Шээсээр ялгарах креатинины хэмжээг шинжлэх аргуудыг харьцуулан судласан үр дүн

У.Энхтуяа[1], Б.Дэлгэрмаа[3], Б.Одмаа[2], Д.Нармандуул[2], Б.Амар-амгалан[2], Б.Оюунтөгс[3], Э.Уранбайгаль[1]

[1]АШУҮИС, АУС, Эмнэлзүйн Лабораторийн Тэнхим
[2]АШУҮИС, АУС, АШУҮИС, АУС, Эндокрин клуб
[3]АШУҮИС, АУС, Дотоод Шүүрэл Судлалын Тэнхим
Цахим шуудан: amd22e310@gt.mnums.edu.mn, Утас: 99414154

Түлхүүр үг:

CRE
24 цагийн шээс
Өглөөний өлөн шээс

Товч утга:

Үндэслэл: Креатинин нь булчингийн метаболизмын завсрын бүтээгдэхүүн бөгөөд хэвийн үед 0.1-0.5 г/л, дундажаар 1 г/хоног хэмжээгээр тогтмол шээсээр ялгарч байдаг. Шээсээр ялгарах креатинины хэмжээнд олон хүчин зүйлс нөлөөлдөг. Тухайлбал улс үндэсний онцлог, зан заншил, хооллолт зэргээс хамаарч ялгаатай байдаг тухай судалсан байдаг. Манай орны хувьд хүн амын хооллолт, амьдралын хэв маяг, өвчлөл зэргээс хамаарч шээсээр ялгарах креатинины хэмжээг тодорхойлсноор цаашид хүн амын дунд булчингийн масс алдагдалд бий болдог эмгэгүүдийн (саркопени) оношилгоонд чухал ач холбогдолтой юм. **Зорилго:** Шээсээр ялгарах креатинины хэмжээг шинжлэх аргуудыг судлах. **Арга, аргачлал:** Судалгааг нэг агшингийн судалгааны загвараар хийж гүйцэтгэсэн. Судалгаанд АШУҮИС-ийн Монгол-Японы эмнэлэгт хэвтэн эмчлүүлэж буй 30-60 насны 350 хүнийг хамруулсан. 24 цагийн шээс болон өглөөний өлөн шээсэнд агуулагдах креатинины хэмжээг биохими, шээсний химийн шинжилгээний аргуудаар шинжилж шинжилгээ хоорондын хамаарлыг харьцуулан судалсан. **Үр дүн:** Судалгаанд нийт 350 хүн хамрагдсан бөгөөд дундаж нас 42.3±5.5 жил байв. Судалгаанд хамрагдагсдын 46.6% (n=163) нь эрэгтэй, 53.4% (n=187) нь эмэгтэй байв. Шээсэнд креатинин тодорхойлох аргуудын үр дүнгүүдийн хоорондын хамаарлыг судалсан судалгаагаар: Биохимийн аргаар өглөөний өлөн шээс, шээсний химийн шинжилгээний аргаар өглөөний өлөн шээс тодорхойлох шинжилгээнүүд хоорондын хүчтэй хамааралтай (r=0.816) байв P<0.001. Биохимийн аргаар 24 цагийн шээсний шинжилгээ нь шээсний химийн шинжилгээгээр 24 цагийн креатинин тодорхойлох аргатай хоорондоо корреляци хүчтэй хамааралтай (r=0.864) байна P<0.001. Шээсэнд креатинин тодорхойлох аргуудын нийцлийг судалсан судалгаагаар: Биохимийн ба Шээсний химийн шинжилгээний аргаар өлөн үеийн шээсний шинжилгээ дунд нийцэлтэй (κ=0.585), Биохимийн ба Шээсний химийн шинжилгээний аргаар 24 цагийн шээсний шинжилгээ дунд нийцэлтэй (κ=0.481) байв. **Дүгнэлт:** Өлөн үеийн болон 24 цагийн шээсээр ялгарах креатинины хэмжээг тодорхойлох биохими, шээсний химийн шинжилгээний аргууд нь статистик ач холбогдол бүхий хүчтэй хамааралтай байна.

Үндэслэл: Креатинин нь булчингийн метаболизмын завсрын бүтээгдэхүүн бөгөөд хэвийн үед 0.1-0.5 г/л, дундажаар 1 г/хоног хэмжээгээр тогтмол шээсээр ялгарч байдаг[1]. Шээсээр ялгарах креатинины хэмжээнд олон хүчин зүйлс нөлөөлдөг. Тухайн улс үндэсний онцлог, зан заншил, хооллолт зэргээс хамаарч ялгаатай байдаг тухай цөөнгүй судалгаагаар судлагдсан. Эдгээр судалгаанд эрэгтэйчүүдэд 24 цагийн шээсэн дэх дундаж креатинины ялгаралт нь өдөрт 15.4 ммоль, эмэгтэйчүүдэд 11.1 ммоль байсан нь хүйс, нас, биеийн жин, биеийн жингийн индексээс ихээхэн хамаардаг болохыг харуулсан[2]. Креатинины

ихэнх хэсэг нь булчингийн массаас хамааран араг ясны булчинд тогтмол хурдтай явагддаг ферментийн бус солилцоогоор үүсдэг. Европд хийгдсэн судалгаагаар эрэгтэйчүүдэд шээсээр ялгарах креатинины дундаж хэмжээ 193±41 мкмоль/кг/24 цаг, эмэгтэйчүүдэд 151±38 мкмоль/кг/24 цаг байжээ[3,4].

АШУҮИС Монгол Японы эмнэлэг дээр хийгдсэн шээсний креатинин хэмжих химийн анализаторын үр дүнг тоон аргачлалтай харьцуулсан шээсний туузан оношлуур болон тоон аргачлалын харьцуулан үр дүн 50,100 мг/дл-ийн интервалийн утгад тус тус статистик ач холбогдол бүхий ялгаа гараагүй (p=0.372 p=0.799) бол 200 мг/дл-ийн интервалийн утгад статистик ялгаатай байсан (p< 0.05) хэмжилт хийсэн сорьцыг 2 аргын үр дүнгийн нийцэл корреляци хүчтэй эерэг шугаман хамааралтай (p=0.0001) байжээ[5]. Креатинины ялгаралт буурах нь араг ясны булчингийн масстай хамааралтай тул шээсээр ялгарах креатинин булчингийн масс хоорондын хамаарлын тодорхойлох нь эмнэлзүйн ач холбогдол өндөртэй байдгийг олон улсын судалгаанууд харуулж байна[6]. Булчингийн массын алдагдал 24 цагийн шээсээр ялгарах креатинины хоорондоо хүчтэй хамраалтай байна. r=0.94 vs r=0.82[7]. 24 цагт шээсээр ялгарах креатинины 1г араг ясны булчингийн массын 22.73 кг тэнцүү %D=3.0, r=0.997[8]. Ялангуяа шээсэнд креатинин тодорхойлох аргаар булчингийн дутагдлыг илрүүлэх оношилгооний хамараалыг судлах судалгаанууд сүүлийн жилүүдэд өргөнөөр хийгдэж байна.

Сүүлийн жилүүдэд булчингийн дутагдал (саркопени)-ийн талаарх ойлголт анагаах ухаанд нэвтэрч, ихээр судлагдаж байна. Булчингийн хэмжээ харьцангуй хэвийн түвшинд хадгалагдсан таргалалттай хүмүүстэй харьцуулахад саркопени ба таргалалт хавсарсан хүмүүст зүрх судасны эмгэгээр өвчлөх эрсдэл өндөр байдаг. Тухайлбал саркопени ба таргалалт хавсарсан хүмүүст инсулин дөжрөл, дислипидеми, артерийн даралт ихсэлт 8 дахин элбэг тохиолддог[9-12]. Мөн 8 жилийн турш дагаж судалсан судалгааны дүнгээс харахад таргалалт ба саркопени хавсарсан хүмүүст зүрх судасны эмгэгийн өвчлөл 23%-иар илүү тохиолдож байжээ[13]. Хүний биеийн онцлог нь тухайн улс үндэсний, зан заншил, хооллолт зэргээс хамаарч ялгаатай байж болох ба үүнтэй холбоотойгоор таргалалтын үед тохиолдох саркопенийн тархалт ялгаатай, эмэгтэйчүүдэд 3-21%, эрэгтэйчүүдэд 4.4-11.5% байдаг[14-15]. Солонгос эмэгтэйчүүдийн 12.5%, эрэгтэйчүүдийн 5.1%-д таргалалт ба саркопени хавсарсан байдлаар тохиолдсон байна[16].

А.Индра нар гарын атгах хүчийг хэмжих замаар биемахбодын бүтцийн оцлогийг хэвийн, булчингийн дутагдалтай, таргалалттай болон таргалалт, булчингийн дутагдал хавсарсан хэмээн 4 бүлэгт ангилан, хүйсийн хувьд харьцуулан авч үзэхэд хэвийн буюу таргалалтгүй, булчингийн дутагдалгүй эрэгтэй 51.8%, эмэгтэй 48.5%, булчингийн дутагдалтай эрэгтэй 17.8%, эмэгтэй 15.5%, таргалалттай эрэгтэй 23.2%, эмэгтэй 15.5%, таргалалт булчингийн дутагдал хавсарсан эрэгтэй 7.2%, эмэгтэй 9.2%-ийг тус тус эзэлж байсан. Манай орны хувьд хүн амын хооллолт, амьдралын хэв маяг, өвчлөл зэргээс хамаарч шээсээр ялгарах креатинины хэмжээг тодорхойлсноор цаашид хүн амын дунд булчингийн масс алдагдалд бий болдог эмгэгүүдийн (саркопени) оношилгоонд чухал ач холбогдолтой тул энэхүү судалгааг хийх үндэслэл боллоо.

Зорилго: Шээсээр ялгарах креатинины хэмжээг шинжлэх аргуудыг судлах.

Зорилт:

1. Өглөөний өлөн болон 24 цагийн турш цуглуулсан шээсэнд шээсээр ялгарах креатинины хэмжээг тодорхойлож шинжилгээны аргын хамаарлыг судлах.
2. Өглөөний болон 24 цагийн турш цуглуулсан шээсэн дэхь креатинины хэмжээг тодорхойлож биохими, шээсний химийн шинжилгээний аргуудын нийцэлийг тодорхойлох.

Арга, аргачлал: Судалгааг нэг агшингийн судалгааны загвараар хийж гүйцэтгэсэн. Хамрах хүрээ, түүвэр: АШУҮИС-ийн Монгол-Японы эмнэлэгт хэвтэн эмчлүүлэж буй 30-60 насны (n=350) хүмүүсийг хамруулсан. Шээсний креатинины хэмжээг биохимийн аргаар BM-6010 анализатороор, шээсний химийн шинжилгээг UC-3500 анализатороор тус тус шинжилсэн. Шээсэнд креатинин тодорхойлсон арга тус бүрийн хариу буюу хувьсагч үзүүлэлтийг багаас их утга руу чиглэсэн бүлэгт бүлэглэн категори хувьсагч болгон шинжилгээний аргуудын нийцэл (intra-rate agreement)-ийг тодорхойлсон. Үр дүнг нийцлийн коэффициент (Cohen's kappa, к)-ийн утга 0-0.2 үед нийцэлгүй, 0.21-0.40 үед сул нийцэлтэй, 0.41-0.60 үед дунд нийцэлтэй, 0.61 -0.80 үед сайн нийцэлтэй, 0.81-1.00 үед хүчтэй нийцэлтэй гэж үнэлэв. Мөн арга хоорондын хамаарлыг Пирсоны Корреалеяцийн коэффициентоор шалган p≤0.05 үед төлөөлөх чадвартай гэж үзсэн. Корреляцийн коэффициент (r)-ийн утга 0 үед хамааралгүй, -1 үед сөрөг хамааралтай, 0.30-0.50 үед сул хамааралтай, 0.51-0.70 үед дунд хамааралтай, 0.71-0.90 үед хүчтэй хамааралтай, 0.91-1.00 үед хүчтэй эерэг хамааралтай гэж үнэлэв. Судалгааны ажлын статистик боловсруулалтыг IBM-SPSS 27.0 программыг ашиглан боловсруулав.

Үр дүн: Судалгаанд нийт 350 хүн хамрагдсан бөгөөд дундаж нас 42.3±5.5 байв. Судалгаанд хамрагдсдын 46.6% (n=163) нь эрэгтэй, 53.4% (n=187) нь эмэгтэй байв. (Хүснэгт 1)

Хүснэгт 1. Судалгаанд хамрагдагсдын ерөнхий мэдээлэл

Үзүүлэлтүүд	Нийт хүн ам
Нас (жил)	42.3±5.5
Хүйс: Эрэгтэй, n (%)	163 (46.6%)
Хүйс: Эмэгтэй, n (%)	187 (53.4%)

Шээсэнд креатинин тодорхойлох аргуудын үр дүнгүүдийн хоорондын хамаарлыг судалсан

судалгаагаар: Биохимийн аргаар өлөн шээс, 24 цагийн шээс тодорхойлох шинжилгээнүүд хоорондоо сул хамааралтай (r=0.460) P<0.001, биохими болон шээсний химийн шинжилгээний аргаар өлөн шээс тодорхойлох шинжилгээнүүд хоорондоо хүчтэй хамааралтай байна (r=0.816) P<0.001. Биохимийн аргаар өлөн шээс, шээсний химийн шинжилгээний аргаар 24 цагийн шээс тодорхойлох шинжилгээнүүд хоорондоо сул хамааралтай (r=0.424) P<0.001, биохимийн аргаар 24 цагийн шээс, шээсний химийн шинжилгээний аргаар өлөн шээс тодорхойлох шинжилгээнүүд хоорондоо сул хамааралтай байна (r=0.381) P<0.001. Биохимийн аргаар 24 цагийн шээс, шээсний химийн шинжилгээний аргаар 24 цагийн шээс тодорхойлох шинжилгээнүүд хоорондоо хүчтэй хамааралтай байгаа нь ажиглагдлаа (r=0.864) P<0.001. Шээсний химийн шинжилгээний аргаар өлөн шээс, 24 цагийн шээс тодорхойлох шинжилгээнүүд хоорондоо сул хамааралтай байна (r=0.398) P<0.001. (Хүснэгт 2)

Хүснэгт 2. Шээсэнд креатинин тодорхойлох аргуудын үр дүнгүүдийн хоорондын хамаарлыг судалсан дүн

Аргууд	Өглөөний өлөн шээс (Биохимийн аргаар)	24 цагийн шээс (Биохимийн аргаар)	Өглөөний өлөн шээс (Шээсний химийн шинжилгээний аргаар)	24 цагийн шээс (Шээсний химийн шинжилгээний аргаар)
Өглөөний өлөн шээс (Биохимийн аргаар)	1	r=0.460 P<0.001	r=0.816 P<0.001	r=0.424 P<0.001
24 цагийн шээс (Биохимийн аргаар)	r=0.460 P<0.001	1	r=0.381 P<0.001	r=0.864 P<0.001
Өглөөний өлөн шээс (Шээсний химийн шинжилгээний аргаар)	r=0.816 P<0.001	r=0.381 P<0.001	1	r=0.398 P<0.001
24 цагийн шээс (Шээсний химийн шинжилгээний аргаар)	r=0.424 P<0.001	r=0.864 P<0.001	r=0.398 P<0.001	1

Шээсэнд креатинин тодорхойлох аргуудын нийцлийг судалсан судалгаагаар: Биохимийн аргаар өлөн ба 24 цагийн шээсний шинжилгээ сул нийцэлтэй (κ=0.248), Шээсний химийн шинжилгээний аргаар өлөн ба 24 цагийн шээсний шинжилгээ нийцэлгүй (κ=0.134), Биохимийн ба Шээсний химийн шинжилгээний аргаар өлөн үеийн шээсний шинжилгээ дунд нийцэлтэй (κ=0.585), Биохимийн ба Шээсний химийн шинжилгээний аргаар 24 цагийн шээсний шинжилгээ дунд нийцэлтэй (κ=0.481) байна. (Хүснэгт 3)

Хүснэгт 3. Шээсэнд креатинин тодорхойлох аргуудын нийцлийг судалсан дүн

Харьцуулалт	Түвшин	К утга	Р утга
Биохимийн аргаар өлөн ба 24 цагийн шээсний шинжилгээний	28-80 ба 8-53 80-129 ба 53-101 130-377 ба 102-348	0.248	P<0.001
Шээсний химийн шинжилгээний аргаар өлөн ба 24 цагийн шээсний шинжилгээ	10-50 ба 10-10 100-100 ба 50-50 200-300 ба 100-200	0.134	P<0.001
Биохимийн ба Шээсний химийн шинжилгээний аргаар өлөн үеийн шээсний шинжилгээ	28-80 ба 10-50 80-129 ба 100-100 130-377 ба 200-300	0.585	P<0.001
Биохимийн ба Шээсний химийн шинжилгээний аргаар 24 цагийн шээсний шинжилгээ	10-10 ба 8-53 50-50 ба 53-101 100-200 ба 102-348	0.481	P<0.001

Хэлцэмж: 24 цагийн шээсээр ялгарах креатинин нь булчингийн метаболизмын завсрын бүтээгдэхүүн бөгөөд булчингийн массаас хамааран араг ясны булчинд тогтмол хурдтай явагддаг ферментийн бус солилцоогоор үүсдэг[1]. Шээсэнд креатинин тодорхойлох аргаар булчингийн дутагдлыг илрүүлэх оношилгооний хамараалыг судалсан судалгаануудын үр дүнгээр булчингийн массын алдагдал 24 цагийн шээсээр ялгарах креатинины хоорондоо хүчтэй хамраалтай r=0.94 vs r=0.82[7] байна. 24 цагт шээсээр ялгарах креатинины 1г араг ясны булчингийн массын 22.73 кг тэнцүү %D=3.0, r=0.997[8]. 24 цагийн шээсэнд креатинины хэмжээ тухай улс үндэсний онцлог, зан заншил хооллолт, биеийн жин, БЖИ, гарын атгах хүч, булчингийн масс зэргээс хамаарч ялгаатай байдаг[3]. Шээсний креатинин хэмжих химийн анализаторын үр дүнг тоон аргачлалтай харьцуулсан шээсний туузан оношлуур болон тоон аргачлалын харьцуулан үр дүн

50,100 мг/дл-ийн интервалийн утгад тус тус статистик ач холбогдол бүхий ялгаа гараагүй (p=0.372 p=0.799) бол 200 мг/дл-ийн интервалийн утгад статистик ялгаатай байсан (p<0.05) хэмжилт хийсэн сорьцыг 2 аргын үр дүнгийн нийцэл корреляци хүчтэй эерэг шугаман хамааралтай (p=0.0001) байна[5]. Креатинины ялгаралт буурах нь араг ясны булчингийн масстай хамааралтай тул шээсээр ялгарах креатинин булчингийн масс хоорондын хамаарлыг тодорхойлох нь эмнэлзүйн ач холбогдол өндөртэй байдгийг олон улсын судалгаанууд харуулж байна[6]. Манай орны хувьд шээсээр ялгарах креатинины хэмжээг судалсан судалгааны ажил хараахан хийгдээгүй байсан тул бид энэхүү судалгаа хийх үндэслэл болсон. Бидний судалгаагаар Шээсэнд креатинин тодорхойлох аргуудын үр дүнгүүдийн хоорондын хамаарлын 24 цагийн шээсний шинжилгээ нь биохимийн аргаар, шээсний химийн шинжилгээний арга хоорондоо корреляци хүчтэй хамааралтай (r=0.864) байна.P<0.001. Шээсэнд креатинин тодорхойлох аргуудын нийцлэл, Биохимийн ба Шээсний химийн шинжилгээний аргаар 24 цагийн шээсний шинжилгээ дунд нийцэлтэй (к=0.481) үр дүн гарсан. Цаашид шээсээр ялгарах креатинин булчингийн масс, гарын атгах хүч, амьдралын хэв маяг, хоололт, биеийн жин, БЖИ харьцуулан судлах шаардлагатай байна.

Дүгнэлт: Өглөөний өлөн болон 24 цагийн турш цуглуулсан шээсэнд шээсээр ялгарах креатинины хэмжээ хоорондоо эерэг хамааралтай, тэр дундаа биохимийн болон шээсний химийн шинжилгээний аргаар 24 цагийн шээс тодорхойлоход статистик ач холбогдол бүхий хүчтэй хамааралтай байна. Биохимийн ба шээсний химийн шинжилгээний аргаар өлөн үеийн шээс, 24 цагийн шээсэнд креатинины хэмжээг шинжлэх шинжилгээ хооронд дунд нийцэлтэй байна.

Ном зүй:

1. *Henry›s Clinical Diagnosis and Management by Laboratory Methods 23rd Ed 227–232*
2. *Urinary 24-h creatinine excretion in adults and its use as a simple tool for the estimation of daily urinary analyte excretion from analyte/creatinine ratios in populations Eur J Clin Nutr 2015 Dec;69(12):1336-43. doi: 10.1038/ejcn.2015.121. Epub 2015 Jul 29.*
3. *Serum creatinine as an index of renal function: new insights into old concepts Clin Chem 1992 Oct;38(10):1933-53.*
4. *New anthropometry-based age- and sex-specific reference values for urinary 24-hour creatinine excretion based on the adult Swiss population.BMC Med2015 Feb 27;13:40.doi:10.1186/s12916-015-0275-x.*
5. *''Эрдмийн Чуулган-63''Эмнэлзүйн салбар Шээсний Креатинин Хэмжих Химийн Анализаторын үр дүнг тоон аргачлалтай харьцуулсан дүн*
6. *Creatinine Excretion as a Determinant of Accelerated Skeletal Muscle Loss with Critical Illness PMID: 30140539PMCID: PMC6101709 Epub 2018 Jun 25.*
7. *Development of a model to estimate 24-hour urinary creatinine excretion Clin Hypertens (Greenwich) 2014 May;16(5):367-71. doi: 10.1111/jch.12294. Epub 2014 Mar 27. Linda M Gerber [1], Samuel J Mann*
8. *Validation of daily urinary creatinine excretion measurement by muscle-creatinine equivalence doi: 10.1002/jcla.22407. Epub 2018 Feb 9. Roberto Iacone 1, Lanfranco D'Elia 1, Bruna Guida 1, Antonio Barbato 1, Clelia Scanzano 1, Pasquale Strazzullo [1]*
9. *Kim TN, Park MS, Lim KI et al. (2013) Relationships between sarcopenic obesity and insulin resistance, inflammation, and vitamin D status: the Korean Sarcopenic Obesity Study. Clin Endocrinol (Oxf) 78, 525–532*
10. *Chung JY, Kang HT, Lee DC et al. (2013) Body composition and its association with cardiometabolic risk factors in the elderly: a focus on sarcopenic obesity. Arch Gerontol Geriatr 56, 270–278.*
11. *Lim S, Kim JH, Yoon JW et al. (2010) Sarcopenic obesity: prevalence and association with metabolic syndrome in the Korean Longitudinal Study on Health and Aging (KLoSHA). Diab Care 33, 1652–1654.*
12. *Park SH, Park JH, Song PS et al. (2013) Sarcopenic obesity as an independent risk factor of hypertension. J Am Soc Hypertens 7, 420–425.*
13. *Stephen WC & Janssen I (2009) Sarcopenic-obesity and cardiovascular disease risk in the elderly. J Nutr Health Aging 13, 460–466.*
14. *Santos, Carla Moura, et al. "Prevalence of obesity, sarcopenic obesity and associated factors: A FIBRA Network study." Fisioterapia em Movimento 30 (2017): 161-169.*
15. *Baumgartner RN (2000) Body composition in healthy aging. Ann N Y Acad Sci 904, 437–448*
16. *Kim TN, Yang SJ, Yoo HJ, Lim KI, Kang HJ, Song W, et al. Prevalence of sarcopenia and sarcopenic obesity in Korean adults: the Korean sarcopenic obesity study. Int J Obes (Lond). 2009;33(8):885*

Results of a comparative study of urinary creatinine analysis methods

Enkhtuya U[1], Delgermaa B [3], Odmaa B [2], Narmanduul D[2], Amar-amgalan B[2], Oyuntugs B[3], Uranbaigali E[1]

[1]Department of Clinical Laboratory, MNUMS
[2]Endocrine club, MNUMS
[3]Department of Endocrinology, MNUMS
E-mail: amd22e310@gt.mnums.edu.mn, Tel: +976-99414154

Background: Creatinine is an endogenous product of muscle metabolism. In normal, that is excreted in the urine at a rate of 0.1-0.5 g/l and an average of 1g/day. Many factors affect the amount of creatinine excreted in the urine. Therefore, it has been studied that countries differ depending on national characteristics, customs, and diet. In our country, it is likely that the amount of muscle mass varies depending on the diet, lifestyle and diseases of the population. Also, by determining the amount of creatinine excreted in the urine, it is important in the diagnosis of disorders (sarcopenia) that occur due to muscle mass loss among the population.
Aim: To study the methods of analyzing the amount of creatinine excreted in the urine.
Materials and Methods: The study was conducted using a cross-sectional stude method. The study included 350 people aged 30-60 who are being treated at the Mongolian National University of Medical Sciences, Mongolian-Japanese Hospital SOM, MNUMS. The amount of creatinine in 24-hour urine and first morning specimen was analyzed by biochemical and clinical chemistry methods and the correlation between the tests was studied.
Results: A total of 350 people participated in the study, and the mean age was 42.3±5.5. The 46.6% (n=163) of the respondents were male and 53.4% (n=187) of the respondents were female. In the study of the relationship between the results of the methods of determining creatinine in urine, there is a strong correlation between the first morning specimen by biochemical method and the first morning specimen by chemical analysis of urine (r=0.816), and the 24-hour urine analysis by biochemical method and the method of 24-hour urinary creatinine determination by chemical analysis of urine. There is a strong correlation between them (r=0.864) P<0.001. In a study examining the concordance of urine creatinine determination methods, first morning urinalysis by biochemical and urinalysis had moderate compliance (κ=0.585) Biochemistry and urinalysis with 24-hour urinalysis had moderate compliance (κ=0.481).
Conclusions: Biochemical and clinical chemistry analysis for first morning specimen and 24-hour urinary creatinine were statistically significant.

Keywords: CRE, Twenty-four-hour urinary (24h-uCr), First morning specimen