

Дээд мөчинд тушаа судас үүсгэх үеийн өмнөх болон дараах судасны морфометрийн үзүүлэлтийг судалсан дүн

Б.Батбилэг¹, Б.Батсайхан², Т.Мөнхболд², Б.Баярцэнгэл¹, С.Энэбиш¹, А.Долгорсүрэн¹

¹ АШГУИС, Био-Анагаахын Сургууль, Анатомийн тэнхим

² Улсын Нэгдүгээр Төв Эмнэлэг, Ерөнхий мэс заслын тасаг

Цахим шуудан: batbileg9611@gmail.com, Утас: 88838935

Түлхүүр үг:

Хураагуур судасны голч
Судасны хувилбарууд

Товч утга: Бөөрний архаг дутагдлын (БАД) эцсийн шатны эмчилгээний оновчтой, эрсдэл багатай арга бол гемодиализ бөгөөд мэс заслын аргаар үүсгэгдсэн тушаа судсаар диализ эмчилгээг хийх нь эрсдэл хүндрэл бага гэж судлаачид үзэж байна. Мэс заслын өмнөх болон дараах тушаа судасны залгаасны үр дүнд үзүүлэх нөлөөллийг судалснаар мэс заслын дараах судасны ашиглалтын хугацааг уртасгах болон хүндрэлийг бууруулах давуу талтай гэж тэмдэглэсэн байдаг. **Зорилго:** Дээд мөчинд тушаа судас үүсгэх үеийн өмнөх болон дараах залгасан судасны морфометрийн үзүүлэлтүүдийг судасны хэт авиа доплер аппарат ашиглан судлах. **Арга, аргачлал:** Бид Улсын Нэгдүгээр Төв эмнэлгийн (УНТЭ) Ерөнхий Мэс заслын тасагт (ЕМЗТ) диализ эмчилгээний заалттай 19-79 насны 41 хүнийг тохиолдлын бүлэгт, хяналтын бүлэгт 41 хүнийг зохих ёс зүйн зөвшөөрөл авсны дагуу судалгаанд хамруулсан. Тохойн хонхор хэсгийн өнгөц венийг Kaissar нарын ангиллаар, гарын дотно өнгөц венийг Anaya нарын ангиллаар хувилбаруудыг тус тус тодорхойлсон. Мэс заслын өмнөх хэмжилтэд артери болон өнгөц венийн голчийг тус тус хэмжсэн. Мэс заслын дараах (МЗД) 1-120 дахь хоногт тушаа судасны венийн залгалтаас хойших 5-10 см /cannulation zone/-д венийн голчийг 2019 оны “KDOQI-2019” удирдамж ашиглан үнэлэн шинжилсэн. **Дүгнэлт:** Монгол хүнд v.cerhalica-ын М хувилбар эрэгтэй хүйсэнд, Н хувилбар эмэгтэй хүйсэнд илүү тохиолдож, баруун гарт v.cerhalica-ын нэмэлт салаатай өвөрмөц хувилбарууд илүү байна. v.basilica-ийн v.basilica-н v.axilaris-т цутгасан хувилбар илүү тохиолдож байна. Мэс заслын өмнөх судасны хэмжилтэд Артерийн судасны голч a.radialis болон a.ulnaris-т ялгаагүй байсан ба дундаж голч 0.2 см дээш байв. Мэс заслын дараах хэмжилтэд МЗД-1 хураагуур судасны голч 2 дахин өргөссөн, МЗД-10 хураагуур судасны голч 0.6 см дээш, МЗД-30 дахь хоногт голчийн хэмжээ буурч тушаа судасны боловсролт хангалтгүй байна. МЗД-60 болон 120 дахь хоногоос хураагуур судасны голчийн хэмжээ тогтворжиж, тушаа судас боловсорч гүйцэн гемодиализ эмчилгээ хийгдэх боломжтой болж байна.

Үндэслэл: Бөөрний архаг дутагдалын эцсийн шатны эмчилгээний оновчтой, эрсдэл багатай арга бол гемодиализ бөгөөд судсанд богино болон удаан хугацаанд байршуулах гуурсаар эмчилгээ хийхээс илүү мэс заслын аргаар үүсгэгдсэн тушаа судсаар диализ эмчилгээг хийх нь эрсдэл хүндрэл бага гэж судлаачид үзэж байна.^{1,2}

Мэс заслын өмнөх болон дараах тушаа

судасны залгаасны үр дүнд үзүүлэх нөлөөллийг судалснаар мэс заслын дараах судасны ашиглалтын хугацааг уртасгах болон хүндрэлийг бууруулах давуу талтай гэж тэмдэглэсэн байна.^{3,5} Хураагуур судасны хэлбэр, голчийг тодорхойлох нь мэс заслын хүрцийг тогтоох, амь насанд аюултай цус алдалтын хүндрэлээс урьдчилан сэргийлэх ач холбогдолтой гэж судлаачид дурджээ.^{8,11} Манай оронд энэ чиглэлийн судалгааны

ажил ховор байгаа нь бидний судалгааны ажлын үндэслэл болсон.

Зорилго: Дээд мөчинд тушаа судас үүсгэх үеийн өмнөх болон дараах залгасан судасны морфометрийн үзүүлэлтүүдийг судасны хэт авиа доплер аппарат ашиглан судлах.

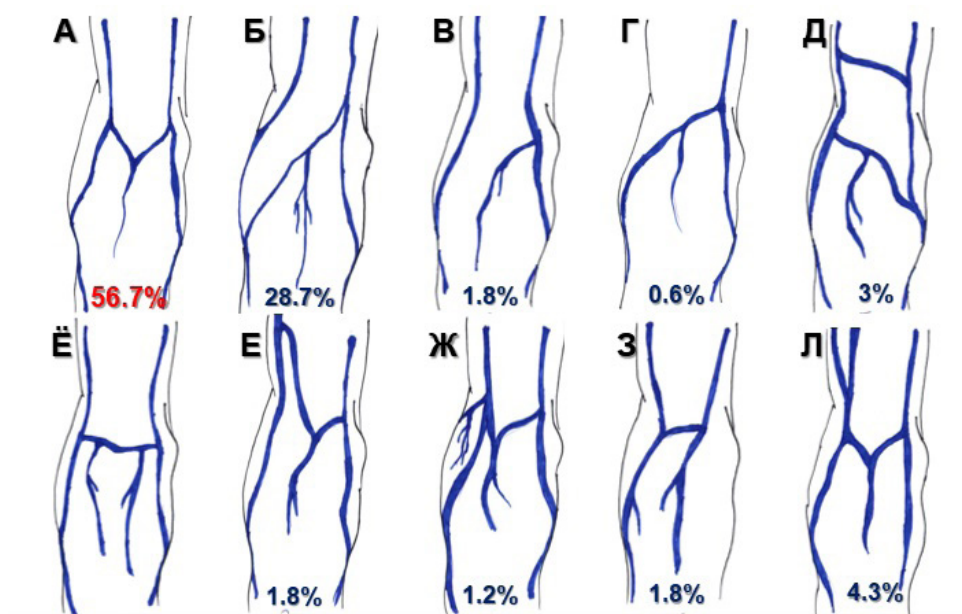
Зорилт:

1. Тохойн хонхор хэсгийн өнгөц хураагуур судасны хувилбаруудыг тогтоох.
2. Дээд мөчинд тушаа судас үүсгэхийн өмнөх судасны голчийг тогтоох.
3. Дээд мөчинд тушаа судас үүсгэсний дараах үеийн залгасан судасны голчийг мэс заслаас хойших 1-120 дахь хоногт тодорхойлох.

Арга, аргачлал: Судалгааг проспектив тохиолдол хяналтын судалгааны загвараар АШУҮИС –ийн Био-АС болон УНТЭ –ийн ЕМЗТ-ыг түшиглэн хийв. 19-79 насны БАД оношоор тушаа судасны мэс заслын эмчилгээ хийлгэх заалттай 41 хүнийг тохиолдлын бүлэгт, хяналтын бүлэгт 41 хүнийг ёс зүйн зөвшөөрөл авсны үндсэн дээр, дээд мөчний судасны доплерийн өнгөний урсгалын үнэлгээ бүхий (Esaote MyLab40-ийг 10 МГц-ийн шугаман үүсгэн бүртгэгч) ашиглан хэт авиа шинжилгээгээр тохойн хонхор хэсгийн өнгөц венийг Kaissar нарын ангиллаар 10-н хувилбарт, гарын

дотно өнгөц вен /v.basilica/-ыг Анауа нарын ангиллаар 3-н хувилбарыг тус тус тодорхойлсон. БАД оношоор тараагуур болон хураагуур судасны тушаа судасны мэс заслын эмчилгээ хийлгэх заалттай өвчтөнийг мэс заслын өмнөх хэмжилтэд артери болон өнгөц венийн голчийг тус тус хэмжсэн. Мэс заслын дараах (МЗД) 1-120 дахь хоногт тушаа судасны венийн залгалтаас хойших 5-10 см /cannulation zone/-д венийн голчийг 2019 оны “KDOQI-2019” удирдамж ашиглан үнэлэн шинжилсэн.^{5,10,11}

Үр дүн: Судалгаанд хамрагсдын хүйсийн харьцаа 47 (57.3%) эрэгтэй, 35 (42.6%) эмэгтэй байв. Нийт 82 үйлчлүүлэгчийн баруун зүүн мөчдөд шинжилсэн 164 тохиолдлын тохойн хонхрын өнгөц венийн хувилбаруудыг судалж үзэхэд есөн хувилбар тодорхойлогдсон бөгөөд 93 (56.7%) М хувилбар, 47 (28.7%) Н хувилбар, 3 (1.8%) I хувилбар, 10 (6.1%) v.cephalica болон v.mediana antebrachii вен нь v.basilica салаатай нийлсэн, 4 (2.9%) нь v.cephalica болон v.basilica хоёроос салаалсан хоёр ширхэг v.mediana cubiti салаатай, 5 (3%) хоёр v.mediana antebrachii салаатай, 3 (1.8%) v.mediana cubiti салаа тохойн хонхроос дээш нийлсэн, 7 (4.3%) нэмэлт v.cephalica салаатай, 2 (1.2%) v.cephalica-ын хоёр үндсэн салаатай байв. v.basilica-ын хоёр нь хувилбар тодорхойлогдсоны 118 (71.9%) v.basilica v.axilaris-т цутгасан, 46 (28%) v.basilica нь v.brachialis-ын дунд 1/3-т тус тус цутгасан байна. (Зураг 1)



Зураг 1. Тохойн хонхор хэсгийн өнгөц венийн хувилбар.

А. М хувилбар, Б. Н хувилбар, В. I хувилбар, Г. бугалганаас дээш v.cephalica венийн салаагүй, Д. хоёр ширхэг v.mediana cubiti салаатай, Е. 2 v.mediana antebrachii салаатай, Ж. v.mediana cephalica салаа тохойн хонхроос дээш нийлсэн, З. нэмэлт v.cephalica салаатай, Л. шууны хэсэгт v.basilica венийн салаагүй, Л. v.cephalica-ын хоёр үндсэн салаатай хувилбар.

Тохиолдлын бүлэгт нийт 41 үйлчлүүлэгчийн эрэгтэй 23 (56.1%), эмэгтэй 18 (43.9%) байв. Мэс заслын өмнөх судасны хэмжилтэд v.cephalica-ийн голч бугалгад 0.29 ± 0.09 см, шуунд 0.24 ± 0.06 см, v.basilica голч шуунд 0.24 ± 0.07 см бугалгад 0.33 ± 0.06 см, v.mediana cephalica голч 0.43 ± 0.09 см, a.radialis голч 0.21 ± 0.03 см, a.brachialis голч 0.41 ± 0.05 см, a.ulnaris голч 0.21 ± 0.04 см байсан ба тохиолдлын бүлгийн

голчийн хэмжээнээс харьцангуй бага байв.

Мэс заслын дараах хэмжилтэд МЗД-1 хураагуур судасны голч 0.41 ± 0.11 см, МЗД-10 хураагуур судасны голч 0.63 ± 0.17 см, МЗД-30 хураагуур судасны голч 0.54 ± 0.16 см, МЗД-60 хураагуур судасны голч 0.67 ± 0.63 см, МЗД-120 хураагуур судасны голч 0.68 ± 0.14 см тус тус тодорхойлогдлоо.

Хэлцэмж: Манай оронд хийгдсэн ижил төстэй судалгаатай харьцуулахад 1997 онд С.Олдох нарын “Ханах судасны хувилбар, хануурын сүвний биоцахилгаан идэвхийн асуудал” бүтээлдээ хануурын судасны хувилбарыг 103 хүний гарын өнгөц хураагуур судасны М, Y, N, W гэсэн 4 хувилбаруудыг тодорхойлсон байдаг. Бидний судалгаанд нийт 82 хүнд 9 хувилбар тодорхойлогдсон ба дээрх судлаачдын тогтоосон 4 хувилбар манай судалгаанд тодорхойлогдсон нь монгол хүнд тохойн хонхор хэсгийн өнгөц вен нь М, Y, N хэлбэрийн хувилбарууд илүү тохилдож байна.¹²

Гадаадын судлаачдын хийсэн ижил төстэй судалгаануудтай харьцуулахад Туркийн судлаач Кирай нарын 2013 онд хийгдсэн судалгаанд N хэлбэрийн 2-р хувилбар давамгайл байсан ба бидний судалгаанд M буюу 1-р хувилбар илүү тохиолдож байгаа нь дээрх судлаачдын үр дүнгээс ялгаатай байна.⁸ Солонгосын судлаач Lee нарын 2015 онд хийгдсэн судалгаанд 2-р хувилбар давамгайл байсан. Монгол оронд хийгдсэн судлаач С.Олдох нарын болон бидний судалгаанд 1-р хувилбар буюу M, Y хэлбэрийн хувилбар илүү байгаа нь Монгол хүнд M хэлбэрийн хувилбар илүү тохиолдож, эрэгтэй хүйсэнд 7, 8-р хувилбар илүү тохиолдож байгаа ба баруун гарт дээрх хувилбарууд тодорхойлогдсон бусад судлаачийнхтай дүйж байна.¹³

Судлаач Вонг В, Вард Р нарын 1996 оны судалгаанд тушаа судасны мэс засал амжилтгүй болсон артерийн судасны голч 1.6 мм доош байсан.¹⁴ Судлаач Рамеш Д, Сива К нарын 2021 оны судалгаанд тушаа судасны мэс засал амжилтгүй болсон артерийн судасны голч 1.86 мм -с доош, венийн голч 1.90 мм байсан ба мэс заслаас хойших 8 дах хоногт дамжуулах венийн голч 3.28 мм байсан ба бидний судалгаанд 4 тохиолдол амжилтгүй боловсорсон ба тус тохиолдлын артерийн голч 2.0 см-с бага байсан нь дээрх судлаачдын үр дүнтэй дүйж байна. Тушаа судасны артерийн голч 0.2 см-с бага үед тушаа судасны мэс засал амжилтгүй болох хандлагатай байна.³

Дүгнэлт:

1. Монгол хүнд v.cephalica-ын M хувилбар эрэгтэй хүйсэнд, N хувилбар эмэгтэй хүйсэнд илүү тохиолдож, баруун гарт v.cephalica-ын нэмэлт салаатай өвөрмөц хувилбарууд илүү байна. v.basilica-ийн v.basilica-н v.axilaris-т цутгасан хувилбар илүү тохиолдож байна.
2. Мэс заслын өмнөх судасны хэмжилтэд шуу хэсэгт венийн судасны голч ялгаагүй, бугалгад v.basilica-н голч v.cephalica-аас өргөн байв. Артерийн судасны голч a.radialis болон a.ulnaris-т ялгаагүй байсан ба дундаж голч 0.2 см дээш байв.

3. Мэс заслын дараах хэмжилтэд МЗД-1 хураагуур судасны голч 2 дахин өргөссөн, МЗД-10 хураагуур судасны голч 0.6 см дээш, МЗД-30 дахь хоногт голчийн хэмжээ буурч тушаа судасны боловсролт хангалтгүй байна. МЗД-60 болон 120 дахь хоногоос хураагуур судасны голчийн хэмжээ тогтворжиж, тушаа судас боловсорч гүйцэн гемодиализ эмчилгээ хийгдэх боломжтой болж байна.

Ном зүй:

1. Philip K, Kamyar K. *Kidney health for everyone everywhere from prevention to detection and equitable access to care*. WKD. 2020. 4 :234.
2. Moeller S, Gioberge S, Brown G. *ESRD patients in 2001: global overview of patients, treatment modalities and development trends*. 2002. *Nephrol Dial Transplant*. 17: 2071-6.
3. Ramesh, Anil K. *Hemodialysis arteriovenous fistula maturation and role of perioperative vascular mapping*. 2021. *Journal of Dr. NRT University of Health Sciences*. Volume 8. 257-260.
4. Valerie A, Marcello T, John W. *The global burden of kidney disease and the sustainable development goals*. March 2018. Published online: 20 April 2018. 5 November 2021.
5. Anaya JE, Younes HK, Kaiser CL. *Prevalence of variant brachial-basilica vein anatomy and implications for vascular access planning*. *J Vas Surg*. 2011; 53: 720-4.
6. NKF-K/DOQI (2019) *Clinical practice guidelines for vascular access update*. 2019. *Am J Kidney Dis* 48 (Suppl 1): 100–322.
7. Mendes RR, Farber MA, Marston WA, Dinwiddie LC, Keagy BA, Burnham SJ. *Prediction of wrist arteriovenous fistula maturation with preoperative vein mapping with ultrasonography*. 2002. *J VascSurg*. 36: 460–463.
8. Kiray A, Ergu'r I, Tayefi H. *Anatomical evaluation of the superficial veins of the upper extremity as graft donor source in microvascular reconstructions: A cadaveric study*. 2013. *Acta Orthop Traumatol Turc*.47: 405-410.
9. Mikuni Y, Chiba S and Tonosaki Y. *Topographical anatomy of superficial veins, cutaneous nerves, and arteries at venipuncture sites in the cubital fossa*. 2013. *Anat SciInt* : 88: 46–57.
10. Dharap AS, Shaharuddin MY. *Patterns of superficial veins of the cubital fossa in Malays*. 1994. *Med J Malaysia*; 49: 239–241.
11. Schwab S, Besarab A, Beathard GN, Brouwer D, Etheredge E, Hartigan. *NKF-DOQI clinical practice guidelines for vascular access*. 1997. *Am J Kidney Dis*; 30:S150-91.
12. С.Олдох, С.Өлзийсайхан, Н.Төмөрбаатар. *Анагаах ухааны их сургууль. Ханах судасны хувилбар, хануурын сүвийн биоцахилгаан идэвхийн асуудал*. 1997. *E 720182*. 3-27
13. Lee H, Lee SH, Kim SJ, et al. *Variations of the cubital superficial vein investigated by using the intravenous illuminator*. *Anat Cell Biol* 2015; 48: 62–65.
14. Wong V, Ward R, Taylor J et al. *Factors associated with early failure of arteriovenous fistulae for hemodialysis access*. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 1996; 12: 207-213.

Hemodialysis arteriovenous fistula peri and postoperative vascular assessment

Batbileg B¹, Batsaikhan B², Munkhbold T², Bayartsengel B¹, Enebish S¹, Dolgorsuren A¹

¹MNUMS, School of Bio-Medicine, Department of Anatomy

²First Central Hospital of Mongolia, Department of General Surgery

E-mail: batbileg9611@gmail.com, Tel: +976 88838935

Introduction: Culminate treatment of chronic renal failure is hemodialysis. And hemodialysis is most convin end treatment for chronic renal failure. If can made by central venous catheter and arteriovenous fistula. But arteriovenous fistula hemodialysis treatment is more accurate treatment for high risk patients it can reduice the complication. Arteriovenous fistula hemodialysis can prolong central venous catheter usage. And it has few other benifits. Such as reduce the complication, prolong the artherial usage and venous. Its important to determine the shape, diametr of the venois vessel. It will help the surgeon to evaluate the surgical reach, and prevent severe bleeding, reduce complication and mortality.

Objective: Examination of the superficial venous variant and diameter of the cubital fossa using vascular Doppler ultrasound.

Materials and Methods: We surveyed 84 people, aged 19-79, who applied to the dialysis treatment for the diagnosis of chronic renal failure, with the appropriate ethical permission at the First Central Hospital of Mongolia, Department of General Surgery. Patients who's about to have an arteriovenous fistula surgery should give a clinical examination (such as DUS examination). In this study used the internationally accepted Kaissar Yammine classification to determine the superficial veins of the cubital fossa variant and vascular diameter. And cephalica vein and basilica vein diameter should be evaluated before 1-120 days of surgery.

Conclusion: M (Y) and H variants of v.cephalica are more common in Mongolians. Variants of basilic vein joins with the brachial venous system to form the axillary vein are more common in Mongolians. H and I (O) variants are more common in females, M or Y variants in males, and more specific variants with additional threads in the right hand. In preoperative vascular measurements, the diameter of the arteries did't difference between a.radialis and a.ulnaris, and the mean diameter was 0.2 cm higher. In the postoperative measurement, on the first day after surgery, the diameter of the collecting vessel doubled. On the 10th postoperative day, the diameter of the collecting vessel was more than 0.6 cm. On the 30th day, the diameter decreases, but the shunt maturation is insufficient. From the 60th and 120th days after surgery, the diameter of the collecting vessel stabilizes.

Keywords: Arteriovenous fistula, vascular variation