Чихрийн шижин хэв шинж 2 оношлогдсон иргэдийн гарын атгалтын хүчийг тодорхойлсон дүн

Х.Аня[1], Д.Мягмарцэрэн[1], Ж.Мядагмаа[2]

[1]АШУҮИС, АУС, Өрхийн анагаах ухааны тэнхим
[2]АШУҮИС, Оюутаны хөгжил, удирдлагын газар
Цахим шуудан: anyakhairat111@gmail.com, Утас: 99932872

Түлхүүр үг:

Глюкоз
Нойр булчирхай
Иинсулин
Булчингийн хүч
Даавар

Товч утга:

Үндэслэл: Монгол улсад ХБӨ-ний тархалтын болон эмнэл зүйн судалгаанууд хийгдсэн хэдий ч чихрийн шижингээр оношлогдсон иргэдийн гарын атгалтын хүчийг хэмжсэн судалгаа хийгдээгүй байгаа нь энэ судалгааг хийх үндэслэл боллоо. **Зорилго:** Улаанбаатар хотын өрхийн эрүүл мэндийн төвүүдэд чихрийн шижин хэв шинж 2 (ЧШХШ) оношлогдсон иргэдийн гарын атгалтын хүчийг хэмжих. **Арга, аргачлал:** Судалгааг хүн амд суурилсан нэг агшингийн загвараар хийж гүйцэтгэсэн бөгөөд ЧШХШ 2 оношлогдсон 40-с дээш насны 347 оролцогчдыг хамруулсан. Судалгааны мэдээ материалыг олон улсын саркопени нийгэмлэгийн гаргасан удирдамжын дагуу гарын атгалтын хүчийг үнэлсэн. **Үр дүн:** Судалгаанд нийт 347 хүн хамрагдсан бөгөөд дундаж нас нь 59.87±8.93 жил байв. Судалгаанд хамрагсадын 59.9% нь (n=208) эмэгтэйчүүд, 40.1% нь (n=139) эрэгтэйчүүд эзлэж байв. Судалгаанд хамрагсадын 81.3% нь АД ихсэлттэй, 42.1% нь зүрх судасны өвчтэй, 36.0% нь нүдний эмгэгтэй, 28.2% нь бөөрний эмгэгтэй, 26.8% нь үе мөчний эмгэгтэй байв. Судалгаанд хамрагдсан эрэгтэйчүүдийн гарын атгалтын хүчний (ГАХ) дундаж хэмжээ баруун гарт 36.27±21.76 кг, зүүн гарт 33.50±21.41 кг, харин эмэгтэйчүүдийн баруун гарт 23.28±14.31 кг, зүүн гарт 22.14±15.10 кг байв. Насны бүлгээр нь авч үзэхэд эрэгтэйчүүдэд баруун ГАХ нь 40-49 насны бүлэгт хамгийн их буюу 32.23±9.33 кг, харин эмэгтэйчүүдэд 40-49 насны бүлэгт хамгийн их буюу 20.66±5.62 кг байв. Баруун гар болон зүүн гарны ГАХ-ний дундаж хэмжээ нь насны бүлэгтэй харьцуулахад судлахад ялгаатай байсан бөгөөд нас ахих тутамд гарын атгалтын хүч буурч байв. Судалгаанд хамрагсадын ГАХ-ийг ЧШӨ-ний хувьсагчдын хооронд хүйсээр харьцуулан судлахад эрэгтэйчүүдийн ГАХ нь насны бүлэгтэй статистик ач холбогдолтой байв ($p<0.02$). Харин эмэгтэйчүүдэд ГАХ нь жирэмсэн үедээ ЧШӨ-өөр өвдөж байсантай статистик ач холбогдолтой байв ($p<0.024$). **Дүгнэлт:** Чихрийн шижин хэв шинж 2 оношлогдсон иргэдийн гарын атгалтын хүч эмэгтэйчүүдэд бага байв.

Үндэслэл: Чихрийн шижин өвчин нь цусан дахь глюкозын хэмжээ ихэсдэг бодисын солилцооны архаг өвчин бөгөөд цаг хугацаа өнгөрөх тусам зүрх, судас, нүд, бөөр, мэдрэлд ноцтой гэмтэл учруулдаг.[1,2] ДЭМБ-ын тооцооллоор 20-79 насны нийт 537 сая хүн ЧШӨ-өөр оношлогдоод байгаа бөгөөд тархалт 2030 он гэхэд 643 сая хүн, харин 2045 он гэхэд 783 сая хүртэл өснө гэсэн таамаглал гарсан байна. Насанд хүрсэн 10 хүн тутмын 1 нь чихрийн шижин өвчнөөр өвдөх эрсдэлтэй байгааг судалгаанууд харуулж байна.[3]

Сүүлийн үеийн судалгаагаар чихрийн шижин хэв шинж 2 оношлогдсон өвчтөнүүдийг чихрийн шижингүй хүмүүстэй харьцуулахад булчингийн масс багассан, булчингийн хүч суларсаныг олж тогтоогоод байна.[4-5,6] Гарын атгах хүч сул байгаа нь ахмад настнуудын чихрийн шижин өвчний эрсдэлтэй холбоотой болохыг дагах судалгаагаар тогтоожээ.[7,8] Түүнчлэн, ГАХ-ний сулрал болон булчингийн массын бууралтад таргалалт болон илүүдэл өөхний хослол холбоотой байгаа нь тогтоогдсон бөгөөд улмаар 2-р хэлбэрийн чихрийн шижин өвчинтэй өндөр настай өвчтөнүүдэд ГАХ-ийн сулрал түгээмэл тохиолдож

байгаа нь нас баралтыг нэмэгдүүлэх шалтгаан болж байгаа нь энэхүү судалгааг хийх үндэслэл боллоо.[9,10]

Зорилго: Улаанбаатар хотын өрхийн эрүүл мэндийн төвүүдэд чихрийн шижин хэв шинж 2 (ЧШХШ) оношлогдсон иргэдийн гарын атгалтын хүчийг хэмжих.

Арга, аргачлал: Нэг агшингийн загварыг ашиглан 2022 оны 11 сараас 2023 оны 01 сар хүртэл судалгааг хийв. Судалгаанд Улаанбаатар хотын ЧД, СХД, БГД, БЗД, СБД, ХУД-ийн өрхийн эрүүл мэндийн төвүүдэд 40-өөс дээш насны ЧШХШ 2 оношлогдсон нийт 347 иргэдийг хамруулсан. Судалгаанд хамрагсадын тусгайлан бэлтгэсэн асуумжыг 20-30 минутын дотор бөглүүлэн авч гарын атгалтын хүчийг азийн саркопенийн нийгэмлэгээс гаргасан оношлогоо, эмчилгээний удирдамжийн дагуу үнэлсэн. Гарын атгалтын хүч: эрэгтэйд<28кг, эмэгтэйд<18кг байвал гарын атгалтын хүч буурсан гэж үнэлсэн.[9] Гарын атгалтын хүчийг Япон улсад үйлдвэрлэсэн (TKK-5101; Takei Scientific Instruments, Tokyo, Japan) динамометрийг ашиглан хэмжсэн. Хэмжилтийн үед судалгаанд оролцогчийг хөлдөө мөрний хэмжээтэй зай аван, цэх зогсоож, тохойг бүрэн хэмжээгээр тэнийлгэн, гарын хуруунуудыг 90 градус нугалсан байрлалтай гар тус бүрд хоёр удаа атгуулан тэмдэглэсэн. Судалгаанд хамрагдсан иргэдэд гарын атгалтыг дор хаяж 3 секундийн турш бүрэн хүчээр тасралтгүй шахах ба атгах үед динамометрийг хөдөлгөхгүй байх, амьсгалаа түгжихгүй байх зэргийг зөвлөсөн. Судалгааны мэдээлэлд боловсруулалт хийхдээ SPSS-26 программ ашиглан боловсруулсан. Тоон үзүүлэлтэд дунджийн шинжилгээ чанарын үзүүлэлт, хамаарлыг тодорхойлохдоо Хи квадрат тест ашиглан хийсэн.

Үр дүн: Бидний судалгаанд нийт 347 үйлчлүүлэгч хамрагдсанаас дундаж нас 59.87±8.93 жил ба үүний 59.9% нь (n=208) эмэгтэйчүүд, харин 40.1% нь (n=139) эрэгтэйчүүд байв. Судалгаанд хамрагсадын 14.4% нь бага боловсролтой, 54.7% нь дунд боловсролтой, 30.9% нь дээд боловсролтой, байсан бөгөөд ажил эрхлэлтийн хувьд 6.1% нь төрийн байгууллагад ажилдаг, 14.2 % нь хувийн ажил хөдөлмөр эрхэлдэг, 53.9% нь тэтгэвэрт гарсан, 17.9% нь хөдөлмөрийн чадвар алдалттай, 8.1% нь ажилгүй байна. Судалгаанд хамрагсадын 93.6% нь гэрлэсэн, 6.4% нь гэрлээгүй хүмүүс байв. Судалгаанд хамрагдсан ӨЭМТ-ийн ЧШХШ-2 оношлогдсон иргэдийн хамгийн их 43.2%-ийг СХД, хамгийн бага 6.1%-ийг БГД, ХУД эзэлж байна. Судалгаанд хамрагдсан иргэдийн 25.1% нь согтууруулах ундаа хэрэглэдэг, 74.9% нь согтууруулах ундаа хэрэглэдэггүй, 26.8% нь тамхи татдаг, 73.2% нь татдаггүй гэсэн байв**.** Судалгаанд хамрагсадын дийлэнх хувь нь хавсарсан архаг эмгэгтэй байсан бөгөөд АД ихсэлт 8.3%, зүрх судасны өвчин 42.1%, нүдний эмгэг 36.0%, бөөрний эмгэг 28.2%, үе мөчний эмгэг 26.8%, хувийг эзэлж байв. (Хүснэгт 1)

Хүснэгт 1. Хүн ам зүйн ерөнхий мэдээлэл

Үзүүлэлт	Нийт	
	n	%
Насны бүлэг		
40-49 нас	33	9.5
50-59 нас	142	40.9
>60 нас	172	49.6
Хүйс		
Эрэгтэй	139	40.1
Эмэгтэй	208	59.9
Боловсрол		
Бүрэн бус дунд	50	14.4
Бүрэн дунд	143	41.2
Тусгай дунд	47	13.5
Бакалавр ба түүнээс дээш	107	30.9
Ажил эрхлэлт		
Төрийн байгууллага	21	6.1
ТББ	3	0.9
Хувиараа	46	13.3
Тэтгэвэрт	187	53.9
ХЧА	62	17.9
Ажилгүй	28	8.1
Гэрлэлтийн байдал		
Гэрлэсэн	325	93.6
Гэрлээгүй	22	6.4
Согтууруулах ундаа		
Хэрэглэдэг	87	25.1
Хэрэглэдэггүй	260	74.9
Тамхины хэрэглээ		
Татдаг	93	26.8
Татдаггүй	254	73.2
Архаг өвчлөл		
АД ихсэлт	282	81.3
ЗСӨ	146	42.1
Нүдний өвчин	125	36.0
Бөөрний өвчин	98	28.2
Үе мөчний өвчин	93	26.8

Тайлбар: *ТББ-төрийн бус байгууллага, ХЧА-хөдөлмөрийн чадвар алдалт, АД- Артерийн даралт, ЗСӨ- Зүрх судасны өвчин*

Судалгаанд хамрагдсан нийт эрэгтэйчүүдийн (n=139) ГАХ-ний дундаж хэмжээ баруун гарт 36.27±21.76 кг, зүүн гарт 33.50±21.41 кг, харин n=208 эмэгтэйчүүдийн баруун гарт 23.28±14.31 кг, зүүн гар 22.14±15.10 кг байна. Насны бүлгээр нь авч үзэхэд эрэгтэйчүүдэд баруун ГАХ нь 40-49 насны бүлэгт хамгийн их утга буюу 32.23±9.33 кг, харин эмэгтэйчүүдийн хувьд 40-49 насны бүлэгт хамгийн их утга буюу 20.66±5.62 кг байв. Баруун гар болон зүүн гарт ГАХ-ний дундаж хэмжээг насны бүлгээр харьцуулан үзэхэд аль ч насны бүлэгт ялгаатай байсан бөгөөд нас ахих тутамд гарын атгалтын хүч буурч байв. (Хүснэгт 2)

Хүснэгт 2. Судалгаанд оролцогчдын ГАХ-ний дундаж хэмжээг насны бүлгээр харьцуулсан нь

Үзүүлэлт		Эрэгтэй		Эмэгтэй	
		Баруун ГАХ	Зүүн ГАХ	Баруун ГАХ	Зүүн ГАХ
		Дундаж±СХ	Дундаж±СХ	Дундаж±СХ	Дундаж±СХ
Насны бүлэг	40-49	32.23±9.33	28.55±9.84	19.43±6.10	20.66±5.62
	50-59	31.12±10.30	30.46±9.43	20.02±6.48	18.96±5.68
	60-с дээш	28.94±8.09	26.33±8.75	18.19±5.88	18.26±6.54

Тайлбар: *ГАХ-гарын атгах хүч, СХ- стандарт хазайлт*

Судалгаанд хамрагдсан иргэдийн 21.3% нь (74 өвчтөн) хэвийн жинтэй, 42.3 % нь (147 өвчтөн) жингийн илүүдэлтэй, 36.3% нь (126 өвчтөн) таргалалттай байв. Хамрагдагсадын 21.6% нь (75 өвчтөн) хөлийн шархтай, 63.9% нь (222 өвчтөн) хөлийн шархгүй байв. Мөн 32.5% нь ясны хугаралтай (113 өвчтөн), 67.4% нь (234 өвчтөн) ясны хугаралгүй байв. Судалгаанд хамрагдагсадын ГАХ-ийг ЧШӨ-ний хувьсагчдын хооронд хүйсээр харьцуулан судлахад эрэгтэйчүүдийн ГАХ нь насны бүлэгтэй статистик ач холбогдол бүхий P<0.02 байв. Харин эмэгтэйчүүдийн хувьд ГАХ нь жирэмсэн үедээ ЧШӨ-өөр оношлогдож байсан статистик ач холбогдолтой бүхий P<0.024 байсан. Хөлийн шарх болон үе мөчний өвчлөл нь эмэгтэйчүүдэд гарын атгах хүчтэй статистик ач холбогдолтой бүхий P<0.02 байв. Харин биеийн жингийн индекс, чихрийн шижин оношлогдсон жил, хөлийн шарх, нүдний өвчин, ревматойд артрит, ясны хугарал зэрэг нь хүйсээр харьцуулан судлахад статистик ач холбогдолгүй байна. (Хүснэгт 3)

Хүснэгт 3. Гарын атгалтын хүч болон чихрийн шижингийн эрсдэлт хүчин зүйлийг хүйсээр харьцуулсан нь

Үзүүлэлт	Эрэгтэй (n=139)			Эмэгтэй (n=208)		
	Хэвийн ГАХ (n=46)	Бага ГАХ (n=93)	*P утга*	Хэвийн ГАХ (n=102)	Бага ГАХ (n=106)	*P утга*
Нас (жил)						
40-49	4 (36.4)	7 (63.6)	**0.02**	13 (59.1)	9 (40.9)	0.078
50-59	36 (52.2)	33 (47.8)		40 (54.8)	33 (45.2)	
>60	17 (28.8)	42 (71.2)		49 (43.9)	64 (56.6)	
БЖИ (кг/м^2)						
18.5–24.9	16 (19.3)	11 (19.0)	0.998	26 (24.1)	21 (21.0)	0.687
25-29.9	34 (41.0)	23 (41.1)		48 (44.4)	42 (42.0)	
≥30	33 (39.8)	22 (39.3)		34 (31.5)	37 (37.0)	
Жирэмсний диабет						
Тийм	-	-	-	12 (11.1)	3 (3.0)	**0.024**
Үгүй				96 (88.9)	97 (97.0)	
ЧШХШ-2 оношлогдсон (жил)						
0-5 жил	32 (38.6)	18 (32.1)	0.667	63 (58.3)	31 (31.0)	0.104
6-10 жил	23 (27.7)	19 (33.9)		25 (23.1)	38 (38.0)	
>11 жил	28 (33.70	19 (33.9)		20 (18.5)	31 (31.0)	
Архаг өвчин						
Нүдний өвчин						
Тийм	29 (34.9)	17 (30.4)	0.573	37 (34.3)	42 (42.0)	0.250
Үгүй	54 (65.1)	39 (69.6)		71 (65.7)	58 (58.0)	
ЧШ-н үеийн хөлийн шарх						
Тийм	18 (21.7)	13 (23.2)	0.616	15 (13.9)	29 (29.0)	**0.022**
Үгүй	24 (77.1)	41 (73.2)		90 (83.3)	67 (67.0)	
Ревматойд артрит						
Тийм	18 (21.7)	14 (25.0)	0.649	24 (22.2)	37 (37.0)	**0.019**
Үгүй	65 (78.3)	42 (43.1)		84 (77.8)	63 (63.0)	
Ясны хугарал						
Тийм	19 (46.3)	27 (37.5)	0.470	22 (53.7)	45 (62.5)	0.105
Үгүй	52 (53.1)	46 (46.9)		67 (49.3)	69 (50.7)	

Тайлбар*: БЖИ- Биеийн жингийн индекс, ЧШХШ- Чихрийн шижин хэв шинж, ЧШӨ- Чихрийн шижин өвчин,*

Хэлцэмж: Бидний судалгаанд ЧШХШ 2 оношлогдсон нийт 347 хүн хамрагдсан бөгөөд дундаж нас нь 59.87±8.93 жил байв. Судалгаанд оролцогчдын 59.9% нь (n=208) эмэгтэйчүүд, 40.1% нь (n=139) эрэгтэйчүүд тус тус эзлэж байв. Энэ нь 2020 онд Япон улсад хийгдсэн судалгаанд нийт 166 ЧШХШ-2-той хүмүүс хамрагдсан ба дундаж насны хувьд 63.2±12.3 жил, хүйсийн хувьд 59.6%-нь эрэгтэй, 40.3%-нь эмэгтэй байв.[10] Харин Хятад улсад хийгдсэн Фунг нарын судалгаанд нийт 387 хүн хамрагдсан бөгөөд дундаж насны хувьд 68.3±5.7 жил хүйсийн хувьд эмэгтэйчүүдэд илүү давамгай байгаа нь бидний судалгаатай ойролцоо байв.[11]

Бидний судалгаанд хамрагдсан эрэгтэйчүүдийн ГАХ-ний дундаж хэмжээ баруун гарт 36.27±21.76 кг, зүүн гарт 33.50±21.41 кг байсан ба насны бүлгийн хувьд ГАХ-нь 40-49 насанд хамгийн их буюу 32.23±9.33 кг байв. Харин 2022 онд Монгол улсад хийгдсэн Индра нарын судалгаанд 40-49 насны эрэгтэйчүүдэд ГАХ баруун гарт 39.1±10.4 кг, зүүн гарт 37.7±10.6 кг байгаа нь бидний судалгааны үр дүнтэй ойролцоо ажиглагдлаа.[12] 2016 онд Япон улсад хийгдсэн Кажи нарын судалгаанд 40-с дээш насныханы ГАХ нь 38.12±13.9 кг байв. Энэ нь бидний судалгаатай ойролцоо үр дүнтэй байв.[13] Бидний судалгаанд нийт 208 эмэгтэй хамрагдсаны 15 нь жирэмсэн үедээ ЧХШХ-2 оношлогдож байсан. Харин 2018 онд Польш улсад оронд Агнешка Желазневич нарын хийсэн судалгаагаар эмэгтэйчүүдэд илүү давамгай тохиолдож байсан бөгөөд жирэмсэн үедээ оношлогдож байсан нь 29.57%-ийг эзэлж байв.[14] Судалгаанд хамрагсадын дийлэнх хувь нь архаг өвчлөлтэй бөгөөд АД ихсэлт 81.3%, ЗСӨ 42.1%, нүдний эмгэг 36.0%, бөөрний эмгэг 28.2%, үе мөчний эмгэг 26.8% байв. Бельги улсад 2013 онд хийсэн Роман нарын судалгаагаар насанд хүрсэн 199 хүн хамрагдсаны 104 хүн ЧШХШ-2-той байсан бөгөөд дийлэнх хувь нь АД ихсэлт болон ЗСӨ хавсарч тохиолдсон байна.[15] Харин 2019 онд Япон улсад хийгдсэн Миякэ нарын судалгаанд нийт ЧШХШ-2-той 163 хүн хамрагдсаны дийлэнх хувь нь таргалалт болон АД ихсэлт, ХБЗ-ын эмгэг, бөөр шээсний замын эмгэг хавсарч тохиолдсон байна. Бидний судалгаатай ижил төстэй тохиолдсон байлаа.[16]

Дүгнэлт:

1. Эрэгтэйчүүдээс илүү эмэгтэйчүүдэд гарын атгах хүч 2 гарт бага тодорхойлогдлоо.
2. ЧШХШ-2 оношлогдсон иргэдийн гарын атгах хүч сулрах нь артерийн даралт ихсэх өвчин, хөдөлгөөн хомсдол, амьдралын буруу хэв маяг зэрэг зарим эрсдэл хүчин зүйлтэй холбоотой байгаа нь ажиглагдлаа.

Ном зүй:

1. *Rosenberg IH. Sarcopenia: origins and clinical relevance. The Journal of nutrition. 1997;127(5):990S-991S.*
2. *Janssen I, Heymsfield SB, Ross R. Low relative skeletal muscle mass (sarcopenia) in older persons is associated with functional impairment and physical disability. Journal of the American Geriatrics Society. 2002;50(5):889-896.*
3. *Alexandre TdS, Duarte YDO, Santos JF, Wong R, Lebrão M. Sarcopenia according to the European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP) versus dynapenia as a risk factor for mortality in the elderly. The journal of nutrition, health & aging. 2014;18:751-756.*
4. *Fagour C, Gonzalez C, Pezzino S, et al. Low physical activity in patients with type 2 diabetes: the role of obesity. Diabetes & metabolism. 2013;39(1):85-87.*
5. *Sayer AA, Dennison EM, Syddall HE, Gilbody HJ, Phillips DI, Cooper C. Type 2 diabetes, muscle strength, and impaired physical function: the tip of the iceberg? Diabetes care. 2005;28(10):2541-2542.*
6. *Cetinus E, Buyukbese MA, Uzel M, Ekerbicer H, Karaoguz A. Hand grip strength in patients with type 2 diabetes mellitus. Diabetes research and clinical practice. 2005;70(3):278-286.*
7. *Almurdhi MM, Reeves ND, Bowling FL, Boulton AJ, Jeziorska M, Malik RA. Reduced lower-limb muscle strength and volume in patients with type 2 diabetes in relation to neuropathy, intramuscular fat, and vitamin D levels. Diabetes care. 2016;39(3):441-447.*
8. *Handsaker JC, Brown SJ, Bowling FL, Maganaris CN, Boulton AJ, Reeves ND. Resistance exercise training increases lower limb speed of strength generation during stair ascent and descent in people with diabetic peripheral neuropathy. Diabetic Medicine. 2016;33(1):97-104.*
9. *Chen L-K, Woo J, Assantachai P, et al. Asian Working Group for Sarcopenia: 2019 consensus update on sarcopenia diagnosis and treatment. Journal of the American Medical Directors Association. 2020;21(3):300-307. e302.*
10. *Cui M, Gang X, Wang G, et al. A cross-sectional study: Associations between sarcopenia and clinical characteristics of patients with type 2 diabetes. Medicine. 2020;99(2).*
11. *Fung FY, Koh YLE, Malhotra R, et al. Prevalence of and factors associated with sarcopenia among multi-ethnic ambulatory older Asians with type 2 diabetes mellitus in a primary care setting. BMC geriatrics. 2019;19(1):1-10.*
12. *Altankhuyag I, Byambaa A, Tuvshinjargal A, et al. Association between hand-grip strength and risk of stroke among Mongolian adults: Results from a population-based study. Neuroscience Research Notes. 2021;4(3Suppl):8-16.*
13. *Kaji A, Hashimoto Y, Kobayashi Y, et al. Sarcopenia is associated with tongue pressure in older patients with type 2 diabetes: a cross-sectional study of the KAMOGAWA-DM cohort study. Geriatrics & Gerontology International. 2019;19(2):153-158.*
14. *Żelaźniewicz A, Pawłowski B. Maternal hand grip strength in pregnancy, newborn sex and birth weight. Early Human Development. 2018;119:51-55.*
15. *Roman de Mettelinge T, Cambier D, Calders P, Van Den Noortgate N, Delbaere K. Understanding the relationship between type 2 diabetes mellitus and falls in older adults: a prospective cohort study. PloS one. 2013;8(6):e67055.*
16. *Miyake H, Kanazawa I, Tanaka K-i, Sugimoto T. Low skeletal muscle mass is associated with the risk of all-cause mortality in patients with type 2 diabetes mellitus. Therapeutic advances in endocrinology and metabolism. 2019;10:2042018819842971.*

Determination of hand grip strength of diagnosed with type 2 diabetes patients in Ulaanbaatar city

Anya Kh[1], Myagmartseren D[1], Myagadmaa J[2]

[1]Department of Family Medicine, School of Medicine, MNUMS
[2]Department of Student Development and Management, MNUMS
E-mail: anyakhairat111@gmail.com, Tel: +976-99932872

Background: Prevalence of Type 2 Diabetes mellitus and associated comorbidities tend to increase in Mongolia. Although muscle strength generally deteriorates with age, diabetes related metabolic disturbance and obesity are considered one possible cause of muscle weakness.
Aim: To measure 45-items questionnaire was used for evaluation of handgrip strength of patients with type 2 diabetes in family medical centers of distal districts.
Materials and Methods: A total of 347 male and female participants over the age of 40 who were diagnosed with Type 2 Diabetes mellitus under the control of family health centers of Chingeltei, Sukhbaatar, Bayangol, Bayanzurkh, Sukhbaatar, and Khan-Uul districts of Ulaanbaatar city were studied.
Results: Mean ages were 59.87±8.93 year. Female and male patients 59.9% (n=208) 40.1% (n=139) respectively. Comorbidities were diagnosed about 50% of patients and consisted of arterial hypertension 81.3%, eye disorders 42.1%, kidney diseases 28.2% and joint disorders 26.8% respectively. Mean handgrip strength of left and right hands of male participants were 36.27±21.76 kg and 33.50±21.41 kg respectively. Mean handgrip strength of left and right hands of female participants were 23.28±14.31kg and 22.14±15.10 kg respectively. According to the age most high measurement is determined in left and right hand of 40-49 age group in male 32.23±9.33 kg and female 20.66±5.6 kg. Left and right hands strength difference were determined in all age groups. Handgrip strength decrease generally depends on age increase. According to the evaluation of diabetic variables and handgrip strength comparison analysis male handgrip strength and age group showed statistically significant correlation. Female handgrip strength and pregnancy diabetes are significantly correlated. Also type 2 diabetes duration, leg ulcer and arthritis and handgrip strength were significantly associated.
Conclusion: Handgrip strength is lower in female patients than male patients. Handgrip strength test is appropriate test for evaluation of skeletal muscle weakness in patients with type 2 diabetes. Handgrip strength weakness is associated with some risk factors such as arterial hypertension, reduced physical activity and poor life style habits.

Keywords: Glucose, Pancreas, Insulin, Muscle strength, Hormone