

МОНГОЛ УЛСЫН БОЛОВСРОЛ, СОЁЛ ШИНЖЛЭХ УХААНЫ ЯАМ
АНАГААХЫН ШИНЖЛЭХ УХААНЫ ҮНДЭСНИЙ ИХ СУРГУУЛЬ

Гар бичмэлийн эрхтэй ©

БЯМБАСҮРЭНГИЙН ЦЭРЭННАДМИД

**0-3 НАСНЫ ХҮҮХЭД БОЛОН НАСАНД ХҮРСЭН ХҮНИЙ ТАРХИНЫ
ХОВДЛЫН СУДСАН СҮЛЖЭЭНИЙ БҮТЭЦ, СУДАСЖИЛТ**

E 720210 Анатоми

Анагаах ухааны магистрын зэрэг горилсон нэг сэдэвт бүтээл

Улаанбаатар хот

2015 он

МОНГОЛ УЛСЫН БОЛОВСРОЛ, СОЁЛ ШИНЖЛЭХ УХААНЫ ЯАМ
АНАГААХЫН ШИНЖЛЭХ УХААНЫ ҮНДЭСНИЙ ИХ СУРГУУЛЬ

БЯМБАСҮРЭНГИЙН ЦЭРЭННАДМИД

**0-3 НАСНЫ ХҮҮХЭД БОЛОН НАСАНД ХҮРСЭН ХҮНИЙ ТАРХИНЫ
ХОВДЛЫН СУДСАН СҮЛЖЭЭНИЙ БҮТЭЦ, СУДАСЖИЛТ**

Эрдэм шинжилгээний ажлын удирдагч:

Анагаах Ухааны Доктор (Ph.D), дэд профессор А.Авирмэд

Эрдэм шинжилгээний ажлын зөвлөх:

Академич, АШУ-ны доктор (Sc.D), профессор Д.Амгаланбаатар

Эрдэм шинжилгээний ажлын шүүмжлэгч:

Анагаах Ухааны Доктор (Ph.D), профессор Д.Цолмон

Улаанбаатар хот

2015 он

ТОВЧ ХУРААНГУЙ

0-3 НАСНЫ ХҮҮХЭД БОЛОН НАСАНД ХҮРСЭН ХҮНИЙ ТАРХИНЫ ХОВДЛЫН СУДСАН СҮЛЖЭЭНИЙ БҮТЭЦ, СУДАСЖИЛТ

СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН ҮНДЭСЛЭЛ

Монгол оронд сүүлийн жилүүдэд тархи, мэдрэлийн өвчин, эмгэгүүд ихсэж тархины ховдлын судсан сүлжээний харьцангуй эрүүл үеийн хэмжээнүүдийг түүний цусан хангамжийг судлаж, онцлогийг нь тогтоох тархи, мэдрэлийн эмгэгийг оношлож, эмчлэх, тархины судасны рентген оношилгоо, мэс ажилбар хийхэд суурь судалгаа болохын хувьд практикийн ач холбогдолтой юм.

Тархины судсан сүлжээ(Plexus choroideus) нь тархины зөөлөн бүрхүүлийн гаралтай, тархины ховдолд байрладаг, олон хялгасан судсан салаа бүхий цэлмэн төст салаалалтай эрхтэн юм.

Манай оронд тархины ховдлуудын цусан хангамж, түүний судсан сүлжээний бүтцийн судалгаа хараахан хийгдээгүйн дээр сүүлийн үед энэ бүтцийн олдмол болон удмын эмгэг цөөнгүй тохиолдох болсон нь энэ чиглэлд судалгаа хийх үндэслэл болсон.

СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН ЗОРИЛГО

Хүүхэд болон насанд хүрсэн Монгол хүний тархины ховдлын судсан сүлжээний харьцангуй эрүүл үеийн хэмжээ, цусан хангамжийг тогтоох

СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН ХЭРЭГЛЭГДЭХҮҮН БА АРГАЧЛАЛ

Бид судалгааг нэг агшингийн судалгааны загварыг ашиглан АШУҮИС-ийн Эм зүй, Био-Анагаахын сургуулийн Морфологийн тэнхмийн сургалтын материаллаг бааз болон Эмгэг Судлалын Үндэсний Төв, “Гранд мед” эмнэлгийг түшиглэн Анатомийн тэнхмийн 2010 оны 02 сарын 25–ны өдрийн хурлын №2 тоот протоколоор батлагдсан арга аргачлалын дагуу гаргалгааны арга, морфометрын арга, эд судлалын арга, СРТ-ийн аргыг хэрэглэн гүйцэтгэлээ.

СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН ҮР ДҮН

Бид тархины ховдлын судсан сүлжээний урт болон зузааныг морфометрын аргаар тодорхойлоход 0-3 насны хүүхдийн тархины хажуугийн ховдлын судсан сүлжээний урт 7.02 ± 1.11 см; зузаан 0.34 ± 0.13 см; гуравдугаар ховдлын судсан сүлжээний урт 1.57 ± 0.16 см, зузаан 0.27 ± 0.08 см; дөрөвдүгээр ховдлын судсан сүлжээний урт 2.59 ± 0.21 см; зузаан 0.26 ± 0.07 см байсан. Насанд хүрсэн хүний тархины хажуугийн ховдлын судсан сүлжээний урт 9.48 ± 0.68 см; зузаан 0.52 ± 0.17 см; гуравдугаар ховдлын судсан сүлжээний урт 1.16 ± 0.58 см; зузаан 0.27 ± 0.08 см;

дөрөвдүгээр ховдлын судсан сүлжээний урт 4.47 ± 0.11 см; зузаан 0.29 ± 0.07 см байна.

Тархины ховдлуудын судсан сүлжээний цусан хангамжийг судлахын тулд насанд хүрсэн хүний 20 цогцосны тархины судсыг гаргалгааны арга болон СРТ-аар судасны салбарлалт болон тархины суурь хэсгийн судасны голчийг тодорхойллоо. Баруун гүрээний дотор артери ($p=0.58$), зүүн гүрээний дотор артери дундаж ($p=0.67$), тархины урд артери ($p=0.69$), тархины баруун дунд артери ($p=0.32$), тархины зүүн дунд артери ($p=0.78$), арын холбогч артери ($p=0.52$), суурийн артери ($p=0.86$), нурууны баруун артери ($p=0.51$), нурууны зүүн артери ($p=0.47$)-иудын голчийг гаргалгааны арга болон СРТ-аар тодорхойлоход статистик үнэн магадтай ялгаагүй байна. ($p \geq 0.05$)

Насанд хүрсэн хүний тархины хажуугийн ховдлын судсан сүлжээг A.choroidea anterior болон a.choroidea posterior-ын 2-3 салаанууд салбарлан, гуравдугаар ховдлын судсан сүлжээг a.choroidea anterior-ын 2-3 салаа, дөрөвдүгээр ховдлын судсан сүлжээг бага тархины өмнөд доод артерийн 1-2 салаа, бага тархины арын доод, бага тархины дээд артериуд үүсгэж байлаа.

Тархины гуравдугаар ховдлын судсан сүлжээний цэлмэнгийн хана хуниас бүхий гадуураа нэг дан шоо дөрвөлжин хучуур эсээс тогтож байлаа. Судсан сүлжээг үүсгэлцэж байгаа артериуд бүгд булчинлаг артерийн төрөлд багтаж байлаа. Нярай, хөхүүл хүүхдүүдийн тархины хялгасан судасны чөлөөт ирмэг болон төвийн тэгш хэсгийн зааг тодорхой харагдахгүй байлаа. Нярай болон хөхүүл хүүхдийн тархины судсан сүлжээний цэлмэнгүүд бүрэн хэлбэрээ олоогүй, 1-3 насны хүүхдийн тархины судсан сүлжээний цэлмэн хэлбэрээ олж, хоёр бүс тодорч насанд хүрсэн хүний судсан сүлжээтэй ижил хэмжээтэй болсон байлаа.

СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН ДҮГНЭЛТ:

1. Насанд хүрсэн хүний тархины хажуугийн болон гуравдугаар ховдлын судсан сүлжээг тархины дунд артерийн салаанууд салбарлан, дөрөвдүгээр ховдлын судсан сүлжээг бага тархины артериудын салаанууд салбарлан тус тус үүсгэж байлаа.
2. Хүүхэд болон насанд хүрсэн хүний хажуугийн ховдлын судсан сүлжээ нь гуравдугаар, дөрөвдүгээр ховдлын судсан сүлжээээс илүү урт бөгөөд зузаан байлаа.
3. Нярайд цэлмэн бүрэн гүйцэд хэлбэржиж дуусаагүй, цусаар дүүрсэн судсууд ажиглагдаж байлаа.

Түлхүүр үг: Судсан сүлжээ, цэлмэн төст бүтэц, морфометрын арга, ховдол

ГАРЧИГ

ТОВЧИЛСОН ҮГИЙН ЖАГСААЛТ	5
ЗУРГИЙН ЖАГСААЛТ	6
ХҮСНЭГТИЙН ЖАГСААЛТ	8
БҮЛЭГ 1. УДИРТГАЛ	
1.1 Судалгааны ажлын үндэслэл	9
1.2 Судалгааны ажлын зорилго	10
1.3 Судалгааны ажлын зорилт	10
1.4 Судалгааны ажлын шинэлэг тал	10
1.5 Судалгааны ажлын практик ач холбогдол	10
1.6 Судалгааны ажлын ёс зүй	11
1.7 Судалгааны үр дүнг хэлэлцүүлсэн байдал	11
1.8 Судалгааны ажлыг эрдэм шинжилгээний хуралд хэлэлцүүлсэн байдал	13
1.9 Судалгааны ажлын үр дүнг хэвлэлд нийтлүүлсэн байдал	13
1.10 Судалгааны ажлын бүтэц	12
БҮЛЭГ 2. ХЭВЛЭЛИЙН ТОЙМ	
2.1 Тархины ховдлууд	14
2.2 Тархины судсан сүлжээний үлэмж бүтэц	19
2.3 Тархины судсан сүлжээний бичил бүтэц	20
2.4 Тархины цусан хангамж	25
2.5 Цус тархины хориг	30
БҮЛЭГ 3. СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН ХЭРЭГЛЭГДЭХҮҮН БА АРГА ЗҮЙ	
3.1 Судалгааны загвар	35
3.2 Судалгааны хүрээ	35
3.3 Судалгааны ажлын хэрэглэгдэхүүн ба түүвэр	35
3.4 Судалгааны арга	37
3.5 Судалгааны үр дүнгийн боловсруулалт	42
БҮЛЭГ 4. СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН ҮР ДҮН	
4.1 Гаргалгааны аргаар тархины суурь хэсгийн судас болон тархины судсан сүлжээг судалсан үр дүн	43
4.1.1 Тархины суурь хэсгийн цусан хангамж	43
4.1.2 Хажуугийн ховдлын судсан сүлжээг судалсан үр дүн	45

4.1.3	Гуравдугаар ховдлын судсан сүлжээг судалсан үр дүн	52
4.1.4	Дөрөвдүгээр ховдлын судсан сүлжээг судалсан үр дүн	57
4.2	Соронзон резонанст томографийн аргаар тархины суурь хэсгийн судасжилт, цусан хангамжийг судалсан үр дүн	65
4.2.1	Тархины суурь хэсгийн судасны үзүүлэлт болон цусан хангамжийг судалсан үр дүн	65
4.2.2	Тархины хажуугийн ховдлын судсан сүлжээний зарим үзүүлэлтийг тодорхойлсон үр дүн	66
4.3	Гаргалгааны аргаар тодорхойлсон зарим үзүүлэлтийг СРТ-ийн аргаар тодорхойлсон үзүүлэлтэй харьцуулан судалсан үр дүн	66
4.3.1	Хажуугийн ховдлын судсан сүлжээний хэмжил зүйн үзүүлэлт	66
4.3.2	Тархины судасны үзүүлэлт	68
	БҮЛЭГ 5. СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН ХЭЛЦЭМЖ	70
	БҮЛЭГ 6. СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН ДҮГНЭЛТ	76
	ТАЛАРХАЛ	
	НОМ ЗҮЙ	

НОМ ЗҮЙ

1. Эрүүл мэндийн үзүүлэлт. Улаанбаатар: Засгийн Газрын Хэрэгжүүлэгч Агентлаг-Эрүүл Мэндийн Газар. СМА; 2010. х 102-3.
2. Эрүүл мэндийн үзүүлэлт. Улаанбаатар: Засгийн Газрын Хэрэгжүүлэгч Агентлаг-Эрүүл Мэндийн Газар. СМА; 2011. х 121.
3. Эрүүл мэндийн үзүүлэлт. Улаанбаатар: Засгийн Газрын Хэрэгжүүлэгч Агентлаг-Эрүүл Мэндийн Газар. СМА; 2012. х 130-1.
4. Нийслэлийн хүн амын эрүүл мэндийн үзүүлэлт. Улаанбаатар: Нийслэлийн эрүүл мэндийн газар; 2013. х 14-5.
5. Амгаланбаатар Д, Авирмэд А, Сувд Б. Хүний эрүүл биеийн микроскопийн анатоми. Улаанбаатар: Эрхэс; 2009. х. 65.
6. Хэм А, Кормак Д. Гистология. Москва: Москва мир; 1983. с. 213-5.
7. Амгаланбаатар Д, Дагданбазар Б, Энэбиш С, Түндэврэнцэн С, Авирмэд А, Уранчимэг Д, et al. Монгол хүний цул сав эрхтэнүүдийн бүтэц, судасжилтын насны онцлог. Тэргүүн дэвтэр. Улаанбаатар: Эрхэс; 2009. х. 28-37.
8. Амгаланбаатар Д, Пүрэвдорж И, Аюурзана А. Хүний үр хөврөл судлал. Улаанбаатар: Эрхэс; 2006. х 129-37.
9. Амгаланбаатар Д, Дагданбазар Б, бусад. Хүний биеийн эрүүл анатоми. Улаанбаатар: Эрхэс; 2005. х.197-8.
10. Амгаланбаатар Д, Дагданбазар Б, Пүрэвсүрэн Б. Хүний бие зүйн товч үндэс. Улаанбаатар: Эрхэс; 1993. х.120-8.
11. Амгаланбаатар Д, Дугарсүрэн С, Дагданбазар Б, Батсайхан Н, Энэбиш С, Түндэврэнцэн С, et al. Хүний эрүүл биеийн бүтэц судлалын сурах бичиг. Улаанбаатар: Эрхэс; 2004. х. 62.
12. Амгаланбаатар Д, Дагданбазар Б, Энэбиш С, Түндэврэнцэн С. Иллюстративное пособие по лекциям и практическим занятиям морфологии человека. Монгольский государственный медицинский университет. Улаанбаатар: Эрхэс; 2003. с. 33.
13. Strazielle, Gherzi E. Choroid Plexus in the Central Nervous system: Biology and Physiopathology. Neuropathology and Experimental Neurology. 2000;59(7):561-74.
14. Dziegielewska KM, Ek CJ, Habgood MD, Saunders N. Development of the choroid plexus. Microsc Res Tech. 2001;52:5-20.
15. Sharifi M, Ciołkowski M, Krajewski P, Ciszek B. The choroid plexus of the fourth ventricle and its arteries. Folia Morphol. 2005;64(3):194-8.

16. Цолмон Д. Гистологийн сурах бичиг. Улаанбаатар: Эрхэс; 2001. х 94.
17. Дарий АА. Взаимоотношения тканевых структур в сосудистых сплетениях третьего и четвертого желудочка головного мозга. Клінічна та експриментальна патологія. 2010;4(34):27-31
18. Segal MB. Extracellular and cerebrospinal fluid. Journal of Inherited and metabolic disorder. 1993;16:617-38.
19. Speake T, Kajita H, Smith CP, Brown PO. Inward-rectifying anion channels are expressed in the epithelial cells of choroid plexus isolated from 'knock out' mice. J Physiol. 2002;539(2):385-90.
20. Johanson CE, Palm DE, Primiano MJ, McMillian PN, Chan P, Knuckey NW, et al. Choroid plexus recovery after transient forebrain ischemia: role of growth factors and other repair mechanisms. Cell Mol Neurobiol. 2000;20(2):197-216.
21. Baehr C, Reichel V, Fricker G. Choroid plexus epithelial monolayers - a cell culture model from porcine brain. Cerebrospinal Fluid Res. 2006;3:13
22. Human Choroid Plexus Epithelial Cells [HCPEpiC]. ScienCell Research laboratories. 2014;Mar(02).
23. Babik TM. Morphometric characteristics of epitheliocytes in the choroid plexus of the cerebral ventricles in humans during aging. Neurosci Behav Physiol. 2007;37(2):107-9.
24. Лхагвасүрэн З, Гончигсүрэн Д, Болдбат Р, Зоригоо Ш. Ангиографийн оношлогооны үндэс. Улаанбаатар: 2008. х 97-105.
25. Oscar U, Scremin. Cerebral vascular system. Los Angeles: California; 2012. 1325-47 p.
26. Zagorska Swiezy K, Litwin JA, Gorczyca J, Pitynski K, Miodonski AJ. The microvascular architecture of the choroid plexus in fetal human brain lateral ventricle: a scanning electron microscopy study of corrosion casts. J Anat. 2008;213:259-65.
27. Pedge DH. The development of the central arteries in the human embryo. Contrib Embryol. 1948;32:205-62.
28. Millen JW, Woollam DHM. Vascular patterns in the choroid plexus. Anat. 1953;87:114-23.
29. Hudson AJ. The development of the vascular pattern of the choroid plexus of the lateral ventricle. J Comp Neurol. 1960;115:171-86.
30. Maillot C, Koritke JG, Laude M. The vascular patterns in choroid tela of the fourth ventricle in man. Arch Anat Histo Embryol. 1976; 59:33-70.

31. Wolfram-Gabel R, Maillot CL, Koritke JG. The vascular pattern in the tela choroidea of the prosencephalon in man. *J Neuroradiol.* 1984, 1987a;14:10-26.
32. Lametschwandtner A, Lametschwandtner U, Weiger T. Scanning electron microscopy of vascular corrosion casts - techniques and applications: updated review. *Scanning Microsc.* 1990;4:889-941.
33. Miodonski A, Poborowska J, FriedhuberdeGrubenthal A. SEM study of the choroid plexus of the lateral ventricle in the cat. *Anat Embryol.* 1979;155:407-16.
34. Motti EDF, Imhof HG, Janzer RC, Marquardt K, Yasargil GM. The capillary bed in the choroid plexus of the lateral ventricles: a study of luminal casts. *Scanning Electron Microsc.* 1986; IV:1501-13.
35. Weiger T, Lametschwandtner A, Hodde CK, Adam H. The angioarchitecture of the choroid plexus of the lateral ventricle of the rabbit. A scanning electron microscopic study of vascular corrosion casts. *Brain Res.* 1986;378:285-96.
36. Цагаанхүү Г. Мэдрэл судлал. Улаанбаатар: Мөнхийн үсэг; 2008. х 34-8.
37. Galen. *Opera Omnia.* (CG Кьһн, Ed). C. Cnoblock: Lipsiae; 1998. 1821-33. p.
38. Swedenborg E. *The Brain, Considered Anatomically* (translated and edited by R.L. Tafel). London: BS; 1987.
39. Haller Av. *Primae lineae physiologiae in usum praelectionum academicarum.* A Vandenhoeck, Gottingae. 1947.
40. Contugno DFA. *De Aquaeductibus Auris Humane Internae Anatomica Dissertatio.* Sancti Thomas Aquinatis: Napoli; 1961.
41. Magendie F. *Memoire sur un liquide qui se trouve dans le crane et la colonne vertebrale de l'homme et des animaux mammiferes.* Compt rend Acad d sc. 1925;Jan(10).
42. Magendie F. *Recherches physiologique et clinique sur le liquide cephalorachidien ou cerebrospinal.* Paris: Mequignon-Marvis; 1842.
43. Willis T. *Cerebri Anatome cui Accessit Nervorum Descriptio et Usus.* London: J Martyn & J Allestry; 1664.
44. Dohrmann, George J. The choroid plexus: A historical review. *Brain Res.* 1970;18:197-218.
45. George J, Dohrmann. Human choroid plexus: A light and electron microscopic study. *Neurosurg.* 1970;33:506-515.
46. Hiroshiko G, Marinkovic S, Milisavljevic M, Viladimir T. Microanatomy of the intrachoroidal vasculature of the lateral ventricle. *Neurosurgery*;2005;57:22-36.

47. Vidya K. Satapara, Mital M. Pael et al. Morphometry of width of third ventricle of brain by luminal cast plastination and MRI. *Advanced Res.* 2014;2(6):837-842.
48. Mashram P, Hattangdi S. Morphometric study of third ventricle and diencephalon by computerized tomography. *Indian journal of applied basic medical science.* 2012;14(19):8-13.
49. Мөнхбат Г, Нацагдорж Б. Эмгэг судлал шүүх эмнэлгийн задлан шинжилгээний арга барил. Улаанбаатар: Эрхэс; 2004. х 38-42.
50. Афанасьев Ю И, Юрина НА. Гистология. Москва: Медицина; 1989.
51. Нарантуяа Д. Эмгэг эд, эс судлалын лабораторийн технологи ба гистохимийн будгийн аргууд. Улаанбаатар: Мөнхийн үсэг; 2012. х 116.
52. Синельников РД, Синельников ЯР. Атлас Анатомий человека. Москва: Мир; 1981, 1985, 1990, 1996.
53. Kiktenko AI. Biondi bodies in the choroid plexus epithelium of the human brain. *Cell Tissue Res.* 1986;244:239-40.
54. Korzhevskii DE, Otellin VA. Morphological Ground of Formation of the Brain choroid Plexus Blood-Cerebrospinal Fluid Barrier in Human Prenatal Ontogenesis. *Evolutionary Biochemistry and Physiology.* 2000;37(2):200-4.
55. Rodrigues TC, Pecis M, Canani LH, Schreiner L, Kramer CK, Biavatti K, et al. Characterization of patients with type 1 diabetes mellitus in southern brazil: chronic complications and associated factors. *Rev Assoc Med Bras.* 2010;56(1):67-73.
56. Madhukar M, Choudhary AK, Boal DK, Dias MS, Iantosca MR. Choroid plexus: normal size criteria on neuroimaging. *Surg Radiol Anat.* 2012;34(10):887-95.
57. Zhu DC, Xenos M, Linninger AA, Penn RD. Dynamics of lateral ventricle and cerebrospinal fluid in normal and hydrocephalic brains. *Magn Reson Imaging.* 2006;24(4):756-70.
58. Babik TM. Changes in mast cells of vascular plexuses of human cerebral ventricles in atherosclerosis of precerebral arteries. *Bull Exp Biol Med.* 2005;140(5):571-3.
59. Fujii K, Lenkey C, Rhoton AL. Microsurgical anatomy of the choroidal arteries: lateral and third ventricles. *Neurosurg.* 1980;52(2):165-88.
60. Kaufman BA, Park TS. Ventricular anatomy and shunt catheters. *Pediatr Neurosurg.* 1999;31(1):1-6.
61. Zoran B, Redzic, Jane E, Preston, John A, Duncan, et al. The Choroid Plexus-Cerebrospinal Fluid System: From Development to Aging. *Developmental Biology.* 2005;71.

62. Ranson SW. The anatomy of the nervous system. Philadelphia and London: W.B.Saunders company; 1997.
63. Akbari VJ, Saiyad SS, Pandya AM, Solanki SV, Dangar KP. A morphometric analysis of fourth ventricle of human cadaveric brain by plastination. National journal of medical research. 2011;1(2):48-50.
64. Akdogan I, Kiroglu Y, Onur S, Karabulut N. The volume fraction of brain ventricles to total brain volume: a computed tomography stereological study Folia Morphol. 2010;69(4):193-200.
65. Pai BS, Varma RG, Kulkarni RN, Nirmala S, Manjunath LC, Rakshith S.
Microsurgical anatomy of the posterior circulation. Neurol India. 2007;55(1):31-41.
66. Jorge M. Serrador, Paul A. Picot, Brian K. Rutt, J. Kevin Shoemaker and Roberta L. Bondar. MRI Measures of Middle Cerebral Artery Diameter in Conscious Humans During Simulated Orthostasis. Stroke. 2000;31(7):1672-8.
67. Crowell RM, Morawetz RB. The anterior communicating artery has significant branches. Stroke. 1977;8(2):272-273.