Зүү төөнө заслын үйлдлийн механизмын судалгааны тойм

В.Энхтуяа[1], З.Энхзаяа[1], Б.Баярмаа[1], Э.Уянга[1], Б.Лагшмаа[1]

[1]АШУҮИС, Монгол Анагаах Ухааны Олон Улсын Сургууль,
Цахим хаяг: Enkhtuya.v@mnums.edu.mn, Утас: 9664-5094

Түлхүүр үг:
Зүү эмчилгээ
Зүү төөнө засал
Үйлдлийн механизм

Товч утга: Дорно дахины соёлын шавхагдашгүй өв уламжлалын нэг нь анагаах ухаан бөгөөд Хятадын уламжлалт анагаах ухааны бүрэлдэхүүний нэг хэсэг зүү төөнө заслыг 1978 онд Дэлхийн эрүүл мэндийн байгууллагаас (ДЭМБ) бүх нийтээр эмчилгээний нэг арга болгон хэрэглэхийг хүлээн зөвшөөрч зөвлөмж гаргасан билээ. Хөгжингүй орнуудад зүү төөнө заслыг сүүлийн жилүүдэд өдөр тутмын практикт хэрэглэхийн зэрэгцээ өргөн хүрээтэй сонирхон судалж эхэлжээ. Бид энэхүү тойм өгүүллээр MEDLINE, Cochrane Library мэдээллийн сангуудад 2021 оны 3-р сар хүртэлх хугацаанд зүү эмчилгээний чиглэлээр нийтлэгдсэн санамсаргүй түүвэрлэлт эмнэлзүйн туршилт судалгаа болон судалгааны системт тойм өгүүллүүдээс зүү төөнө заслын үйлдлийн механизмыг тодруулсан судалгааны үр дүнг танилцуулах, зүү эмчилгээний зааврыг нотолгоонд суурилан шинэчлэхийг зорилоо.

Үндэслэл: Хятад эмнэлгийн зүү төөнө заслын ухаанд хүний биеийн арьсан дээр байдаг энерги дамжих сүв нь сансар огторгуйн энергийг хий цусны (мэдрэлийн импульс, цусны урсгалд) гүйдлийн тусламжтай суваг хэрдсээр дамжин таван цул, зургаан сав эрхтэн болон биеийн бусад хэсэг, бүх эрхтэн системийн тодорхой хэсгүүдтэй салшгүй холбоо үүсгэж бие махбодын хэвийн үйл ажиллагаанд шийдвэрлэх үүрэг гүйцэтгэдэг гэж үздэг.[1] 1970-аад оноос хөгжингүй орнууд, тэр дундаа АНУ-д зүү эмчилгээний өвдөлт намдаах үйлдлийг голлон судалж, мэдээгүйжүүлэгт ашиглах туршилтуудыг хийж байсан бол ОХУ-д Л.Гаваа нар (1989) “Рефлексотерапи” чиглэлээр танилцуулан эмнэлзүйд нэвтрүүлжээ.[2] 1989 онд Ирландын Белфаст дахь Хатан хааны эмнэлгийн мэдээгүйжүүлгийн тасгийн эмч Ж.В.Дүндээ нар (1989) Neiguan (PC6) сүвийг цочроох нь хагалгааны дараах огилт бөөлжилтийг бууруулах үйлдэл нь зонхилон хэрэглэдэг эмийн үйлчилгээтэй (циклизин 50 мг, метоклопрамид 10 мг) ижил үр дүнтэй байна гэдгийг мэдээлсэн байна.[3] Үүнээс хойш олон улсад зүү эмчилгээний үр дүнг нотлох, эмнэлзүйд нэвтрүүлэх, үйлдлийн механизмыг тодорхойлох зорилгоор олон тооны судалгаа нийтлэгдсэн байна. Бид энэхүү хэвлэлийн тойм өгүүллээр манай улсад хийгдэж байгаа зүү эмчилгээний судалгааг чанаржуулах, орчин үеийн судалгааг нутагшуулах, эмнэлзүйн хамтарсан судалгаа эхлүүлэх зорилго тавилаа.

Зорилго: Монгол улсад хийгдэж байгаа зүү төөнө заслын чиглэлээр хийгдэх судалгааны чанарыг сайжруулах

Зорилт:
1. Зүү эмчилгээний үйлдлийн механизмыг судалсан судалгаануудын үр дүнг тоймлох
2. Сонирхол нэгтэй судлаачидтай хамтран судалгааны баг бүрдүүлэн хамтарсан судалгаа хэрэгжүүлэх

Арга аргачлал: Хэвлэлийн тоймыг Кууперийн судалгааны загвараар гүйцэтгэсэн бөгөөд Хайлтыг MEDLINE, Cochrane Library мэдээллийн сангуудад 2021 оны 3-р сар хүртэлх хугацаанд хэвлэгдсэн судалгааны ажлуудаас хийсэн. Бид “MeSH term” (мэргэжлийн нэр томьёо), өгүүллийн чөлөөт үг (“free text word”) хэлбэрээр "Acupuncture" түлхүүр үгийг ашиглан хайлт хийсэн. MEDLINE, Cochraine Library мэдээллийн санд нийтлэгдсэн судалгааны өгүүллүүдийг хайж сонгох, тоймлох, агуулгын анализ хийх аргачлалыг ашигласан. Судалгаанд бүрэн текст бүхий анхдагч болон хоёрдогч судалгааны ажлууд, үүнд

эмнэлзүйн туршилт, суурь судалгаа болон ажиглалтын судалгаанууд хамрагдсан.

Үр дүн, хэлцэмж: *Агуулгын анализ:* Хайлтын үр дүнд нийт 34804 судалгааны ажил илэрснээс 9993 нь 2016-2021 онуудын хооронд нийтлэгдсэн байна. Эдгээр судалгаануудын 14.3%-ийг эмнэлзүйн туршилт, түүн дотроо ихэнх хувийг буюу нийт судалгааны 13.5%-ийг санамсаргүй хяналтад эмнэлзүйн туршилт судалгаа, 12.5%-ийг тойм үнэлгээ эзэлж байна. Судалгааг нийтлүүлсэн судлаачдын харьяалал улсаар нь авч үзвэл 63% БНХАУ, 9% АНУ, 8% БНСУ, 5% Тайван, 3% Австрали, 2.8% Япон, 2.5% Их Британи, 2.3% ХБНГУ, 1.7% Бразил, 0.75% Швейцар, 0.67% Гонконг, 0.66% Энэтхэг, 0.58% Франц улс нийтлүүлсэн байна.

Хүснэгт 1. Зүү эмчилгээний судалгааны тойм

Судалгааны төрөл	Давтамж	Эзлэх хувь
Эмнэлзүйн туршилт судалгаа	1426	14.3
Санамсаргүй хяналтад эмнэлзүйн туршилт судалгаа	1351	13.5
Тойм судалгаа	1251	12.5
Системчилсэн тойм үнэлгээ	923	9.2
Мета анализ	598	6
Ном, зөвлөмж, эмнэлзүйн заавар	27	0.07

Хүснэгт 2. Судалгааг нийтлүүлсэн судлаачдын харьяалал

№	Улсаар	Судалгааны өгүүллийн тоо	Хувиар %
1	БНХАУ	6326	63
2	АНУ	913	9
3	БНСУ	800	8
4	Тайван	515	5
5	Австрали	298	3
6	Япон	282	2.8
7	Их британи	253	2.5
8	ХБНГУ	228	2.3
9	Бразил	171	1.7
10	Швейцар	75	0.75
11	Гонконг	67	0.67
12	Энэтхэг	66	0.66
13	Франц	58	0.58

Зүү төөнө заслын өвдөлт намдаах үйлдлийн судалгаа: 2013 онд "Нотолгоонд суурилсан альтернатив анагаах ухаан" сэтгүүлд хэвлүүлсэн Стенфордын их сургуулийн мэдрэл судлалын болон өвдөлтийн судалгааны лабораторийн судлаач Ж.Т.Конг нарын (2013) судлаачид зүү эмчилгээний өвдөлт намдаах үйлдлийн механизмын талаар хийгдсэн судалгаануудын системчилсэн тойм үнэлгээ хийсэн байна.[4] Тус тоймд хамрагдсан С.М.Ван нарын (2008) амьтан дээр явуулсан туршилт судалгааны үр дүнд зүү эмчилгээ нь биохимийн үүднээс өгсөх замд N-метил-D' Аспартатын рецептор, Р бодис болон IL-1 шүүрэлд, уруудах замд эндоген опиоидууд, серотонин, болон норэпинефрин зэрэг нейротрансмиттерын шүүрэлд нөлөөлдөг гэж үзжээ.[5] Мөн З.Ч.Жао нарын (2008) судалгаа үйлдлийн нейроанатомийн үүднээс тайлбарлаж бага давтамжийн цахилгаан зүү эмчилгээ нь өвдөлтийн мэдрэмжийг доош дамжуулах анхдагч төв болох periaqueductal grey, стресс болон өвдөлтөнд физиологийн хариу үзүүлэх, серотонин ялгаруулах үйлдэлтэй nucleus raphe magnus, норадреналин ялгаруулах locus coeruleus, олон төрлийн нейротрансмиттерүүд болон Р бодис зэрэг нейропептид ялгаруулах arcuate nucleus, the amigdala, the nucleus accumbens оролцдог бөгөөд энкефалин болон эндорфин ялгарч, нугасны арын эвэрт арын хажуугийн багц баганаар дамжин нөлөөлдөг гэж тодорхойлсон.[6]

2012 онд Acupuncture Trialists' collaboration багийн А.Ж.Виккерс нар 17922 өвчтөн оролцсон 29 эмнэлзүйн туршилт судалгааг нэгтгэн дүгнээд нурууны болон хүзүүний өвдөлтүүд, артрит, толгойн өвдөлтийн зүү эмчилгээ нь "Хуурамч" зүү эмчилгээтэй харьцуулахад өвдөлтийг статистик үнэн магадлалтайгаар намдаасан, стандарт эмчилгээний бүлэгтэй харьцуулахад эмчилгээний үр дүн илүү байжээ. Үр дүн нь зүүний хатгах болон цочроох аргаас хамаарч байсан бол судалгаанд хамрагдагсдын хүлээлтээс (зүү эмчилгээ, бусад эмчилгээ) үл хамааран нөлөөлж байна гэж үзжээ.[7]

Зүүний сүв болон суваг хэрдсийн анатомийн бүтэц: К.Б.Хан 1963 онд цэнхэр будаг ашиглан судас, мэдрэл, тунгалгийн тогтолцооноос тусдаа, анхдагч судсан тогтолцоо болох судсан тор буюу нийтэд primo vascular system (PVS) гэж танигдсан Kyungrak тогтолцоог нээсэн гэжээ.[8] 2002 онд Хаг Сүү Шин нарын судлаачид дээрхи судалгааг баталгаажуулсан судалгааны бүтээлээ нийтлүүлсэн байна.[9] М.Стефанов нарын (2013) судлаачид PVS нь гэрлийн цахилгаан соронзон долгион-биопротоноор дамжуулан хийн урсгалыг зохицуулан, мэдээллийг хүлээн авдаг амьд биеийн орчинтой харилцах тогтолцоо гэж үзжээ.[10] "Anatomy trains" номын зохиогч Томас Мейрс (2009) хүний бие нь бүхэлдээ булчин, хальсан бүрхүүлийн сүлжээнд холбогдсон миофасциал болон локомотор анатомийн бүтэц юм гэжээ.[11] В.Яау, Ч.Ян, Д.Жанг нарын 2008, 2010, 2014 онуудад хийгдсэн судалгаагаар зүүний сүв нь шигүү мөхлөг эс олноор байрласан газруудад байрлана гэж үзжээ.[12,13] Х.М.Лангевин, Ж.А.Яндов нар (2002) хэт авиан шинжилгээний аргыг ашиглан зүүний сүв нь булчин завсрын холбогч эдийн бүтэцтэй холбоотой гэж таамаглан цогцос дээр хийсэн судалгаагаар хүний гарын булчин завсрын болон булчин хоорондын холбогч эдийн байрлал зүүний сүвийн байрлалтай 80% давхцаж байгаа нь зүү хатгаж цочроох үед булчингийн чангаралд бус харин зүүг тойрсон арьсан доорх болон гүний хальсан бүрхүүлийн холбогч эдийн бүтцэд нөлөөлнө гэжээ.[14] Зүү хатгах үед "Deqi" мэдрэмж илэрдгийг холбогч эдийн коллагений ширхэг татагдах, завсрын эдэд өөрчлөлт орох, уургийн нийлэгжилтийг өдөөх, өвчтэй хэсгийн физиологийн тэнцвэрийг сэргээх механизмаар өвдөлтийн дохиог өөрчилнө.[15] Лин Юань, Лие Ванг Чүн нарын (2004) үзэж байгаагаар хальсан бүрхүүл (фасциа) буюу холбогч эдэн хальс нь зүү эмчилгээний анатомийн суурь болж, мэдрэл рефлексийн зохицуулга, мэдрэл ба дотоод шүүрлийн зохицуулга, дархлааны тогтолцоог зохицуулж өвчин эмгэгийг эмчилдэг гэжээ.[16]

Зүүний сүвүүд, А-ши сүв, булчин хальсны бай (триггер) цэг: 1938 онд J.H.Kellgren тарилгын уусмалыг булчинд тарихад, тарьсан хэсгээс хол газар өвдөлт үүсэхийг

анзаарсан бөгөөд цаашид прокаин тарилгыг өвдөлттэй булчингийн хэсэгт тарьж булчин хальсны "бай цэгийн" өвдөлтийг намдаасан байна.[17] Үүнээс санаа авсан J.Travel (1948) мөрний болон гарын өвдөлтийн үед "бай" цэг дээр зүү хатгах эмчилгээ хэрэглэж эхэлсэн түүхтэй.[18,19] Тэмтрэхэд өвддөг "бай цэг" болон зүү эмчилгээний сувүүдийн хооронд холбоо байгаа эсэхийг P.T.Dorsher нарын судалгааны дүнд нь зүүний сувүүд болон зонхилох триггер цэгүүд 93.3% (255-аас 238) давхцаж байгааг тогтоожээ.[20,21] Хятад анагаах ухааны (ХАУ) онолын үүднээс үзвэл булчинд эрчимхүч, цус зогсонгошилын улмаас булчинд өвдөлттэй зангилаа үүсэхийг А-ши сүв гэдэг. Энэ нь стресс, сэтгэл санааны хямралаас үүдэж болно.[22] ХАУ-ны Хуанди Нейжингийн Линшу сударт булчингийн өвдөлттэй сүвийг эмчилгээнд ашиглах талаар бичсэн байдаг.[23] Хятадын Тан улсын үеийн оточ Сан Си Миаогийн "Bei Ji Qian Jin Yao Fang" бүтээлд өвдөлттэй сүвийг А-ши гэж нэрлэж эмчилгээг хийх аргачлалыг тайлбарласан байдаг.[24] Зүрхний булчингийн ишемийн үеийн өвдөлт зүү төөнө заслын зүрхний сувгийн дагуу дамждаг нь судлаачдын сонирхол татаж байна.[25] К.Бейкер, Лию Жан Вен нар (2010, 2011) судалгаандаа зүрхний сувгийн зам ба зүрхний симпатик мэдрэлжүүлэлтийг анатоми, физиологийн төвшинд уялдаа хамааралтай гэж үзсэн бөгөөд зүрхний болон зүрхний сувгийг эмгэгүүдийн үед зүрх дэлсэх, зүрхний хэм алдагдах, цээжээр өвдөх, хатгуулах, зүрхний цусан хангамжийн эмгэгүүдийн шинж тэмдэг илрэх бөгөөд эмчилгээнд тус сувгийн сүвүүдийг ашиглах зарчмыг тайлбарласан байна.[26-28]

Бид хайлтаар илэрсэн судалгааны ажлуудаас Зүү эмчилгээний биомеханизмыг тайлбарлах гол гол онолуудыг түүвэрлэсэн ба эмнэлзүйн салбарт зүү ямар нөлөө үзүүлж байгаа, яаж үйлчилж байгааг харуулахыг зорьсон болно. Энэ чиглэлээр сонирхон судалдаг эрдэмтдийн тоо нэмэгдэхийн хирээр чанарын шаардлагыг хангасан эмнэлзүйн туршилт судалгаанууд, хоёрдогч судалгааны төрөл болсон системчилсэн тойм үнэлгээ, мета анализ олноор нийтлэгдэж байна. Вермонтын их сургуулийн Анагаах ухааны коллежийн профессор H.Langevin нарын 2001 оны 12 сард Journal of Applied Physiology сэтгүүлд нийтлэгдсэн "Хүнд хийгдсэн зүү эмчилгээний биомеханик хариу урвал" өгүүлэл олон нийтийн анхаарлыг татаж, зүү төөнө эмчилгээний салбарын судалгааг шинэ төвшинд гаргасан юм.[29,30]

Дүгнэлт:

1. Зүү төөнө заслын чиглэлээр хийгдэж байгаа суурь болон эмнэлзүйн туршилт судалгаа нь БНХАУ-ын судлаачид голлон нийтлүүлж байгаа бол судалгааны тойм, мета-анализыг АНУ, Канад, Тайван, болон олон улсын хамтарсан багаар түлхүү нийтлүүлсэн байна.
2. Зүү төөнө заслын үйлдлийн механизмыг судлахад амьтны болон туршилт судалгааг олноор гүйцэтгэхээс гадна, эмчилгээний үр дүн, аюулгүй байдлыг үнэлсэн олон төвт, давхар нууцлалт эмнэлзүйн туршилт судалгааг явуулахыг зөвлөмж болгосон байна.

Талархал: Анатомийн нэр томъёог орчуулахад дэмжлэг үзүүлсэн АУ-ны доктор, дэд профессор Д. Шинэ-Одод талархал илэрхийлье.

Ном зүй:

1. *Н.Төмөрбаатар. Зүү төөнө заслын суваг сувийн хэмжил зүй. 2012; 5-29.*
2. *Г Лувсан. Традиционные и современные аспекты Восточной Медицины. Москва. 2000.*
3. *Dundee JW, Ghaly RG, Bill KM, Chestnutt WN, Fitzpatrick KT, Lynas AG. Effect of stimulation of the P6 antiemetic point on postoperative nausea and vomiting. Br J Anaesth. 1989;63(5):612-618.*
4. *Kong JT, Schnyer RN, Johnson KA, Mackey S. Understanding central mechanisms of acupuncture analgesia using dynamic quantitative sensory testing: a review. Evid Based Complement Alternat Med. 2013;2013:187182.*
5. *Wang SM, Kain ZN, White P. Acupuncture analgesia: I. The scientific basis. Anesth Analg. 2008;106(2):602-610.*
6. *Zhao ZQ. Neural mechanism underlying acupuncture analgesia. Prog Neurobiol. 2008;85(4):355-375.*
7. *Vickers AJ, Cronin AM, Maschino AC, et al. Acupuncture for chronic pain: individual patient data meta-analysis. Arch Intern Med. 2012;172(19):1444-1453.*
8. *Kim PH. "The Kyungrak System", Journal of Jo Sun Medicine, 1965; vol.108, pp.1-38*
9. *Shin, H. S., Johng, H. M., Lee, B. C., Cho, S. I., Soh, K. S., Baik, K. Y., Soh, K. S. Feulgen reaction study of novel threadlike structures (Bonghan ducts) on the surfaces of mammalian organs. The Anatomical Record Part B: The New Anatomist: An Official Publication of the American Association of Anatomists, 2005; 284(1), 35-40.*
10. *Stefanov M, Potroz M, Kim J, Lim J, Cha R, Nam MH. The primo vascular system as a new anatomical system. J Acupunct Meridian Stud. 2013;6(6):331-338.*
11. *Myers TW. Myofascial Meridians For Manual And Movement Therapists. 2009; 123-170.*
12. *Yao W, Yang H, Yin N, Ding G. Mast cell-nerve cell interaction at acupoint: modeling mechanotransduction pathway induced by acupuncture. Int J Biol Sci. 2014;10(5):511-519.*
13. *Zhang D, Ding G, Shen X, et al. Role of mast cells in acupuncture effect: a pilot study. Explore (NY). 2008;4(3):170-177.*
14. *Langevin HM, Yandow JA. Relationship of acupuncture points and meridians to connective tissue planes. Anat Rec. 2002;269(6):257-265.*
15. *Chen jin ming Lyj. Explore the mechanism of acupuncture analgesia based on connective tissue. Modern Journal of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine. 2010;3(19).*
16. *Yuan Lin WCl, Wang Jun. A digitally study of acupuncture acupoints on meridians. Acta Anat Sinica. 2004;35(4):337-343.*
17. *Kellgren JH. Referred Pains from Muscle. Br Med J. 1938;1(4023):325-327.*
18. *Travell J, Rinzler S, Herman M. Pain and disability of the shoulder and arm: Treatment by intramuscular infiltration with procaine hydrochloride. Journal of the American Medical Association. 1942;120(6):417-422.*
19. *Travell JG, Simons DG. Myofascial Pain and Dysfunction: The Trigger Point Manual. Williams & Wilkins; 1983; 331-334.*
20. *Dorsher PT. Myofascial referred-pain data provide physiologic evidence of acupuncture meridians. J Pain. 2009;10(7):723-731.*
21. *Dorsher PT, Chiang P. Neuroembryology of the Acupuncture Principal Meridians: Part 3. The Head and Neck. Med Acupunct. 2018;30(2):80-88.*
22. *Maciocia G. The Practice of Chinese Medicine: The Treatment of Diseases with Acupuncture and Chinese Herbs. Vol 2: Churchill Livingstone; 2nd edition (December 26, 2007); 2008 Chapter 39.*
23. *Unschuld PU. Huang Di Nei Jing Ling Shu: the ancient classic on needle therapy. Univ of California Press; 2016; 111-125.*
24. *Shan JIANG J-sZ. The historical source of "Trigger Points": classical Ashi points. World Journal of Acupuncture - Moxibustion. 2016;26(2):11-14.*
25. *Tortora GJ, Derrickson BH. Principles of Anatomy and Physiology. Wiley; 2018.*
26. *Liu L, Liu Z. Essentials of Chinese Medicine. Springer London; 2011 p294-297.*

27. O'Brien KA. Alternative perspectives: how chinese medicine understands hypercholesterolemia. Cholesterol. 2010;2010:723289.
28. Baker-K. PDMA-K. A Manual of Acupuncture. Vol 22001.
29. Langevin HM, Churchill DL, Fox JR, Badger GJ, Garra BS, Krag MH. Biomechanical response to acupuncture needling in humans. Journal of Applied Physiology. 2001;91(6):2471-2478.
30. Langevin H. Connective Tissue Laboratory. https://oshercenter.org/research/connective-tissue-lab-langevin/. Published 2021. Accessed april 4, 2021.

Review on Acupuncture action mechanism researches

Enkhtuya V[1], Enkhzaya Z[1], Bayarmaa B[1], Uyanga E[1], Lagshmaa B[1]

[1]MNUMS, International School of Mongolian Medicine
Email: Enkhtuya.v@mnums.edu.mn, Tel: 96645094

Introduction: Over its many years of development, a wealth of experience has accumulated in the practice of acupuncture, attesting to the wide range of diseases and conditions that can be effectively treated with this approach. In recognition of the increasing worldwide interest in the subject, the World Health Organization (WHO) conducted a symposium and invited the experts to develop the list of conditions treated with acupuncture. Recent years, many researchers are interested in studying acupuncture and its clinical efficacy and physiological basis. As we speak, a search on Pubmed using keyword: acupuncture on 25 Mar, 2021 showed 34791 studies, including 9980 studies conducted in the last 5 years, and after 5 days this number increased by 26 becoming 34817 shows growing interest in this research field.
We can see this trend in our country's recent scientific publications, too. Thus, in this review, we tried to introduce current studies in acupuncture action mechanisms as well as clinical trial reports, systematic review results for the further research activities.

Keywords: Acupuncture treatment, acupuncture, action mechanism