын судалгаанд өндөр цэвэршилттэй усгүй ланолиныг хэрэглэсэн бүлгийн 88 (100%) эмэгтэйн 45 (51.1%) нь судалгааны 7 дахь хоног дээр хөхний толгойн гэмтэл нь бүрэн арилжээ.[9]

Дүгнэлт: Ланолины талаар хийгдсэн олон тооны судалгааг нэгтгэж дараах дүгнэлтийг хийж байна.

1. Ланолины талаарх судалгаанаас харахад хонины ноосноос ноосны тосыг гарган авч түүхийгээр нь эсвэл маш сайн цэвэршүүлэн үйлдвэрлэл, гэр ахуй, гоо сайхан, анагаах ухаанд өргөн ашиглах бүрэн боломжтой.
2. Пестицидын агууламжыг хийн хроматографийн аргаар тодорхойлон өндөр цэвэршилттэй ланолиныг гарган авснаараа хүний биед ямар нэгэн гаж нөлөө, харшил өгөхгүй суурь бодис болох юм.
3. Ланолиныг гарган авах технологийн судалгаа олон улсад харьцангуй цөөхөн хийгдсэн бөгөөд Монгол улсад огт хийгдээгүй байна.
4. Өндөр цэвэршилттэй усгүй ланолин нь фармакологийн үйлдэлтэй болох нь олон судалгаагаар батлагджээ.

Ном зүй:

1. *Sengupta, A., Behera, J., (2014). Comprehensive view on chemistry, manufacturing & applications of lanolin extracted from wool pretreatment, American Journal of Engineering Research. pp.3 (7), 33-43*
2. *Батбаяр, Д., (2007) "Хонины ноосны шинж чанар, боловсруулах технологи" УБ.*
3. *Shlossman, M. L., McCarthy, J.P., (1978).Lanolin and its derivatives, Journal of American Oils Chemists Society. pp.447-450*
4. *Eric, Jover., Josep M.B., (2002). Trace level determination of organochlorine, organophosphorus and pyrethroid pesticides in lanolin using gel permeation chromatography followed by dual gas chromatography and gas chromatography–negative chemical ionization mass spectrometric q confirmation, Journal of Chromatography A. pp. 213–220*
5. *Hairun Pei, Xiaotong Ma, Yan Pan, Tian Han, Zhifang Lu, Ruijuan Wu, Xueli Cao, Jimin Zheng. (2019). Separation and purification of lanosterol, dihydrolanosterol, and cholesterol from lanolin by high-performance counter-current chromatography dual-mode elution method. pp. 2171-2178*
6. *Paulo Sergio da Silva, Santos, (2013). Efficacy of HPA lanolin in treatment of lip alterations related to chemotherapy. Journal of applied oral science, pp. 163-166*
7. *Büyükyavuz, BI., Savaş, C., Duman, L., (2010). Efficacy of lanolin and bovine type 1 collagen in the treatment childhood anal fissures: A prospective, randomized, controlled clinical trial. pp. 752-756*
8. *Abou-Dakn, M., Fluhr, J.W., Gensch, M., WÖckel, A. (2011). Positive effect of HPA lanolin versus expressed breastmilk on painful and damaged nipples during lactation. Skin pharmacology and physiology, pp. 24:27-35.*
9. *Corinto Mariani Neto, Rosemeira Sartori de Albuquerque et.al (2018). Comparative study of the use of HPA lanolin and brest milk for treating pain associated with nipple trauma. The Brazilian journal of gynecology and obstetrics. pp. 40:664-672.*

On the investigation of ointment base lanolin

Tserennadmid E[1], Altangadas D[2], Buyankhishig D[2], Davaadagva D[2], Otgonsuren D[2],

[2]School of Pharmacy, MNUMS
Email:nadia01336@gmail.com

Lanolin is derived from sheep's wool and is a basic excipient in the form of the ointment. Combining the research of chemistry, pharmacology, technology and study of standardization and treatment, it is clear that the substance is well studied in terms of chemistry and pharmacology. This article will be a scientific ground for the investigation and extraction of lanolin from sheep's wool. Lanolin is a highly pharmacologically active and widely used medicine ointment base that contains a mixture of natural esters, high molecular weight alcohols and fatty acids.

Key word: lanolin, ointment base, investigation