Урьдчилан сэргийлэх эрт илрүүлэх үзлэгт хамрагдсан насанд хүрэгчдийн дунд чихрийн шижинг илрүүлсэн дүн

М.Хишигнэмэх[1], Б.Оюунтөгс[1], Х.Алтайсайхан[1]

[1]АШУҮИС, АУС, Дотоод шүүрэл судлалын тэнхим
Цахим шуудан: khishignemekhm@gmail.com, Утас: 95881505

Түлхүүр үг:

Чихрийн шижин
Эсдэлт хүчин зүйлс
Тархалт
Эрт илрүүлэг

Товч утга:

Үндэслэл: Халдварт бус өвчин болох чихрийн шижингийн тархалт, түүнд нөлөөлөх эрсдэлт хүчин зүйлсийн тархалт Монгол улс төдийгүй дэлхий дахинд нэмэгдсээр байна. Монгол улс тогтвортой хөгжлийн зорилтын хүрээнд “Хүн амын нас, хүйс, эрүүл мэндийн эрсдэлд суурилсан зонхилон тохиолдох халдварт болон халдварт бус өвчнөөс урьдчилан сэргийлэх, эрт илрүүлэх үзлэг, шинжилгээ, оношилгоо”-г улс орон даяар зохион байгуулсан. Урьдчилан сэргийлэх, эрт илрүүлэх үзлэгт хамрагдсан хүн амын дунд чихрийн шижингийн эрсдэлт хүчин зүйлсийн тархалт болон чихрийн шижин, шинээр оношлогдсон чихрийн шижин, чихрийн шижингийн урьдал байдлын тархалтыг тодорхойлох нь энэ судалгааны ажлын үндэслэл болсон. **Зорилго:** Урьдчилан сэргийлэх эрт илрүүлэх үзлэгт хамрагдсан насанд хүрэгчдийн дунд чихрийн шижинг илрүүлсэн байдлыг судлах. **Арга, аргачлал:** Бид энэхүү судалгааг 2022 оны 5 сарын 1-нээс 2023 оны 4 сарын 1-нийг хүртэл Монгол улс даяар урьдчилан сэргийлэх, эрт илрүүлэх үзлэгт хамрагдсан 18-аас дээш насны нийт 187615 чихрийн шижинтэй болон чихрийн шижингүй хүмүүс хамрагдсан. Асуумжаар өмнө нь чихрийн ЧШ оношлогдож байсан хүмүүсээс гадна өлөн үеийн глюкозын (ӨҮГ) түшингээр ЧШ онош шинээр батлагдсан нийт хүн амыг хамруулан чихрийн шижингийн тархалт тодорхойлов. **Үр дүн:** Судалгаанд хамрагдагсдын 64.1% нь эмэгтэй, 35.9% нь эрэгтэй, дундаж нас 49.0±12.9 жил байлаа. ЧШ-гийн тархалтыг тогтооход 6.9% (n=13031) нь ЧШ-тэй, 5.6% (n=10488) нь өлөн үеийн глюкозын өөрчлөлттэй байв. Шинээр оношлогдсон ЧШ-гийн тархалтыг тогтооход 3.4% (n=6448) ба нийт чихрийн шижингийн 50.5%-ийг эзэлж байна. Шинээр оношлогдож буй ЧШ-гийн дундаж ӨҮГ 9.5±3.2 ммоль/л бол өмнө оношлогдсон ЧШ-ийн дундаж ӨҮГ 8.9±3.9 ммоль/л байлаа. Чихрийн шижингийн эрсдэлийн үнэлгээгээр хүн амын 19.4% (n=50031) нь ЧШ-ийн өндөр эрсдэлтэй байна. Чихрийн шижингийн удамтай байх, нас, хэвлийн таргалалт нь ЧШ-гийн эрсдэлт хүчин зүйл болж байв. **Дүгнэлт:** Чихрийн шижингийн тархалт 6.9% байгаа нь Халдварын бус архаг өвчний эрсдэлт хүчин зүйлсийн үндэсний судалгаатай дүйж байна. Үүнээс шинээр оношлогдсон ЧШ нь нийт чихрийн шижингийн тал хувийг бүрүүлж байгаа нь оношлогдоогүй чихрийн шижингийн тархалт өндөр байгааг харуулж байна. Монгол хүн амын дунд чихрийн шижингийн эрсдэлт хүчин зүйлсээс чихрийн шижингийн удамтай эсэх, биеийн жингийн илүүдэл, хэвлийн таргалалтай байх нь ЧШ-ийн эрсдэлийг илүүтэй нэмэгдүүлж байна.

Үндэслэл: Монгол улсын Засгийн газраас Халдварт бус өвчнөөс сэргийлэх, хянах үндэсний хөтөлбөрийг хэрэгжүүлэх ажлын хүрээнд Халдварын бус архаг өвчний эрсдэлт хүчин зүйлсийн үндэсний судалгаагаар 2019 онд Чихрийн шижингийн тархалт 8.3%, Глюкозын тэсвэржилт алдагдах эмгэг 17.4% болж сүүлийн 20

жилд 2.5 дахин өссөн байна[1].

“Хүн амын нас, хүйс, эрүүл мэндийн эрсдэлд суурилсан зонхилон тохиолдох халдварт болон халдварт бус өвчнөөс урьдчилан сэргийлэх, эрт илрүүлэх үзлэг, шинжилгээ, оношилгоог зохион байгуулах” журмыг батлан улс орон даяар 2022 оны 5 дугаар сарын 1-нээс хэрэгжүүлж эхэлсэн. ХБӨ-ны эрт илрүүлэг шинжилгээг насанд хүрэгчдэд 6 насны бүлгээр багцыг боловсруулан 40-өөс дээш насныханд Чихрийн шижингийн эрсдэлийн үнэлгээ, 35-аас дээш насныханд өлөн үеийн глюкоз тодорхойлсон. Чихрийн шижингийн эрсдэлт хүчин зүйлүүдийг тодорхойлон, чихрийн шижингийн эрсдэлийн үнэлгээ хийсэн. Үүнээс Монгол улсын хүн амын дунд чихрийн шижингийн эрсдэлт хүчин зүйлсийн тархалт болон чихрийн шижин, шинээр оношлогдсон чихрийн шижин, чихрийн шижингийн урьдал байдлын тархалтыг тодорхойлох нь энэ судалгааны ажлын үндэслэл болсон.

Зорилго: Урьдчилан сэргийлэх эрт илрүүлэх үзлэгт хамрагдсан насанд хүрэгчдийн дунд чихрийн шижинг илрүүлсэн байдлыг судлах

Арга, аргачлал: Бид энэхүү судалгааг 2022 оны 5 сарын 1-нээс 2023 оны 4 сарын 1-ийг хүртэл Монгол улс даяар урьдчилан сэргийлэх, эрт илрүүлэх үзлэгт хамрагдсан 18-аас дээш насны нийт нийт 257316 хүнийг хамруулсан ба үүнээс чихрийн шижинг илрүүлэхэд шаардлагатай үзлэг, шинжилгээнд хамрагдсан 187615 хүн байв. Эрүүл мэндийн бүртгэлийн маягт ЭИМ–3 маягтын дагуу судалгааны 4 бүлэг бүхий асуумж хуудасны дагуу мэдээ материал цуглуулсан [2].

Антропометрийн хэмжилтээр биеийн жин, өндөр, бүсэлхийн тойрог, артерийн даралтыг стандартын дагуу хэмжин биеийн жингийн индекс (БЖИ)-ийг тодорхойлж, артерийн даралтыг хэмжив[3,4]

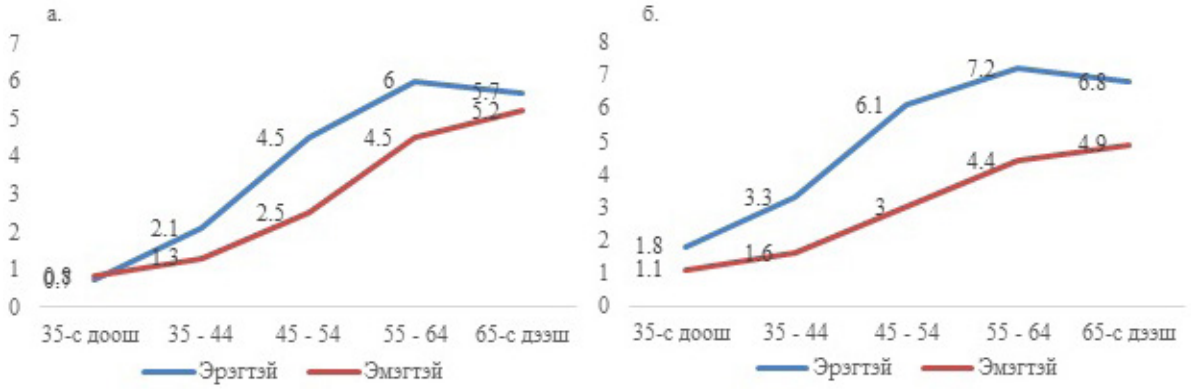
Өлөн үеийн сийвэнгийн глюкозын түвшин ба өмнө нь ЧШ оношлогдсон асуумжид үндэслэн ЧШ, шинээр оношлогдсон ЧШ, өлөн үеийн глюкозын өөрчлөлтийн тархалтыг тодорхойлсон.

ЧШ-гийн эрсдэлийн үнэлгээ: Эрүүл мэндийн сайдын 2021 онд батлагдсан “ЧШ хэвшинж-2 эмнэлзүйн удирдамж”-д тусгагдсан ЧШ-ийн эрсдэлийн шалгуур буюу Америкийн ЧШ-гийн холбооны эрсдэлийн үнэлгээгээр хүн амын ЧШ-гээр өвчлөх эрсдэлийг үнэлсэн[5]. Энэхүү эрсдэлийн шалгуурт дараах хүчин зүйлсийг багтаасан ба 5 ба түүнээс дээш оноо бүхий тохиолдолд өндөр эрсдэлтэй гэж үзсэн. Үүнд: Нас, хүйс, хөдөлгөөний хомсдол, таргалалт ба жингийн илүүдэл, артерийн даралт ихсэлт, жирэмсний ЧШ эсвэл жирэмсэн үед глюкоз ихэсч байсан өгүүлэмж болон ЧШ-гийн удмын өгүүлэмжийг тодруулав.

Судалгааны тусгайлан боловсруулсан асуумж, өгөгдлүүдийн дагуу мэдээллийн санг үүсгэж, тоон үр дүнгийн боловсруулалтыг Microsoft Excel, “SPSS-24.0” программыг ашиглан статистик боловсруулалтыг хийлээ. Тасралтгүй тоон өгөгдлийг хоёр бүлэг хооронд харьцуулахдаа t test, гурван бүлэг хооронд харьцуулахдаа ANOVA эсвэл Kruskal-Wallis тест ашиглав. Корреляцийн анализын Pearson тестийг ашиглан хийж, p утга <0.05 үед статистик ач холбогдолтой гэж тооцов. ЧШ-нд нөлөөлөх хүчин зүйлсийг тодорхойлоход нэг ба олон хүчин зүйлсийн шинжилгээг ашиглан анализ хийж, 95% итгэх интервалыг тооцов.

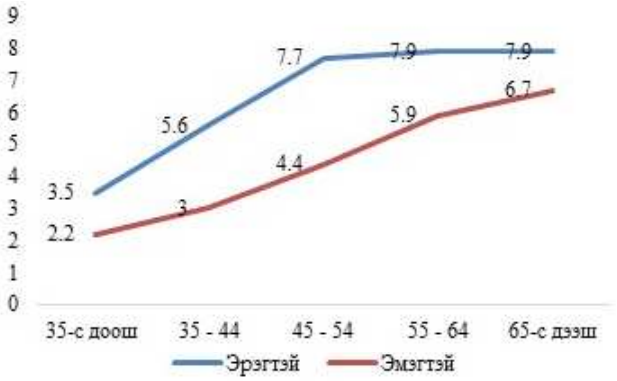
Үр дүн: Судалгаанд хамрагдагсдын 64.1% нь эмэгтэй, 35.9% нь эрэгтэй, дундаж нас нь 49.0±12.9 жил байлаа. ЧШ-гийн тархалтыг тогтооход 6.9% (n=13031) нь ЧШ-тэй, 5.6% (n=10488) нь өлөн үеийн глюкозын өөрчлөлттэй байв. Шинээр оношлогдсон ЧШ-н тархалтыг тогтооход 3.4% (n=6448) ба энэ нь нийт чихрийн шижингийн 50.5%-ийг эзэлж байна. Улаанбаатар хотод оршин суугаа хүмүүст (7.7%, n=8483) хөдөө орон нутагт амьдарч (5.9%, n=4548) буй хүмүүсээс илүү өндөр тархалттай байгаа нь статистик үнэн магадлалтай байв (p<0.01).

Өмнө оношлогдсон чихрийн шижин болон шинээр оношлогдсон чихрийн шижингийн тархалт эрэгтэйчүүдэд (9.0%, n=6034) эмэгтэйчүүдээс (5.8%, n=6997) элбэг, нас ахих тусам тархалт нэмэгдэж байна (1.8%-11.7%). (Зураг 1)



Зураг 1. Чихрийн шижингийн тархалт (нас, хүйсээр)
а. Өмнө нь ЧШ оношлогдсон, б. Шинээр ЧШ оношлогдсон)

Чихрийн шижингийн урьдал байдал буюу өлөн үеийн глюкозын тэсвэржилт алдагдах эмгэгийн тархалт мөн адил эрэгтэйчүүдэд эмэгтэйчүүдээс элбэг харин залуу насанд тархалт их байна (3.5%-7.9%). (Зураг 2)



Зураг 2. Чихрийн шижингийн урьдал байдалын тархалт (нас, хүйсээр)

Шинээр оношлогдсон ЧШ-гийн дундаж ӨҮГ 9.5±3.2 ммоль/л, 25 ба 75 дах перцинтил нь 7.4–10.7 ммоль/л байв. Харин өмнө оношлогдсон ЧШ-ийн дундаж ӨҮГ 8.9±3.9 ммоль/л, 25 ба 75 дах перцинтил нь 5.8–11.2 ммоль/л байв. (Хүснэгт 1)

Хүснэгт 1. Судалгаанд хамрагдасдын ерөнхий үзүүлэлтүүдийг харьцуулсан байдал

Үзүүлэлт	Нийт	ЧШ-тэй	ЧШ-гүй	P утга
Нийт	187615	13031 (6.9%)	174584 (93.1%)	<0.001
Нас (дундаж)	49.0±12.9	51.0±12.9	47.0±12.9	<0.001
Оршин суугаа байршил				
Хот	110623 (59%)	8483 (7.7%)	102140 (92.3%)	<0.001
Хөдөө	76992 (41%)	4548 (5.9%)	72444 (94.1%)	
Гэрлэлтийн байдал				
Гэрлээгүй	9966 (5.3%)	535 (5.4%)	9431 (94.6%)	<0.001
Гэр бүлтэй	146418 (78%)	10327 (7.1%)	136091 (92.9%)	
Бэлбэсэн	10699 (5.7%)	1083 (10.1%)	136091 (92.9%)	
Боловсрол				
Бага	4364 (2.3%)	1813 (2.7%)	2551 (2.1%)	<0.001
Бүрэн дундаас дээш	182385 (97.7%)	65253 (97.3%)	117132 (97.9%)	

Чихрийн шижингийн эрсдэлийн үнэлгээгээр хүн амын 19.4% (n=50031) нь ЧШ-ийн өндөр эрсдэлтэй байна. Чихрийн шижингийн эрсдэлийг чихрийн шижингийн удамтай байх (OR=3.36, 95% ИИ 3.19–3.53, p=0.0001), хэвлийн таргалалт (OR=2.17, 95% ИИ 2.08-2.27, p=0.0001), таргалалт (OR=2.36, 95% ИИ 2.27-2.45, p=0.0001) ихэсгэж байна. (Хүснэгт 2)

Хүснэгт 2. ЧШ-н эрсдэлтийн үзүүлэлтийн логистик регресс хамааралын дүн

Үзүүлэлт	Odds ratio	95% CL		P утга
		Lower bound	Upper bound	
Хүйс				
Эрэгтэй	1.59	1.53	1.65	0.0001
Эмэгтэй	0.63	0.61	0.65	0.0001
Насны бүлэг				
<35	0.39	0.36	0.42	0.0001
≥35	2.53	2.36	2.72	0.0001
Жирэмсний ЧШ түүх				
Тийм	1.25	1.17	1.34	0.0001
Үгүй	0.8	0.75	0.85	0.0001
Чихрийн шижингийн удам				
Тийм	3.36	3.19	3.53	0.0001
Үгүй	0.29	0.28	0.31	0.0001
Артерийн гипертези				
Тийм	2.6	2.51	2.7	0.0001
Үгүй	0.38	0.37	0.39	0.0001
Дасгал хөдөлгөөн				
Тийм	0.93	0.89	0.97	0.002
Үгүй	0.89	0.85	0.94	0.0001
БЖИ				
БЖИ < 30	0.42	0.41	0.44	0.0001
БЖИ > 30	2.36	2.27	2.45	0.0001
Төвийн таргалалт (эр>90см, эм>80см)				
Тийм	2.17	2.08	2.27	0.0001
Үгүй	0.46	0.44	0.48	0.0001

Хэлцэмж: Бид энэхүү судалгааг нэг агшингийн загвараар Монгол улс даяар зохион байгуулагдсан эрт илрүүлэг, урьдчилан сэргийлэх үзлэт хамрагдсан нийт хүмүүсийн дунд чихрийн шижингийн тархалт болон түүнд нөлөөлөх хүчин зүйлсийг судаллаа. Халдварын бус архаг өвчний эрсдэлт хүчин зүйлсийн үндэсний судалгаагаар 2019 онд Чихрийн шижингийн тархалт 8.3%, Глюкозын тэсвэржилт алдагдах эмгэг 17.4% бол манай судалгаанд Чихрийн шижингийн тархалт 6.9%, Глюкозын тэсвэржилт алдагдах эмгэг 5.6% гэж тодорхойлсон байна[1].

Эрт илрүүлэг, урьдчилан сэргийлэх үзлэгийн үеэр шинээр оношлогдсон ЧШ 3.8% ба эрэгтэй хүйс давамгай байгаа нь Масоуд Мирзаеил нарын судалаачдын Иранд хийгдсэн судалгааны үр дүнд шинээр ЧШ 4.8% ба эрэгтэй хүйс давамгай байгаа нь бидний судалгааны үр дүнтэй ойролцоо байв.[6] Мөн Мохаммед Е нарын судлаачдын 2021 онд хийглсэн судалгааны үр дүнд эмэгтэйчүүд эрэгтэйчүүдээс илүү эрүүл мэнддээ анхаарж эмнэлэгт ханддаг болох нь батлагдсан байна.[8]

Бидний судалгааны үр дүнгээр ЧШ-гийн эрсдэлийн үнэлгээний шалгуур үзүүлэлт болох нас, хүйс, биеийн жингийн илүүдэл, таргалалт, артерийн гипертензи болон жирэмсний чихрийн шижин

оношлогдсон эсэх нь ЧШ-гийн эрсдэлийг нэмэгдүүлж байсан нь бусад адил төстэй судалгааны үр дүнтэй дүйж байна.[7-9] Харин Монголчуудад чихрийн шижингийн удамтай эсэх нь ЧШ-гийн эрсдэлийг 3.36 дахин нэмэгдүүлж байгаа Азийн бусад орнуудаас харьцангуй их байгаа нь тодорхойлогдлоо.[7-9]

ЧШ-гийн удирдамжид тусгасан Америкийн ЧШ-гийн холбооны эрсдэлийн үнэлгээний шалгуурт ороогүй хэвлийн таргалалт нь ЧШ-ийн эрсдэлийг 2.7 дахин нэмэгдүүлж байгаа нь статистик ач холбогдол бүхий үнэн магадлалтай гарсан нь цаашид ЧШ-гийн эрсдэлийн шалгуурыг Монгол хүмүүсийн онцлогт тохируулан баталгаажуулалт хийх шаардлагатайг харуулж байна.

Дүгнэлт: Чихрийн шижингийн тархалт 6.9% байгаа нь Халдварын бус архаг өвчний эрсдэлт хүчин зүйлсийн үндэсний судалгаатай дүйж байна. Үүнээс шинээр оношлогдсон ЧШ нь нийт чихрийн шижингийн тал хувийг бүрүүлж байгаа нь оношлогдоогүй чихрийн шижингийн тархалт өндөр байгааг харуулж байна. Монгол хүн амын дунд чихрийн шижингийн эрсдэлт хүчин зүйлсээс чихрийн шижингийн удамтай эсэх, биеийн жингийн илүүдэл, хэвлийн таргалалтай байх нь ЧШ-ийн эрсдэлийг илүүтэй нэмэгдүүлж байна.

Ном зүй:

1. *НЭМҮТ, Халдварт бус өвчин, осол гэмтлийн эрсдэлт хүчин зүйлсийн судалгаа, 2020. УБ Хандсан огноо: 2022.11 сарын 3*
2. *хот.Эрүүл мэндийн сайдын 2022 оны 04 дугаар сарын 27-ны өдрийн А/248 тушаалаар батлагдсан Эрүүл мэндийн бүтгэлийн маягт ЭИМ – 3 маягт*
3. *Statistics NCfH. National Health and Nutrition Examination Survey: Anthropometry Procedures Manual. Anthropometry Procedures Manual: CDC; 2017.*
4. *Arnett DK, Blumenthal RS, Albert MA, et al. 2019 ACC/AHA Guideline on the Primary Prevention of Cardiovascular Disease: Executive Summary: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. Circulation. Sep 10 2019;140(11):e563-e595. doi:10.1161/cir.0000000000000677*
5. *Чихрийн шижингийн эмнэлзүй удирдамж 2021. УБ Хандсан огноо: 2022.11 сарын 3*
6. *Mirzeaei et al. Epidemiology of diabetes mellitus, pre-diabetes, undiagnosed and uncontrolled diabetes in Central Iran: results from Yazd health study, BMC Public Health (2020) 20:166 doi.org/10.1186/s12889-020-8267-y*
7. *Heianza, Y et al Association of living alone with the presence of undiagnosed diabetes in Japanese men (TOPICS 13) Diabet. Med. 30(11), 1355-1359*
8. *Mohammad E et al, Nationwide Prevalence of Diabetes and Prediabetes and Associated risk factors among Iranian Adults: Analysis of data from PERSIAN Cohort study, Diabetes Ther(2021)12:2921-2938*
9. *DugeeO. et al. Adapting Existing diabetes risk scores for an Asian Population: A risk scare for detecting undiagnosed diabetes in the Mongolian population, BMC Public health 15, 938*

Study of Diabetes and its risk factors among adults enrolled in a Nationwide Screening Campaign

Khishignemekh M[1], Oyuntugs B[1], Altaisaikhan Kh[1]

[1]Department of Endocrinology, School of Medicine, MNUMS
E-mail: khishignemekhm@gmail.com, Tel: +976-95881505

Background: With the rising prevalence of type 2 diabetes (T2DM) in low- to middle-income countries, the strain on individuals and healthcare systems is increasing. Employing diabetes risk assessment tools can aid in identifying at-risk individuals, enabling early prevention or detection of diabetes. With the rising prevalence of type 2 diabetes (T2DM) in low- to middle-income countries, the strain on individuals and healthcare systems is increasing. Employing diabetes risk assessment tools can aid in identifying at-risk individuals, enabling early prevention or detection of diabetes.
Aim: The study focuses on estimating the prevalence of undiagnosed diabetes, and to identify the risk factors for undiagnosed diabetes among Mongolian adults.
Materials and Methods: The data were collected (from May 1, 2022, to April 1, 2023) from a nation-wide screening campaign (adults, ≥18 years) that involved individuals with diabetes. Anthropometric measurement, diabetes risk score and fasting plasma glucose (FPG) samples were taken as part of the survey.
Results: 187615 participants (64.1% of females with a mean age of 49.0 ± 12.9 years) were included in the study. The prevalence of newly diagnosed diabetes was 3.4% (50.5% of total diabetes). Mean fasting plasma glucose (minimum to maximum) of undiagnosed diabetes was 9.5±3.2 mmol/L (7.0 to 34.0). The study revealed significantly higher FPG level with 25th-75th percentiles for FPG being 7.4-10.7 mmol/L in undiagnosed diabetes. Risk factors associated with undiagnosed diabetes were family history of diabetes, older age, elevated body mass index (BMI), high waist circumstances, hypertension. The top unmodifiable and modifiable risk factor was family history of diabetes (odds ratio, 3.36; 95% confidence interval, 3.19-3.53, p=0.0001) and BMI>30kg/m^2 (odds ratio, 2.36; 95% confidence interval, 2.27-2.45, p=0.0001).
Conclusion: Undiagnosed diabetes affects a substantial proportion of Mongolian adults. The study highlights significantly higher FPG level in undiagnosed, emphasizing the crucial need for regular screening. Since elevated BMI and family history of diabetes are strong risk factors, these offer an opportunity for early detection.

Keywords: Diabetes, Risk factor, Prevalence, National screening