

Насанд хүрэгчдийн цусан дахь өөх тосны үзүүлэлтийг судалсан байдал

Пилмаа Ё., Содгэрэл Б., Галсумъяа Л., Пүрэвсүрэн Д., Бадамсэд Ц.

Анагаах ухааны хүрээлэн

И-мэйл: pilmaa.ims@mnums.edu.mn

Abstract

Study on lipid profile values in Mongolian adults

Pilmaa Yo., Sodgerel B., Galsumiya L., Purevsuren D., Badamsed Ts.

Mongolian Institute of Medical Sciences

e-mail: pilmaa.ims@mnums.edu.mn

Mongolian Institute of Medical Sciences

The Third state central hospital, Ard Ayush street -5, Bayangol district

Ulaanbaatar-16081, Mongolia

Introduction

Cardiovascular Disease (CVD) is a major cause of morbidity and a leading contributor to mortality in both developed and developing countries. With rapid socioeconomic development, CVD has reached epidemic proportions in developing countries in recent decades. Dyslipidemia, elevated level of plasma cholesterol, together with arterial hypertension, is the main modifiable risk factor atherosclerosis and cardiovascular diseases (CVD) development. Surveys to monitor and measure dyslipidemia burden in a Mongolian population has not been conducted in recent years and the available data on the prevalence, types, and associated factors of dyslipidemia in the general population is relatively insufficient and outdated. Monitoring of lipid profile at populational level is an important instrument of prevention medicine, applied for CVD populational risk assessment.

Goal

Evaluate comparisons of adult blood lipid levels in age, gender and location.

Material and Methods

In this study, 500 people aged 25-65 were classified into age groups (47.1% for males and 52.9% for females). Blood plasma in total cholesterol (TC), triglyceride (TG), high density (HDL-C) and low density (LDL-C) lipoprotein-cholesterol, apolipoprotein - ApoA1, Apo B and ratio of ApoB / ApoA1 were estimated. Statistical analysis was performed using SPSS 22.0.

Results

Mean age of the participants was 48.8 ± 14.2 years old. Mean values for male TC- 4.85 ± 0.92 mmol/l, TG- 1.58 ± 1.19 mmol/l, LDL-C- 3.24 ± 0.98 mmol/l, HDL-C- 1.62 ± 0.21 , for women- 4.47 ± 0.96 mmol/l, 1.22 ± 0.47 mmol/l, 2.95 ± 1.01 mmol/l, 1.77 ± 0.23 mmol/l respectively. The mean blood TC, TG levels tended to increase with age group in male compared to women. The prevalence of an increased blood LDL-C levels or risks for an increased blood LDL-C was statistically significantly high in male.

Conclusion

The prevalence of lipid was shown as high, that demands respective prevention and management.

Keywords: total cholesterol, triglycerides, high density lipoproteides cholesterol, low density lipoproteides cholesterol, cardiovascular disease.

Pp. 10-15, Tables 4 , Figures 4, References 18

Оршил

Зүрх судасны өвчин (ЗСӨ) нь хөгжингүй болон хөгжиж буй орнуудын нийт нас баралтын дийлэнх хувийг эзэлж байна. Нийгэм, эдийн засгийн хурдацтай хөгжлийн нөлөөнд ЗСӨ нь сүүлийн жилүүдэд хөгжиж буй орнуудад өндөр тархацтай байна [1]. Монгол улсын хувьд ЗСӨ-ний нас баралт өндөр хувьтай. 2017 оны статистик үзүүлэлтээс харахад ЗСӨ 10000 хүн амд 1145.6 тохиолдол бүртгэгдсэн. Манай орны хүн амын нийт нас баралтын шалтгааны 36.8%-ийг зүрх судасны өвчин эмгэг эзэлж байна [2]. Зүрх судасны өвчний нас баралтын үндсэн шалтгаан нь зүрхний шигдээс болон тархины харвалт хэвээр байна. Дислипидеми нь цусны даралт ихсэлт, тамхи таталтын адил засаж болох эрсдэлт хүчин зүйлсийн нэг бөгөөд зүрх судасны өвчин үүсгэх юм [3, 4]. Эдийн засгийн хурдацтай өсөлт, амьдралын хэв маягийн өөрчлөлтийн улмаас зүрх судасны өвчнөөс сэргийлэх зорилгоор Баруун Европ, АНУ, Австрали зэрэг орнуудад хүн амын дунд өөх тосны үзүүлэлтийг мониторинг хийснээр сүүлийн жилүүдэд атероген өөх тосны үзүүлэлтийн түвшин нилээд буурсан [3,4,12]. Харин Азийн орнуудад, түүнчлэн БНХАУ үүнээс эсрэг дүр зураг харагдаж байна - өөх тосны түвшин мэдэгдэхүйц нэмэгдсэн байна [5-6,9,14,15]. Монгол улсын хувьд нийт хүн амын дунд хиперхолестеринеми (>5.0 ммоль/л) 61.9% байна (2013он) [11]. Их нягтралтай липопротеин (ИНЛП) болон бага нягтралтай липопротеин (БНЛП), аполипопротеин А1 (АроА1), аполипопротеин В (АроВ) ихсэх нь ЗСӨ-ний эрсдэл болдогыг олон улсын судалгаанууд нотолж байна [18,19]. Монгол улсын хүн амын дунд өөх тосны үзүүлэлтийг хянах, хэмжих судалгаа хангалтгүй байгаа бөгөөд нийт хүн амын дунд дислипидемийн тархалт, төрөл, түүнтэй холбоотой хүчин зүйлсийн талаарх мэдээлэл харьцангуй хангалтгүй, хоцрогдсон байна.

Зорилго

Насанд хүрэгчдийн цусан дахь өөх тосны үзүүлэлтийн түвшинг нас, хүйс, хот, хөдөөгийн хүн амын дунд хамааруулан судлан үнэлэх нь энэхүү судалгааны зорилго юм.

Материал, арга зүй

Судалгаанд санамсаргүй түүврийн аргаар 25-65+ насны 500 хүн амыг хамруулсан (эрэгтэй 47.1%, эмэгтэй 52.9%). Хүн амын зохистой харьцааг

хангах зорилгоор судалгааны түүвэрлэлтийг төв суурин хот, хөдөө орон нутагт тус бүрээр нь хийж гүйцэтгэсэн (хотод 49.9%, хөдөө орон нутагт 50.1%). Судалгаанд хамруулах шалгуурт 25-65 насны, бодисын солилцооны эмгэг хам шинжгүй, харьцангуй эрүүл бүлгийн хүн амыг хамруулсан. Оролцогч бүрээс мэдээлэл цуглуулах зорилгоор асуулга, антропометрийн хэмжилт, ерөнхий үзлэг ба цусны сорьцыг авсан. Биеийн өндөр, жин болон бүсэлхийн тойргийг үнэлж, биеийн жингийн индексийг (БЖИ)-г тооцоолсон. Судалгааны аргазүй АУХ-ийн Эрдмийн Зөвлөлийн 2016-05-03 ны өдрийн хурлаар, ёс зүйн асуудал, аргазүй, холбогдох материалыг ЭМЯ-ны дэргэдэх АУ-ны Ёс зүйн хяналтын хорооны хурлаар (Протокол 2016-08-26/02) хэлэлцүүлж, судалгаа явуулах зөвшөөрөл авсан болно.

Лабораторийн шинжилгээ

Оролцогч бүрээс өлөн үед 08.00-10.00 цагийн хооронд цусны сорьц авч (8,0 мл) нийт холестерол (ТС, ммоль/л), триглицерид (ТГ, ммоль/л), их нягтралтай липопротеин (HDL-C, ммоль/л), бага нягтралтай липопротеин (LDL-C, ммоль/л), аполипопротеин А 1 (Аро А-1, ммоль/л), аполипопротеин В (Аро В, ммоль/л) – ийг турбидометрийн аргаар бүрэн автомат анализаторыг ашиглан (HumanStar 80, Human Company, Wiesbaden, Germany) тодорхойлсон. Их нягтралтай липопротеин бус холестеролыг (Non-HDL-C) томъёогоор тооцоолсон: Non-HDL-C (ммоль/л) = ТС – HDL-C. Лавламж хэмжээ нь 3.4–4.0 ммоль/л. Аро В/апо А1 харьцааг эрэгтэйчүүдэд Аро В /АроА-1 >0.9 , эмэгтэйчүүдэд Аро В /АроА-1 >0.8 , Non-HDL-C <3.37 ммоль/л нь зүрх судасны эрсдэлтэй гэж үнэлсэн. Хиперхолестеринеми ≥ 5.2 ммоль/л, гипертриглицеридеми ≥ 1.7 ммоль/л, бага нягтралттай липопротеин ихэссэн (≥ 3.3 ммоль/л), их нягтралттай липопротеин хэмжээ буурсан (эрэгтэй <1.03 ммоль/л, эмэгтэй <1.29 ммоль/л) тус, тус авч үзсэн (ДЭМБ, 2005).

Статистик боловсруулалт

Статистик боловсруулалтыг SPSS 22.0 программыг ашиглан хийсэн. Тоон үзүүлэлтүүдийг дундаж ба стандарт хазайлтаар, категорик үзүүлэлтүүдийг эзлэх хувиар тооцож гаргалаа. Бүлэг хоорондын ялгааг тооцохдоо хэрэв хэвийн тархалттай тоон үзүүлэлт бол үл хамааралт түүврийн Т-тест, категорик үзүүлэлт бол хи-квадрат тестийг тус тус ашиглав. Р утга <0.005

үед статистик ач холбогдол бүхий ялгаатай гэж үзсэн.

Үр дүн

Судалгаанд нийт 500 хүн хамрагдсан ба дундаж

нас 48.8 ± 14.2 байв. Оролцогсдыг БЖИ дундаж үзүүлэлт 28.2 ± 5.3 кг/м² (эрэгтэй 27.4 ± 4.5 кг/м², эмэгтэй 29.1 ± 6.0 кг/м²) байна. Өөх тосны үзүүлэлтийн дундаж нь хэвийн лавламж хэмжээнд байна (Хүснэгт 1).

Table 1. General characteristic of study population.

Parametrs	Total (n=500) mean \pm SD	95% CI
Age, year	48.85 \pm 14.2	47.8 - 50.1
TC, mmol/l	4.66 \pm 0.96	4.58 - 4.75
TG, mmol/l	1.40 \pm 0.92	1.32 - 1.49
HDL-C, mmol/l	1.70 \pm 0.23	1.67- 1.72
Non-HDL-C, mmol/l	2.96 \pm 1.02	2.87- 3.06
LDL-C, mmol/l	3.09 \pm 1.0	3.01- 3.19
Apo A1,mg/dl	134.3 \pm 25.57	132.2- 136.4
Apo B,mg/dl	92.6 \pm 19.9	90.8- 94.6
ApoB/ApoA1	0.71 \pm 0.2	0.69- 0.73

Хүснэгт 2-т өөх тосны үзүүлэлтийн хүйсээр харьцуулсан байдлыг харуулав. Эрэгтэйчүүдийн TC ($p < 0.000$), TG ($p < 0.000$), LDL ($p < 0.003$), ApoB ($p < 0.050$) –ийн дундаж хэмжээ хэвийн боловч

эмэгтэйчүүдээс нь ач холбогдол бүхий өндөр байлаа. Харин эмэгтэйчүүдийн ИНЛП ($p < 0.000$) дундаж нь илүү өндөр байв.

Table 2. The average indicator of lipid profile values of gender (mean \pm SD)

Parametrs	Total (n=500)	Male (n=249)	Women (n=251)	P value
Age, year	48.85 \pm 14.2	48.7 \pm 14.8	48.9 \pm 13.7	0.729
Total cholesterol, mmol/l	4.66 \pm 0.96	4.85 \pm 0.92	4.47 \pm 0.96	0.000
Triglyceride, mmol/l	1.40 \pm 0.92	1.58 \pm 1.19	1.22 \pm 0.47	0.000
LDL-C, mmol/l	3.09 \pm 1.0	3.24 \pm 0.98	2.95 \pm 1.01	0.003
HDL-C, mmol/l	1.70 \pm 0.23	1.62 \pm 0.21	1.77 \pm 0.23	0.000
ApoA1, mg/dl	134.3 \pm 25.6	135.8 \pm 26.1	132.8 \pm 25	0.187
ApoB, mg/dl	92.6 \pm 19.8	94.4 \pm 19.9	90.8 \pm 19.7	0.050
ApoB/ApoA1	0.71 \pm 0.20	0.72 \pm 0.20	0.70 \pm 0.19	0.484

Өөх тосны үзүүлэлтийг хүйс, насны бүлгээр нь харьцуулахад, эрэгтэйчүүдийн TC, TG дундаж хэмжээ нь 25-54 насны бүлэгт магадлал бүхий өндөр, харин 55 наснаас дээш ялгаа ажиглагдахгүй байв. Эмэгтэйчүүдийн HDL-C

дундаж нь насны бүлгээс хамааралгүй статистик ялгаатай буюу өндөр байсан. LDL-C дундаж үзүүлэлт нь эрэгтэйчүүдэд магадлал бүхий өндөр байгаа ч насны бүлэг хоорондын ялгаа илрээгүй (Хүснэгт 3).

Table 3. Pearson correlation coefficient between the age group and lipid parameters

Parametrs	Age group				
	25-34	35-44	45-54	55-64	65+
TC	0.004	0.009	0.003	0.432	0.912
TG	0.045	0.010	0.047	0.063	0.146
HDL-C	0.000	0.073	0.000	0.000	0.073
LDL-C	0.163	0.151	0.082	0.265	0.002

Өөх тосны үзүүлэлтийг хот болон хөдөөгийн хүн амд авч үзвэл нийт холестерол, триглицерид, бага нягтралтай липопротеин, АпоА1, АпоВ/

АпоА1 харьцааны дундаж хэмжээ нь хотын хүн ам дунд статистик магадлал бүхий ихэссэн үзүүлэлт ажиглагдаж байна (Хүснэгт 4).

Table 4. The average indicator of lipid profile values by location (mean±SD)

Parametrs	Total (n=500)	UB (n=251)	Country (n=249)	P value
Total cholesterol, mmol/l	4.66±0.96	4.93±0.84	4.39±1.0	0.000
Triglyceride, mmol/l	1.40±0.92	1.42±0.90	1.37±0.94	0.009
LDL-C, mmol/l	3.09±1.0	3.21±0.96	2.98±1.04	0.008
HDL-C, mmol/l	1.70±0.23	1.69±0.25	1.70±0.22	0.693
АпоА1, mg/dl	134.3±25.6	144.0±26.8	124.5±19.9	0.000
АпоВ, mg/dl	92.6±19.8	92.5±21.0	92.7±18.7	0.922
АпоВ/АпоА1	0.71±0.20	0.66±0.19	0.76±0.19	0.000

Судалгаанд оролцогсдын цусан дахь өөх тосны үзүүлэлтийг ESC/EAS (2016 он) зөвлөмжийн дагуу түвшингээр ангилж Зураг 1-4 –г харуулав. Оролцогсдын 67% -д нь TC түвшин “хэвийн” буюу

< 5.2 ммоль/л, дунд зэргийн ихсэлттэй нь 31.4% (5.2-6.2 ммоль/л), мэдэгдэхүйц “өндөр” – 1,6% эзлэж байна.

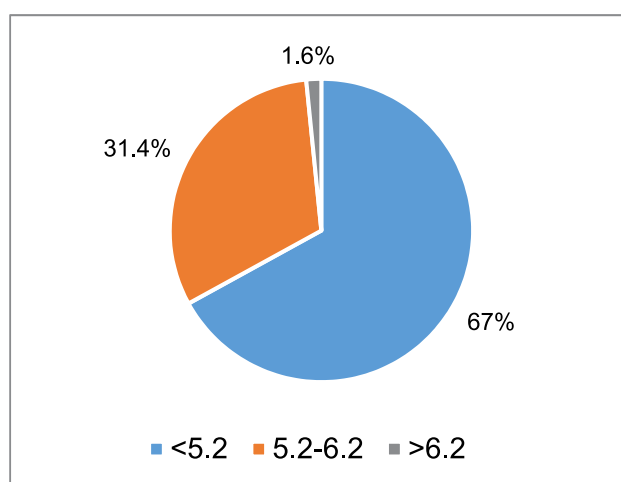


Figure 1. Distribution TC, mmol/l

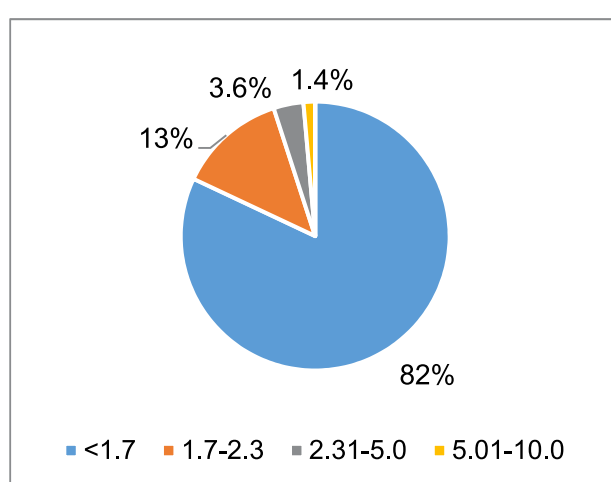


Figure 2. Distribution TG, mmol/l

Судалгааны хамрагдагсдын 82% нь цусан дахь триглицеридын "хэвийн" <1.7ммоль/л түвшинтэй, 13% нь ихсэх эрсдэлтэй (1.7-2.3 ммоль/л) байлаа. Цусан дахь LDL-C агууламжийн хэвийн түвшинтэй <2.6 ммоль/л 29.4 %, ихсэх эрсдэлтэй

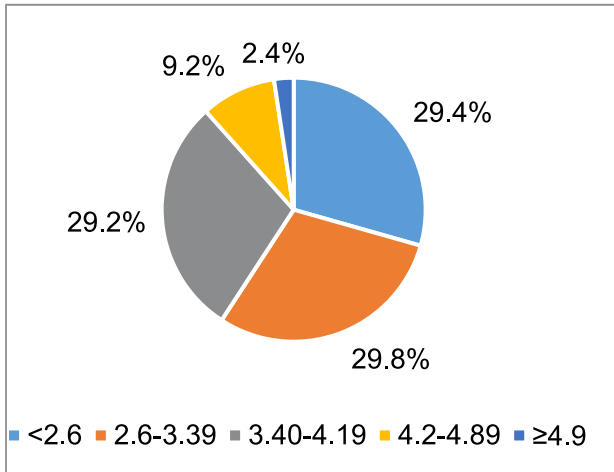


Figure 3. Distribution LDL, mmol/

Хэлцэмж

Хүн амын дунд цусан дахь өөх тосны үзүүлэлтийн мониторинг үнэлгээ хийснээр зүрх судасны өвчний эрсдэлийг тодорхойлж, урьдчилан сэргийлэх чухал арга юм [3-4]. Манай судалгааны үр дүнг харьцуулж үзвэл нийт холестеролын дундаж агууламж 4.7 ± 0.96 ммоль/л, HDL-C 1.70 ± 0.23 ммоль/л, LDL-C 3.1 ± 1.0 ммоль/л, триглицерид 1.4 ± 0.92 ммоль/л байгаа нь БНХАУ-ын судлаачдын дүнтэй ойролцоо байна [3, 9,12]. Судалгааны дүнгээс харахад, нийт оролцогчдын дунд гиперхолестеринеми, бага нягтралтай липопротеины ихсэлтийн тархалт өндөр байна. Хүйсийн хувьд эрэгтэйчүүдийн дунд нийт холестерол, бага нягтралтай липопротеин, Аполипопротеин А1, Аполипопротеин В-ийн түвшин өндөр байгаа нь зүрхний судасны өвчнөөр өвдөх эрсдэл эрэгтэйчүүдэд өндөр байгааг харуулж буй гадаадын судалгааны дүнтэй дүйж байна [7-10, 16-18]. Баруун Европ, АНУ, Австрали зэрэг орнуудад хүн амын дунд өөх тосны үзүүлэлтийг мониторинг хийснээр сүүлийн жилүүдэд нийт холестеролын түвшин нилээд буурсан (0.2 ммоль/л) [14,15,16]. Харин Азийн орнуудад, түүнчлэн БНХАУ-д нийт холестеролын түвшин (эрэгтэйчүүдэд 0,08 ммоль/л, эмэгтэйчүүдэд 0,09 ммоль/л) мэдэгдэхүйц нэмэгдсэн байна [5, 6, 13].

нь 29.8%, харин 3.4 ммоль/л ба түүнээс дээш үзүүлэлттэй хүмүүс 40.8% эзлэж байна. HDL-C эрсдэлт түвшин хүртэл буурсан эрэгтэйчүүд 2.0%, эмэгтэйчүүд нь 5.6 % эзлэж байв.

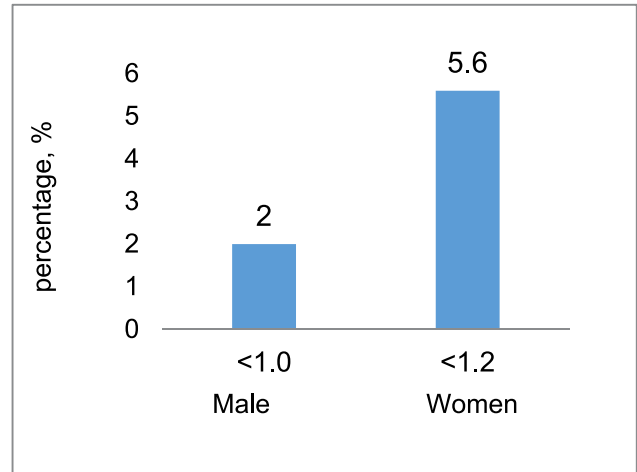


Figure 4. Prevalence rate HDL, mmol/

Дүгнэлт:

Цусан дахь нийт холестерол ба бага нягтралтай липопротеины хэмжээ ихсэх эрсдэл ба ихэссэн хүн амын эзлэх хувь өндөр байгаа нь зүрх судасны өвчин үүсэх эрсдэлтэйг илтгэж байна. Өөх тосны үзүүлэлтүүдийн ихсэлт өндөр байгаа нь мониторинг, урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээг эрчимжүүлэх шаардлагатай харуулж байна .

Ном зүй

1. Berrios X, Koponen T, Huiguang T, et al. Distribution and prevalence of major risk factors of noncommunicable diseases in selected countries: the WHO Inter-Health Programme. Bulletin of the World Health Organization 1997; 75(2): 99-108.
2. Эрүүл мэндийн үзүүлэлт 2017, Улаанбаатар, Монгол улс.
3. Farzadfar F, Finucane MM, Danaei G, et al. National, regional, and global trends in serum total cholesterol since 1980: systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 321 country-years and 3.0 million participants. Lancet 2011; 377 (9765): 578-86.
4. Wang W, Liu J, Wang M, et al. Serum total cholesterol change from 1992 to 2007 in the

- general population from Chinese multi-provincial cohort study. *Zhonghua Xin Xue Guan Bing Za Zhi* 2014; 42 (3): 230-5.
5. Stamler J, Daviglius ML, Garside DB, Dyer AR, Greenland P, Neaton JD. Relationship of baseline serum cholesterol levels in 3 large cohorts of younger men to long-term coronary, cardiovascular, and all-cause mortality and to longevity. *JAMA*. 2000;284:311–318.
 6. Yusuf S, Reddy S, Ounpuu S, Anand S. Global burden of cardiovascular diseases: part I: general considerations, the epidemiologic transition, risk factors, and impact of urbanization. *Circulation*. 2001;104:2746–2753.
 7. Toth PP, Potter D, Ming EE. Prevalence of lipid abnormalities in the United States: the national health and nutrition examination survey 2003-2006. *J Clin Lipidol*. 2012;6:325–330. .
 8. Zhao W.H, Zhang J, Zhai Y, You Y, Man Q.Q, Wang CR, Li H, Li Y, Yang XG. Blood lipid profile and prevalence of dyslipidemia in Chinese adults. *Biomed Environ Sci*. 2007; 20:329–335.
 9. Wang S, Xu L, Jonas JB, You QS, Wang YX, Yang H. Prevalence and associated factors of dyslipidemia in the adult Chinese population. *PLoS One*. 2011;6: e17326.
 10. Meshkov A.N., Ershova A.I., Deev A.D., Metelskaya V.A., Zhernakova Y.V., Rotar O.P., Shalnova S.A., Boytsov S.A. Distribution of lipid profile values in economically active men and women in russian federation: results of the ESSE-RF study for the years 2012-2014. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2017;16(4):62-67.
 11. Third national STEPS Survey on the Prevalence of Noncommunicable Disease and Injury Risk Factors -2013. Mongolia.Ulaanbaatar. 2013, p.97-104
 12. Gu D., Gupta A., Muntner P., Hu S, Duan X., Chen J., Reynolds R.F., Whelton P.K., He J. Prevalence of cardiovascular disease risk factor clustering among the adult population of China: results from the International Collaborative Study Of Cardiovascular Disease in Asia (InterAsia) *Circulation*. 2005;112:658–665. doi:10.1161/circulation.aha. 104.515072.
 13. Wu J.Y, Duan X.Y, Li L, Dai F, Li Y.Y, Li X.J, Fan J.G. Dyslipidemia in Shanghai, China. *Prev Med*. 2010;51:412–415.
 14. Carroll MD, Kit BK, Lacher DA, et al. Trends in lipids and lipoproteins in US adults, 1988-2010. *JAMA* 2012; 308(15):1545-54.
 15. Kaufman HW, Blatt AJ, Huang X, et al. Blood cholesterol trends 2001-2011 in the United States: analysis of 105 million patient records. *PLoS One* 2013 May 10; 8 (5): <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0063416>
 16. Metelskaya V.A, Shalnova S.A, Deev A.D, et al. Analysis of atherogenic dyslipidemias prevalence among population of Russian Federation (results of the ESSE-RF Study). *Profilakticheskaya meditsina* 2016; 19 (1): 15-23.
 17. J.Genest Jr., J.R.McNamara, J.M. Ordovas et al., "Lipoprotein cholesterol, apolipoprotein A-I and B and lipoprotein (a) abnormalities in men with premature coronary artery disease," *Journal of the American College of Cardiology*, vol.19,no.4,pp. 792–802,1992.
 18. M. S. Graziani, L. Zanolla, G. Righetti, C. Marchetti, P. Mocarelli, and S. M. Marcovina, "Plasma apolipoproteins A-I and B in survivors of myocardial infarction and in a control group," *Clinical Chemistry*, vol.44,no.1,pp.134–140,1998.

*Танилцаж, нийтлэх санал өгсөн:
Анагаах ухааны доктор, дэд процессор
Ж.Мөнхцэцэг*