

Эрэгтэйчүүдийн гүрээний судасны хатуурал түүнд нөлөөлөх эрсдэлт хүчин зүйлийг судалсан дүн

Болормаа М.^{1}, Одгэрэл Б.², Сувд Б.¹, Дэчмаа Ж.¹*

¹“Ач” Анагаах ухааны их сургууль

²“Улаанбаатар” Төмөр замын төв эмнэлэг

e-mail: Bolormaa@ach.edu.mn

Abstract

Results of a study on the common carotid artery atherosclerosis in men and the risk factors affecting it

Bolormaa M.¹, Odgerel B.², Suvd B.¹, Dechmaa J.¹

¹“Ach” Medical University

²Ulaanbaatar Central Railway Hospital

e-mail: Bolormaa@ach.edu.mn

Introduction

Smoking causes hardening of the arteries (atherosclerosis) and blockage of small arteries, which is a direct cause of morbidity and mortality from stroke and heart attack. This study was conducted to determine the risk of atherosclerosis-related diseases in male smokers.

Goal

To determine the relationship between carotid artery stenosis in men and certain risk factors (age, smoking, blood pressure, and blood biochemical parameters).

Material and Method

The study was conducted in a hospital-based case-control study design. It involved 140 men aged 40-60, smokers (n=70) in the case group, and non-smokers (n=70) in the control group.

Result

When considering the average values of blood biochemical test parameters by age group, HDL levels were 1.50 ± 0.33 mmol/l in the smoking group aged 40-49 and 1.30 ± 0.29 mmol/l in the 50-60 age group ($p < 0.016$), while in the non-smoking group (1.51 ± 0.33 , 1.37 ± 0.34 , $p < 0.05$), which statistically significantly decreased with age. The mean blood triglyceride level was 1.36 ± 0.54 mmol/L in men who smoked ≤ 10 cigarettes per day ($n=36$) and 1.75 ± 0.77 mmol/L in men who smoked ≥ 10 cigarettes per day ($n=34$), which was statistically significant ($p < 0.006$). When considering the parameters of atherosclerosis by age group, the average IMT in smokers was 0.59 ± 0.09 mm in the 40-49 age group and 0.70 ± 0.19 mm in the 50-60 age group ($p < 0.001$), while in non-smokers it was (0.57 ± 0.08 mm, 0.61 ± 0.13 mm, $p < 0.004$), indicating that the thickness of the vascular wall increased with age in both groups with statistical significance.

Conclusion: Carotid artery atherosclerosis is strongly age-related, and long-term smoking accelerates the process of atherosclerosis. Blood LDL levels decrease with age, especially in smokers, and they decrease more than in nonsmokers. People who smoke ≥ 10 cigarettes per day have higher blood LDL levels.

Keyboard: smoking, arteriosclerosis, risk factors, cholesterol level

Pp.21-29, Tables 5, References 24

Үндэслэл

Дэлхий даяар тамхины улмаас жил бүр 8 сая хүн нас барж байна.¹ Тамхины хэрэглээ нь том судасны хатуурал (атеросклероз) болон жижиг судасны бөглөрлийг үүсгэж тархины харвалт, зүрхний шигдээсний улмаас үүсэх өвчлөл, нас баралтын шууд шалтгаан болдог.² Тамхины атлас судалгаагаар 2016 онд монгол эрэгтэйчүүдийн нас баралтын 22.8 хувь нь тамхинаас үүдэлтэй өвчлөл эзэлж байв.³ 45-64 насны тамхичдын дунд хийгдсэн 26 жилийн ажиглалт судалгаагаар ≥ 40 хайрцаг-жил тамхи татдаг хүмүүс захын артерийн судасны өвчнөөр өвчлөх эрсдэл 4 дахин, зүрхний титэм судасны өвчнөөр өвдөх эрсдэл 2.1, тархины цус харвалтын эрсдэл 1.8 дахин тус тус их байгааг тогтоожээ.⁴

Манай оронд сүүлийн 10 жилд тамхинаас үүдэлтэй зүрх судасны өвчнөөр нас барах явдал 2 дахин нэмэгдэж 3 хүн тутмын 1 нь зүрх судасны эмгэгийн улмаас нас барж байна.^{5,6} Судасны уян хатан чанарыг хэт авиан оношилгооны аргаар тодорхойлох нь дэлхийн эрүүл мэндийн байгууллагын тулгамдсан асуудлын нэг болох зүрх судасны өвчин, тархинд цус харвах, артерийн даралт ихсэх өвчнүүдээс урьдчилан сэргийлэх арга боловсруулах, өвчлөл болон нас баралтын тоог бууруулах боломжийг бий болгоно⁷⁻¹⁰.

Монгол хүмүүс зүрх судасны өвчнөөр өвдөх эрсдэл өндөртэй ба 5 хүн тутмын 1 нь атеросклерозын 3 ба түүнээс дээш эрсдэлт хүчин зүйлтэй байгаа нь үндэсний судалгаагаар тогтоогдсон байдаг.

Зорилго

Эрэгтэйчүүдийн гүрээний судасны хатуурлыг зарим эрсдэлт хүчин зүйлсийн хамаарлыг судлах.

Материал, аргазүй

Судалгааг эмнэлэгт суурилсан аналитик судалгааны тохиолдол-хяналтын загвараар “УБТЗ-ын Төв Эмнэлэг”-ээр урьдчилан сэргийлэх үзлэгт хамрагдаж буй 40-60 насны эрэгтэй үйлчлүүлэгчдээс өөрсдийн зөвшөөрлийн дагуу судалгаанд оруулах болон хасах шалгуурыг үндэслэн 140 хүнийг судалгаандаа хамруулсан. Судалгаандаа артерийн даралт ихсэлт, чихрийн шижин, зүрхний шигдээс, тархины харвалт зэрэг зүрх судасны өвчингүй харьцангуй эрүүл хүмүүсийг хамруулсан. Судалгааны мэдээ, мэдээллийг зүрх судасны өвчний эрсдэлт хүчин зүйлсийн талаарх асуумж авах, бие махбодын хэмжилт хийх, лаборатори болон багажийн шинжилгээний аргуудыг ашиглан цуглуулав. Тамхи татдаг болон татдаггүй хүмүүсийн гүрээний судасны уян хатан чанарыг Mindray DC-70 аппаратаар 5-13 MHz-ийн давтамжтай үүсгэн бүртгэгчээр гүрээний артерийн бульбусаас 1 см доош зайд гүрээний ерөнхий артерийн дотор-дунд ханын зузаан, систол, диастолын үеийн судасны диаметр, систолын үеийн цусны урсгалын хурд, диастолын төгсгөлийн хурд, лугшилтын болон эсэргүүцлийн индекс зэрэг үзүүлэлтүүдийг баруун, зүүн талд хэмжиж гавлын гаднах судасны хэт авиан шинжилгээний стандарт аргачлалын дагуу тодорхойлов. Гүрээний ерөнхий артерийн дотор-дунд ханын

зузаан ≥ 0.9 мм-ээс ихэссэн тохиолдолд гүрээний артерийн хана зузаарсан гэж үзэв.¹¹ Судас хөшингийн β индексийг тухайн хүний систолын даралт, диастолын даралтын дундаж түвшин, гүрээний ерөнхий артерийн систол, диастолын үеийн диаметрийг ашиглан доорх Kawasaki Т-ын (1987) томъёогоор тодорхойлов.¹²

Судас хөшингийн индекс ≤ 9.0 бол хэвийн

Судас хөшингийн индекс ≥ 9.0 бол судас хөшингө болсон гэж үзэв.

Статистик боловсруулалт

Судалгааны мэдээллийн статистик боловсруулалтыг “SPSS-25.0” программыг ашиглан гүйцэтгэж дундаж, моод, голч утга, стандарт хазайлтыг үзэв. Тоон мэдээлэлд дескриптив аргаар дүгнэлт хийв. Судалгаанд тамхи хэрэглэдэг ба тамхи хэрэглэдэггүй бүлгүүдийн судасны үзүүлэлтүүдэд хувьсагчуудын дундаж, стандарт хазайлтыг тооцож, бүлэг хоорондын дундаж ялгааг тодорхойлохдоо таамаглал шалгах Independent samples Т тест болон тамхи татдаг оролцогчдын хүйс, тамхи татсан хугацаа, өдөрт татах

тамхины тооноос хамаарах хамаарлыг харьцуулахдаа one way ANOVA ашиглан үр дүнг тооцоолж, статистик ач холбогдол бүхий ялгааг $p < 0.05$ үед ялгаатай гэж үзсэн.

Үр дүн

Тамхи татдаг хүмүүсийн судас хатуурлын байдлыг судлах зорилгоор 40-60 насны тамхи татдаг 70, тамхи татдаггүй 70, нийт 140 эрэгтэйчүүдийг тусгай шалгуурын дагуу судалгаанд хамруулав. Судалгаанд хамрагдагсдын дундаж нас 49.4 ± 5.5 байв. Судалгаанд хамрагдагсдын ерөнхий үзүүлэлтийг хяналтын (тамхи татдаггүй) болон тохиолдлын (тамхи татдаг) гэсэн 2 бүлэгт хуваан хүснэгт 1-д харуулав. Тохиолдлын бүлэг болох тамхи татдаг хүмүүсийн СД (систолийн даралт)-ын дундаж түвшин 123.8 ± 9.2 мм.МУБ бол хяналтын буюу тамхи татдаггүй бүлэгт 124.8 ± 9.6 мм.МУБ тус тус байгаа нь статистикийн ялгаагүй байв ($p < 0.145$). Тохиолдлын бүлэгт тамхи татсан дундаж жил 29.0 ± 8.0 , өдөрт татдаг тамхины дундаж тоо 11.7 ± 5.0 байна (Table 1).

Table 1. General characteristics of indicators in study groups

Indicators	Total (n=140)	Case group (n=70)	Control group (n=70)	P value
Age (years)	49.40 ± 5.55	49.20 ± 5.71	49.60 ± 5.41	0.964
Alcohol consumption (%)	79.3	81.4	78.5	0.894
Year of smoking	29.0 ± 8.07	29.0 ± 8.07	-	0.000
Number of cigarettes smoked per day	11.74 ± 5.03	11.74 ± 5.03	-	0.000
The genetic history of CVD(%)	19.2	22.8	15.7	0.333
Systolic blood pressure (mmHg)	124.58 ± 9.47	123.83 ± 9.20	124.87 ± 9.65	0.145
Diastolic blood pressure (mmHg)	82.1 ± 8.3	82.2 ± 8.3	81.1 ± 8.3	0.536
Body mass index (kg/m ²)	26.14 ± 3.49	25.53 ± 3.16	26.50 ± 3.80	0.582
Total Cholesterol (mmol/L)	4.99 ± 0.63	5.0 ± 0.69	4.98 ± 0.58	0.369
Triglycerides (mmol/L)	1.56 ± 0.72	1.59 ± 0.70	1.54 ± 0.75	0.548
HDL (mmol/L)	1.42 ± 0.33	1.39 ± 0.31	1.45 ± 0.34	0.070
LDL (mmol/L)	2.74 ± 0.55	2.71 ± 0.57	2.78 ± 0.54	0.817
Glucose (mmol/L)	5.23 ± 0.56	5.28 ± 0.52	5.24 ± 0.59	0.102

HDL; high-density lipoprotein

LDL; low-density lipoprotein

Судалгаанд хамрагдагсдын цусны биохимийн шинжилгээний үзүүлэлтүүдийн дундаж хэмжээг насны бүлгээр авч үзэхэд ИНЛП-ын хэмжээ тамхи татдаг бүлгийн 40-49 насанд 1.50 ± 0.33 ммоль/л, 50-60 насанд 1.30 ± 0.29 ммоль/л ($p < 0.016$) байсан

бол тамхи татдаггүй бүлгийн 40-49 насанд 1.51 ± 0.33 ммоль/л, 50-60 насанд 1.37 ± 0.34 ммоль/л ($p < 0.05$) байгаа нь нас ахих тусам статистик магадлал бүхий буурч байгааг харуулж байна (Table 2).

Table 2. Results of blood biochemical parameters by age group

Indicators (mmol/L)		40-60 age (n=140)	40-49 age (n=35)	50-60 age (n=35)	P value
		Mean $\pm$ SD	Mean $\pm$ SD	Mean $\pm$ SD	
Case group (n=70)	Total Cholesterol	5.0 ± 0.69	5.0 ± 0.62	5.01 ± 0.76	0.967
	Triglycerides	1.59 ± 0.70	1.62 ± 0.60	1.52 ± 0.79	0.935
	HDL	1.39 ± 0.31	1.50 ± 0.33	1.30 ± 0.29	0.016*
	LDL	2.71 ± 0.57	2.79 ± 0.50	2.65 ± 0.64	0.832
	Glucose	5.28 ± 0.52	5.33 ± 0.48	5.22 ± 0.58	0.938
Control group (n=70)	Total Cholesterol	4.98 ± 0.58	4.98 ± 0.59	4.97 ± 0.58	0.745
	Triglycerides	1.54 ± 0.75	1.56 ± 0.70	1.52 ± 0.80	0.699
	HDL	1.45 ± 0.34	1.51 ± 0.33	1.37 ± 0.34	0.050*
	LDL	2.78 ± 0.54	2.67 ± 0.47	2.66 ± 0.60	0.187
	Glucose	5.21 ± 0.59	5.10 ± 0.58	5.23 ± 0.61	0.723

* $p < 0.05$ statistically significant.

HDL; high-density lipoprotein

LDL; low-density lipoprotein

Тохиолдлын бүлэгт өдөрт татах тамхины тоо цусны биохимийн үзүүлэлтүүдийн хоорондын хамаарлыг үзэхэд цусан дахь триглицеридын дундаж хэмжээ өдөрт 10 хүртэл ширхэг тамхи татдаг ($n=36$)

эрэгтэйчүүдэд 1.36 ± 0.54 ммоль/л байсан бол 10-аас дээш ширхэг тамхи татдаг ($n=34$) эрэгтэйчүүдэд 1.75 ± 0.77 ммоль/л байгаа нь статистик магадлал бүхий ялгаатай байв ($p < 0.006$), (Table 3).

Table 3. Daily cigarette consumption and blood biochemical parameters

Laboratory results (mmol/L)	Case group			P value
	Total participants (n=70)	≤ 10 cigarettes smoked per day (n=36)	≥ 10 cigarettes smoked per day (n=34)	
	Mean $\pm$ SD	Mean $\pm$ SD	Mean $\pm$ SD	
Total Cholesterol	5.0 ± 0.69	4.83 ± 0.76	5.15 ± 0.58	0.097
Triglycerides	1.59 ± 0.70	1.36 ± 0.54	1.75 ± 0.77	0.006*
HDL	1.39 ± 0.31	1.41 ± 0.33	1.36 ± 0.29	0.287
LDL	2.71 ± 0.57	2.71 ± 0.60	2.71 ± 0.55	0.971
Glucose	5.28 ± 0.52	5.25 ± 0.43	5.32 ± 0.61	0.620

* $p < 0.05$ statistically significant.

HDL; high-density lipoprotein

LDL; low-density lipoprotein

Судас хатуурлын үзүүлэлтүүдийг насны бүлгээр авч үзэхэд тамхи татдаг хүмүүсийн гүрээний ерөнхий артерийн дотор-дунд ханын дундаж зузаан 40-49 насанд 0.59 ± 0.09 мм, 50-60 насанд 0.70 ± 0.19 мм байсан ($p < 0.001$) бол тамхи татдаггүй хүмүүст (0.57 ± 0.08 мм, 0.61 ± 0.13 мм, $p < 0.004$) байгаа нь 2 бүлэгт нас ахих тутам судасны ханын зузаарал статистик магадлал бүхий нэмэгдэж байлаа. Гүрээний

ерөнхий артерийн систол, диастолын үеийн диаметр хоёр бүлгийн хүмүүст нас ахих тусам нэмэгдэж байв ч тамхи татдаг бүлэгт статистик ялгаагүй бол тамхи татдаггүй бүлэгт статистик магадлал бүхий нэмэгдэж байгаа нь ажиглагдлаа ($p < 0.038$, $p < 0.028$). Судас хөшингийн β индекс мөн адил хоёр бүлэгт нас ахих тусам нэмэгдэх хандлагатай ч статистик магадлалтай ялгаа гараагүй ($p < 0.282$, $p < 0.433$), (Table 5).

Table 4. Carotid artery atherosclerosis parameters by age group

Parameters	Case group Mean $\pm$ SD		P value	Control group Mean $\pm$ SD		P value
	40-49 age (n=70)	50-60 age (n=70)		40-49 age (n=70)	50-60 age (n=70)	
Systolic blood pressure (mmHg)	121.75 $\pm$ 9.69	125.66 $\pm$ 8.59	0.203	121.50 $\pm$ 7.79	127.50 $\pm$ 10.8	0.036*
Mean intima-media thickness (mm)	0.59 ± 0.09	0.70 ± 0.19	0.001*	0.57 ± 0.08	0.61 ± 0.13	0.004*
Maximal intima-media thickness (mm)	0.69 ± 0.11	0.81 ± 0.29	0.003*	0.68 ± 0.08	0.74 ± 0.35	0.004*
Systolic diameter (mm)	6.72 ± 0.71	7.10 ± 0.64	0.161	6.77 ± 0.48	7.12 ± 0.76	0.038*
Diastolic diameter (mm)	7.30 ± 0.71	7.48 ± 0.61	0.383	6.77 ± 0.44	7.56 ± 0.69	0.028*
Peak systolic velocity (cm/sec)	57.60 $\pm$ 12.27	51.44 $\pm$ 12.51	0.071	54.11 $\pm$ 12.42	52.61 $\pm$ 14.12	0.189
End-diastolic velocity (cm/sec)	16.80 $\pm$ 3.94	16.66 $\pm$ 4.53	0.735	17.93 $\pm$ 3.92	16.45 $\pm$ 6.22	0.720
Pulsative index	1.46 ± 0.36	1.46 ± 0.34	0.101	1.45 ± 0.26	1.42 ± 0.25	0.499
Resistive index	0.69 ± 0.06	0.67 ± 0.06	0.210	0.68 ± 0.04	0.69 ± 0.04	0.588
β stiffness index	7.14 ± 2.88	7.70 ± 3.48	0.282	7.0 ± 3.42	8.58 ± 5.62	0.433

* $p < 0.05$ statistically significant.

Гүрээний ерөнхий артерийн судас хатуурлын үзүүлэлтүүдийг тамхи татсан жилтэй харьцуулан судалж үзэхэд гүрээний ерөнхий артерийн дотор-дунд ханын дундаж зузаан, дотор-дунд ханын хамгийн их зузаан, систолын хамгийн өндөр хурд, диастолын төгсгөлийн хурд >20 жил тамхи

татсан хүмүүст нэмэгдэх хандлагатай ч статистик ялгаа гараагүй ($p > 0.05$) бол систол, диастолын үеийн диаметр тамхи татсан жил нэмэгдэх тусам статистик магадлал бүхий нэмэгдэж байлаа ($p < 0.046$, $p < 0.039$), (Table 6).

Table 5. Stiffness indices of the common carotid artery by years of smoking

Parameters	Participants who smoke			P value
	Total (n=70)	≤20 years (n=13)	≥20 years (n=57)	
	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD	
Systolic blood pressure (mmHg)	123.83±9.20	121.0±6.06	124.75±9.76	0.376
Mean intima-media thickness (mm)	0.64±0.16	0.56±0.09	0.66±0.17	0.059
Maximal intima-media thickness (mm)	1.74±0.23	0.67±0.18	0.75±0.25	0.105
Systolic diameter (mm)	6.90±0.68	6.57±0.60	7.01±0.68	0.046*
Diastolic diameter (mm)	7.44±0.66	7.0±0.48	7.51±0.67	0.039*
Peak systolic velocity (cm/sec)	54.39±12.60	54.10±11.83	54.68±12.85	0.662
End-diastolic velocity (cm/sec)	16.74±4.22	15.85±3.49	17.12±4.33	0.188
Pulsative index	1.36±0.34	1.55±0.36	1.36±0.33	0.108
Resistive index	0.68±0.06	0.70±0.06	0.67±0.06	0.264
β stiffness index	7.18±3.20	7.59±3.52	7.14±3.15	0.769

*p<0.05 statistically significant.

Хэлцэмж

Гүрээний артерийн судасны ханын зузаан тодорхойлох нь судас хатуурлыг үнэлэхээс гадна зүрх судасны өвчнөөс сэргийлэх инвазив бус, хямд өртөг багатай оношилгооны арга юм.¹³ Иймд бид тамхи татдаг хүмүүсийн судасны хатуурлын байдал, түүнд нөлөөлөх зарим эрсдэлт хүчин зүйлсийг тогтоох зорилгоор тамхи татдаг болон тамхи татдаггүй 40-60 насны нийт 140 хүнд гүрээний судасны доплер шинжилгээ хийж харьцуулан судаллаа.

Манай оронд 2019 онд хийгдсэн ХБӨ, осол гэмтлийн шалтгаан, эрсдэл хүчин зүйлийн тархалтын үндэсний IV судалгаагаар¹⁴ 15-69 насны эрэгтэйчүүдийн 43.7% нь тамхи татдаг. Эрэгтэйчүүдийн тамхи татаж эхэлсэн дундаж нас 18.4, тамхи татсан дундаж хугацаа 20.2 жил байна. Тамхи татдаг хүмүүсийн дийлэнх нь үйлдвэрийн тамхи 95.6% хэрэглэдэг байна. Эрэгтэйчүүдийн 29.6% нь өдөрт 10-14 ширхэг янжуур, 27.8% нь өдөрт 15-24 ширхэг янжуур, 5% нь өдөрт ≥25 ширхэг янжуур татдаг. Бидний судалгаагаар тамхи татаж эхэлсэн дундаж нас 19.6, тамхи татсан дундаж хугацаа 29.0 жил байв. Судалгаанд хамрагсдын 100% нь үйлдвэрийн тамхи хэрэглэдэг ба өдөрт

57.5% нь 10-14 ширхэг янжуур, 41.4% нь 15-24 ширхэг янжуур, 2.9% нь ≥25 ширхэг янжуур татаж байлаа. Энэ нь ХБӨ, осол гэмтлийн шалтгаан, эрсдэл хүчин зүйлийн тархалтыг үнэлсэн үндэсний судалгааны үр дүнтэй харьцуулахад тамхины төрөл, тамхи татаж эхэлсэн дундаж нас ойролцоо хувьтай гарсан байна. Харин тамхи татсан дундаж хугацаа, өдөрт татах тамхины тооны эзлэх хувь их байгаа нь бид судалгаандаа зөвхөн 40-60 насны эрэгтэйчүүдийг хамруулсантай холбоотой гэж үзлээ.

Ш.Үүртуяа, К.Kotani, Н.Yoshioka (2013) нарын¹⁵ Монгол хүний гүрээний артерийн судасны уян хатан чанарыг хэт авиан оношилгооны аргаар тодорхойлсон дүн сэдэвт Улаанбаатар хотод оршин суудаг 18-69 насны зүрх судасны өвчин болон эмийн эмчилгээ хийлгэж байгаагүй 344 хүнд хийсэн судалгаагаар эрэгтэйчүүдийн дундаж наслалт 42.6±17.0, гүрээний ерөнхий артерийн дотор-дунд ханын зузаан 0.70±0.51 мм байсан бол бидний судалгаагаар дундаж наслалт 49.40±5.55, гүрээний ерөнхий артерийн дотор-дунд ханын зузаан 0.61±0.14 мм байгаа нь бидний судалгаанд 40-60 насны тамхи татдаг болон тамхи татдаггүй эрэгтэйчүүд

хамрагдсан зэрэг ялгаатай талууд байлаа. Мөн эрэгтэйчүүдэд гүрээний ерөнхий артерийн дотор-дунд ханын зузаан нь нас ахих тутам статистикийн үнэн магадлалтай нэмэгдэж ($p < 0.001$) байгаа нь бидний судалгааны дүнтэй дүйж байна ($p < 0.001$).

Ж.Дэчмаа нарын¹⁶ 35-85 насны систолын даралт ихсэлттэй ($n=55$), хэвийн даралттай ($n=55$) хүмүүст судас хатуурлын байдал түүнд нөлөөлөх зарим хүчин зүйлсийг үнэлсэн тохиолдол, хяналтын судалгаагаар гүрээний судасны ханын зузаанд нөлөөлж буй хүчин зүйлсүүдэд нас ($p < 0.001$) болон тамхи татсан жил ($p < 0.035$) хамааралтай байгаа нь бидний судалгааны дүнтэй таарч байлаа ($p < 0.001$, $p < 0.059$).

Бидний судалгаагаар гүрээний ерөнхий артерийн хана зузаарч, уян хатан чанар алдагдахад насжилт болон тамхидалт нь статистик магадлал бүхий нөлөөж байсан нь Ж.Дэчмаа (2015)¹⁷, Г.Цагаанхүү (2005)¹⁸, Г.Амаржаргал (2009)¹⁹, Э.Энхтамир (2012)²⁰, С.Сумъяа (2013)²¹ нарын судалгааны дүнгүүдтэй таарч байгаа ч насны хувьд ялгаатай талууд байсан.

Alsiddig, Ali нарын²² (2024) Суданы 24-40 насны тамхи татдаг ($n=50$), тамхи татдаггүй ($n=50$) хүмүүсийн гүрээний ерөнхий артерийн дотор-дунд ханын дундаж зузаан тохиолдлын бүлэгт 0.60 ± 0.06 мм, хяналтын бүлэгт (0.46 ± 0.09) байгаа нь ($p < 0.001$) бидний судалгааны дүнтэй ойролцоо болов ч (0.64 ± 0.16 , 0.59 ± 0.11 , $p < 0.072$) статистик ялгаа илрээгүй. Тамхи татсан жил гүрээний ерөнхий артерийн дотор-дунд ханын ($p < 0.05$) хооронд статистик ялгаатай бүхий нэмэгдэж байгаа нь бидний судалгааны дүнтэй дүйж байна ($p < 0.05$). Үүнээс гадна гүрээний судсанд эсэргүүцлийн индекс болон лугшилтын индекс тамхи татдаг болон тамхи татдаггүй хүмүүсийн хооронд статистик ялгаагүй байгаа нь бидний судалгааны дүнтэй адил байлаа.

Mithun нарын²³ (2019) тамхи татдаг ($n=50$), тамхи татдаггүй ($n=50$) харьцангуй эрүүл хүмүүсийн дунд хийсэн судалгаагаар цусан дахь ИНЛП хэмжээ тамхи татдаггүй

хүмүүстэй харьцуулахад тамхи татдаг хүмүүст статистик ялгаатай бүхий буурч ($p < 0.001$) байгаа нь бидний судалгааны дүнтэй төстэй болов ч статистик ялгаа гараагүй ($p < 0.07$), мөн насны бүлгийн хувьд ялгаатай талууд байлаа.

Plas нарын²⁴ (2023) триглицеридын түвшинд тамхи татах нөлөөг судалсан мета-анализ судалгаагаар тамхи татах нь цусан дахь липидийн түвшин, ялангуяа триглицеридыг нэмэгдүүлж, зүрх судасны өвчний эрсдэлийг ихэсгэж байна гэж үзсэн. Энэхүү судалгаагаар тамхи татах, ялангуяа өдөрт 10 ширхгээс доошгүй тамхи татах нь цусан дахь триглицеридын түвшин статистик ялгаа бүхий нэмэгдэж байсан нь ($p < 0.001$) бидний судалгааны дүнтэй ойролцоо байна ($p < 0.006$).

Дүгнэлт:

1. Гүрээний артерийн судасны хатуурал наснаас хүчтэй хамаардаг бөгөөд олон жил тамхи татах нь судасны хатуурах үйл явцыг түргэсгэж байна.
2. Нас ахихад цусан дахь ИНЛП-ын хэмжээ буурч ялангуяа тамхи татдаг хүмүүст тамхи татдаггүй хүмүүсийнхээс илүү буурч байна. Өдөрт ≥ 10 ширхэг тамхи татдаг хүмүүст цусан дахь ТГ-ын хэмжээ их байна.

Номзүй

1. Jiang J, Zheng Z. A Critical Review of E-Cigarette Regulation in China: Challenges and Prospects for Youth Prevention and Tobacco Control. *Nicotine Tob Res.* 2024;26(2):126-134. doi:10.1093/ntr/ntad180
2. Du F, Zhou J, Gong R, et al. Endothelial progenitor cells in atherosclerosis. *Front Biosci (Landmark Ed).* 2012;17(6):2327-2349. Published 2012 Jun 1. doi:10.2741/4055
3. American Cancer Society. The Tobacco Atlas Mongolia Fact Sheet. [Last accessed on 2022 Feb 15]. Available from: <http://tobaccoatlas.org/country/mongolia/>.

4. Ding N, Sang Y, Chen J, et al. Cigarette Smoking, Smoking Cessation, and Long-Term Risk of 3 Major Atherosclerotic Diseases. *J Am Coll Cardiol*. 2019;74(4):498-507. doi:10.1016/j.jacc.2019.05.049
5. МУЗГ, ЭМЯ, Дэлхийн тамхигүй өдөр-тамхи зүрхэнд хортой, 2018. <https://moh.gov.mn/news/2913>
6. ЭМЯ, Тамхины хяналтын тухай хуульд нэмэлт, өөрчлөлт оруулах тухай хуулийн төслийн талаар, Танилцуулга, 2023 <https://moh.gov.mn/uploads/userfiles/files/>
7. Coll B, Feinstein SB. Carotid intima-media thickness measurements: techniques and clinical relevance. *Curr Atheroscler Rep* 2008; 10:444-450.
8. De Groot E, Duivenvoorden R, van Leuven SI, Meuwese MS, Akdim F, Bots ML, Kasteleien JJ. Measurement of carotid intima-media thickness to assess progression and regression of atherosclerosis. *Nat Clin Pract Cardiovasc Med* 2008; 5:280-288.
9. Simon A, Garipey J, Chironi G, Megnien IL, Levenson J. Intima-media thickness: a new tool for diagnosis and treatment of cardiovascular risk. *J Hypertens* 2002; 20:159-169.
10. Baldassarre D, Amote M, Bondioli A, Sirtori CR, Tremoli E. Carotid artery intima-media thickness measurement by ultrasonography in normal clinical practice correlated well with atherosclerotic risk factors. *Stroke* 2000; 31:2426-2430.
11. Lee W. General principles of carotid Doppler ultrasonography. *Ultrasonography*. 2014;33(1):11-17. doi:10.14366/usg.13018
12. Kawasaki T, Sasayama S, Yagi S, Asakawa T, Hirai T. Non-invasive assessment of the age related changes in stiffness of major branches of the human arteries. *Cardiovasc Res*. 1987;21(9):678-687. doi:10.1093/cvr/21.9.678
13. Eric de G, Sander I VL, Duivenyoorden R, Marijn C M, Akdim F, Michiel L B, et al. Measurement of carotid intima-media thickness to assess progression and regression of atherosclerosis. *Nature clinical practice Cardiovascular medicine*. 2008 March; V(5).
14. ЭМЯ, НЭМҮТ, ДЭМБ. Халдварт бус өвчин, осол гэмтлийн шалтгаан, эрсдэлт хүчин зүйлсийн тархалтын үндэсний дөрөвдүгээр судалгаа [STEPS]- 2019, УБ хот, 2020 он, хуу 52-57
15. Үүртуяа Ш., Kotani K., Yoshioka H., Нямдорж Д., Yamada T., Taniguchi N. Монгол хүний гүрээний артерийн судасны уян хатан чанарыг хэт авиан оношлогооны аргаар тодорхойлсон дүн, “Шинэ санаа-Шинэ онол” Vol.7, №1, х.44-47
16. Дэчмаа Ж. Систолын гипертензийн тархалт, зарим эрсдэлт хүчин зүйлс ба гүрээний судасны хатуурлын асуудалд, Анагаах Ухааны Докторын зэрэг горилсон нэг сэдэвт бүтээл, Улаанбаатар, 2015.
17. Дэчмаа Ж., Даваалхам Д., Дэжээхүү Г., Нарантуяа Д., Систолын гипертензитэй хүмүүсийн судасны хатуурал, түүнд нөлөөлөх зарим хүчин зүйлс, “Монголын анагаах ухаан” 2018:3(185), х.31-35
18. Цагаанхүү Г., Мөнхбаяр Р., Сарангэрэл Ж. Эрүүл монгол хүний тархины судасны доплерографийн үзүүлэлтүүдийн насны хамаарал, “Монголын анагаах ухаан” 2005:2(132), х.14-16
19. Амаржаргал Г., Цэрэнчунт Г., Болдбат Р., Оюун Б. Гүрээний ерөнхий тараагуур судасны эмэгийг доплеросонографийн аргаар оношлох асуудалд, “Монголын анагаах ухаан” 2009:1(147):3, х.14-16
20. Энхтамир Э., Ариунаа Т., Одхүү Э., Мөнхзол М. Тамхидалт бөөрний архаг өвчний эрсдэлт хүчин зүйлс болох нь. “Монголын анагаах ухаан” 2012;2(160), х.14-16

21. Сумъяа С., Энх-Амгалан Н., Бямбасүрэн Б., Одхүү Э., Мөнхзол М. Харьцангуй эрүүл 20-40 насны хүмүүст гүрээний артерийн ханын зузааныг тодорхойлж, зүрхний титэм судасны эмгэгээр өвчлөх эрсдлийг тооцсон нь, “Шинэ санаа-Шинэ онол” Vol.7, №1, х.52-55
22. Alsiddig, A.M., Ali, I.A. Effects of Smoking on Intima-Media Thickness of the Common Carotid Artery Using Ultrasonography. Artery Res 30, 1 (2024).
23. Mithun M, Dhandapani, Venkatraman, Daniel AJ. A comparative study of lipid profile in smokers and non smokers between 30 to 40 years and prediction of 10 years risk of cardiovascular disease based on Framingham scores. Int J Adv Med 2019;6:722-725
24. van der Plas A, Antunes M, Pouly S, de La Bourdonnaye G, Hankins M, Heremans A. Meta-analysis of the effects of smoking and smoking cessation on triglyceride levels. Toxicol Rep. 2023;10:367-375. Published 2023 Mar 4. doi:10.1016/j.toxrep. 2023.03.001

*Танилцаж, нийтлэх санал өгсөн:
Анагаах ухааны доктор, профессор
Ө.Цолмон*