Гиперлипидемитэй хүмүүст хэрэглэсэн озонжуулсан өөрийн цус сэлбэх эмчилгээний үр дүн

Дай Туг[1,2], Ц.Намхайдорж[3], Ө.Цолмон[4]

[1]АШУҮИС, АУС
[2]Өвөр Монголын Тун Ляо хотын төв эмнэлэг
[3]Улаанбаатар Сонгдо эмнэлэг
[4]АШУҮИС, Зүрх судлалын тэнхим
Цахим шуудан: tsolmon@mnums.edu.mn, Утас: 88094072

Түлхүүр үг:

Липид
Липидийн багц шинжилгээ
Озон эмчилгээ
Зүрх судасны эрсдэлт хүчин зүйл

Товч утга:

Зорилго: Гиперлипидемитэй хүмүүст озонжуулсан өөрийн цус сэлбэх эмчилгээний үр дүнг харьцуулан үнэлэхэд оршино. **Арга зүй:** Энэхүү агшингийн судалгаа нь 2019 оны 12 сараас эхлэн 2020 оны 3 сар дуусах хүртэлх хугацаанд БНХАУ-ын Өвөр Монголын Өөртөө Засах Орны Тун Ляо хотын төв эмнэлгийн зүрх судасны тасагт хийгдсэн. Судалгаанд гиперлипидеми илэрсэн 40-60 насны 103 өвчтөн хамрагдсан бөгөөд тэдгээрийг тохиолдлын (озонжуулсан өөрийн цус сэлбэх эмчилгээ хийлгэсэн) ба хяналтын (озонжуулаагүй өөрийн цус сэлбэх эмчилгээ хийлгэсэн) гэсэн 2 бүлэгт хуваасан. Лабораторийн шинжилгээгээр цусны сийвэнд нийт холестерол, триглицерид, бага нягтралт липопротейны холестерол, их нягтралт липопротейны холестеролын хэмжээг эмчилгээний өмнө ба дараа, нийт 2 удаа тодорхойлсон. Озонжуулсан ба озонжуулаагүй өөрийн цус сэлбэх эмчилгээг өдөр бүр 10 хоног хийсэн. **Үр дүн:** Бидний судалгаанд 40-60 насны, гиперлипидемитэй 103 хүн оролцсоноос 57 нь эрэгтэй, 46 нь эмэгтэй, дундаж нас 52.4±5.4 жил байсан. Эмчилгээний өмнөх липидийн үзүүлэлтүүдтэй харьцуулахад озонжуулсан өөрийн цус сэлбэх эмчилгээний дараах сийвэн дэх нийт холестерол (4.55±0.75 vs 6.45±1.20, p<0.001), триглицерид (2.06±1.32 vs 3.09±1.02, p=0.016), бага нягтралт липопротейны холестеролын хэмжээ (3.02±0.59 vs 4.04±0.96, p<0.001) статистикийн үнэн магадлалтай буурсан байв. Харин озонжуулаагүй өөрийн цус сэлбэх эмчилгээ хийлгэсэн хяналтын бүлэгт эмчилгээний өмнөх ба дараах липидийн үзүүлэлтүүд статистикийн ач холбогдол бүхий ялгаа илрээгүй байсан. **Дүгнэлт:** Хяналтын бүлэгтэй харьцуулахад тохиолдлын бүлгийн эмчилгээний дараах нийт холестерол, триглицерид, бага нягтралт липопротейны холестеролын хэмжээ статистикийн үнэн магадлалтай буурсан нь озонжуулсан өөрийн цус сэлбэх эмчилгээ нь гиперлипидемийн үед үр дүнтэй болохыг харуулав.

Үндэслэл: Гиперлипидеми нь зүрх судасны атеросклероз өвчний гол хүчин зүйлсийн нэг юм. БНХАУ-ын нийт хүн амын 40.4% нь гиперлипидемитэй гэсэн 2016 оны судалгаа байдаг.[1] Ази хүмүүс гиперлипидемийн статин эмийн эмчилгээнд илүү мэдрэг, гаж нөлөө гарах нь элбэг байдаг.[2] HPS2-THRIVE (2013 он) судалгаагаар статин эмчилгээний үед элэгний үйл ажиллагааны өөрчлөлт миопати илрэх нь Хятад хүмүүст Европ хүмүүстэй харьцуулахад илүү ажиглагдаж байсан.[3]

Альтернатив анагаахын эмчилгээний төрөл болох озонжуулсан өөрийн цус сэлбэх эмчилгээ (ozonated autohemotherapy) нь тодорхой концентрацитай хүчилтөрөгч болон озоны холимогийг өөрийн цустай ижил хэмжээтэй хольж эргээд өөрт нь юүлдэг эмчилгээний арга юм.[4] Озон эмчилгээ нь эд эсийн хүчилтөрөгчийн хангамжийг сайжруулахаас гадна өөхний исэлдлийг нэмэгдүүлж биеийн өөхний

солилцоонд оролцоноор өөх тосны хэмжээг бууруулдаг байна.[5] Энэхүү эмчилгээний арга нь өөхний бодисын солилцооны ферментийн идэвхжлийг нэмэгдүүлснээр цусан дахь липидийн хэмжээг бууруулах боломжтой үздэг боловч хийгдсэн судалгаанууд хомс байна.[6]

Зорилго: Гиперлипидемитэй хүмүүст озонжуулсан өөрийн цус сэлбэх эмчилгээний үр дүнг харьцуулан үнэлэхэд оршино.

Арга, аргачлал: Уг судалгааг 2019 оны 12 сараас эхлэн 2020 оны 3 сар дуусах хүртэлх хугацаанд ӨМӨЗО-ы Тун Ляо хотын төв эмнэлгийн зүрх судасны тасагт хийж гүйцэтгэсэн. Судалгаанд гиперлипидеми илэрсэн 40-60 насны 103 өвчтөн хамрагдсан бөгөөд тэдгээрийг тохиолдлын (озонжуулсан өөрийн цус сэлбэх эмчилгээ хийлгэсэн) ба хяналтын (озонжуулаагүй өөрийн цус сэлбэх эмчилгээ хийлгэсэн) гэсэн 2 бүлэгт хуваасан. Асуулгын болон үзлэгийн аргаар зүрх судасны эрсдэлт хүчин зүйлсийг тодруулсан.

Лабораторийн шинжилгээгээр цусны сийвэнд нийт холестерол, триглицерид, бага нягтралт липопротейны холестерол, их нягтралт липопротейны холестеролын хэмжээг эмчилгээний өмнө ба дараа, нийт 2 удаа тодорхойлсон. БНХАУ-ын гиперлипидемийн оношлогоо, эмчилгээний зааварт липид бууруулах эмчилгээний дараа сийвэн дэхь нийт холестерол ба бага нягтралт липопротейны холестеролын түвшин >20%-р, триглицерид >30%-р буурвал эмчилгээний үр дүнг сайн гэж үнэлсэн байна.[1]

Тохиолдлын бүлэгт озонжуулсан өөрийн цус сэлбэх эмчилгээг хийхдээ үйлчлүүлэгчийн венийн судаснаас 100 мл цус соруулж аваад, озонтой хольж сэгсрээд эргээд судсаар юүлсэн. Энэхүү эмчилгээг ZAMT80A маркийн төхөөрөмжийг ашиглан, өдөр бүр, нийт 10 өдөр хийсэн. Хяналтын бүлэгт озонжуулаагүй өөрийн цус сэлбэх эмчилгээг дээрх аргачлалаар хийсэн. Судалгааны үр дүнгийн статистикийн боловсруулалтыг SPSS 21 программыг ашиглан гүйцэтгэсэн бөгөөд харьцуулсан үр дүнгийн P утга <0.05 тохиолдолд үнэн магадлалтай гэж тооцсон. Судалгааны ёс зүйн зөвшөөрлийг АШУҮИС-ийн Судалгааны Ёс зүйн Хяналтын Хорооноос авсан.

Үр дүн: Судалгаанд нийт 103 хүн хамрагдсанаас 53 нь тохиолдлын бүлэгт, 50 нь хяналт бүлэгт байсан. Судалгаанд оролцсон нийт 103 хүний 57 (55.3%) нь эрэгтэй, 46(44.7%) нь эмэгтэй, тэдгээрийн дундаж нас 52.4±5.4 жил байв. Тохиолдлын ба хяналтын бүлгийн зүрх судасны эрсдэлт хүчин зүйлсийг харьцуулахад статистикийн ач холбогдол бүхий ялгаа илрээгүй байв (Хүснэгт 1).

Хүснэгт 1. Судалгаанд оролцогчдын зүрх судасны эрсдэлт хүчин зүйлсийг харьцуулсан дүн

Эрсдэлт хүчин зүйлс	Тохиолдлын бүлэг (n=53)	Хяналтын бүлэг (n=50)	P утга
Эр хүйс, n (%)	31(58.5)	27(54.0)	0.646
Дундаж нас (жил)	51.7±5.7	53.0±5.0	0.415
Хөдөлгөөний хомсдол, n (%)	29(54.7)	31(62.0)	0.454
Зохисгүй хооллолт, n(%)	36(67.9)	30(60.0)	0.402
Тамхидалт, n (%)	32(60.4)	26(52.0)	0.392
Артерийн гипертензи, n (%)	31(58.5)	32(64.0)	0.566
Чихрийн шижин, (%)	15(28.3)	20(40.0)	0.210

Хяналтын бүлгийн буюу озонжуулаагүй өөрийн цус сэлбэх эмчилгээ хийлгэсэн хүмүүсийн липидийн үзүүлэлтүүдийн өөрчлөлтийг Хүснэгт 2-т харуулав.

Хүснэгт 2. Хяналтын бүлгийн эмчилгээний өмнөх ба дараах липидийн дундаж үзүүлэлтүүдийг харьцуулсан дүн

Липидийн дундаж үзүүлэлтүүд	Эмчилгээний өмнө	Эмчилгээний дараа	P утга
НХ, ммол/л	6.28±0.82	6.21±0.92	0.389
ТГ, ммол/л	3.04±1.06	2.98±1.31	0.578
БНЛП-Х, ммол/л	4.27±0.58	4.17±0.54	0.141
ИНЛП-Х, ммол/л	1.30±0.33	1.23±0.33	0.449

Тайлбар: *НХ- нийт холестерол, ТГ – триглицерид, БНЛП-Х - бага нягтралт липопротейны холестерол, ИНЛП-Х - их нягтралт липопротейны холестерол.*

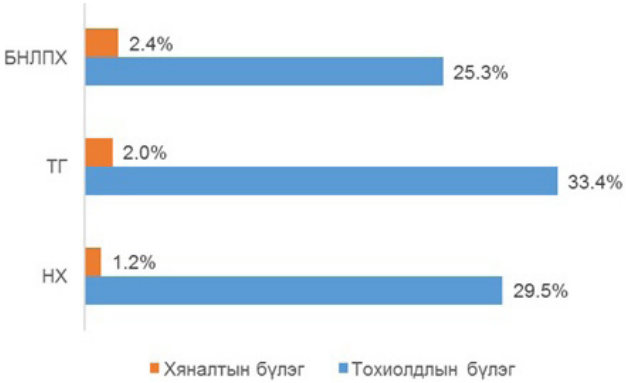
Хүснэгт 2-с харахад озонжуулаагүй өөрийн цус сэлбэх эмчилгээ хийлгэсэн хяналтын бүлгийн хүмүүсийн эмчилгээний өмнөх ба дараах липидийн үзүүлэлтүүдийг харьцуулахад статистикийн ач холбогдол бүхий ялгаа илрээгүй байв. Харин озонжуулсан өөрийн цус сэлбэх эмчилгээ хийлгэсэн тохиолдлын бүлгийн оролцогчдын эмчилгээний өмнөх ба дараах липидийн үзүүлэлтүүдийг харьцуулан судлахад нийт холестерол, триглицерид, бага нягтралт липопротейны холестеролын түвшин статистикийн үнэн магадлалтай буурч, их нягтралт липопротейны холестеролын түвшин үнэн магадалтай ихэссэн байв (Хүснэгт 3).

Хүснэгт 3. Тохиолдлын бүлгийн эмчилгээний өмнөх ба дараах липидийн дундаж үзүүлэлтүүдийг харьцуулсан дүн

Липидийн дундаж үзүүлэлтүүд	Эмчилгээний өмнө	Эмчилгээний дараа	P утга
НХ, ммол/л	6.45±1.20	4.55±0.75	<0.001*
ТГ, ммол/л	3.09±1.02	2.06±1.32	0.016
БНЛП-Х, ммол/л	4.04±0.96	3.02±0.59	<0.001*
ИНЛП-Х, ммол/л	1.26±0.24	1.46±0.33	<0.001*

Тайлбар: ** P<0.05 буюу статистикийн үнэн магадлалтай.*

Озонжуулсан өөрийн цус сэлбэх эмчилгээний үр дүнг сийвэн дэх липидийн түвшинг бууруулсан хувиар үнэлсэн бөгөөд хяналтын бүлэгтэй харьцуулсан дүнг Зураг 1-д харуулсан.



Зураг 1. Эмчилгээний үр дүнг харьцуулсан судалгаа
Тайлбар: НХ- нийт холестерол, ТГ – триглицерид, БНЛП-Х - бага нягтралт липопротейны холестерол. Хэвтээ тэнхлэгээр хяналтын ба тохиолдлын бүлгийг, босоо тэнхлэгээр липидийн үзүүлэлтийн бууралтыг эзлэх хувиар тус тус илэрхийлсэн.

Озонжуулсан өөрийн цус сэлбэх эмчилгээний дараах липидийн үзүүлэлтүүдийг эмчилгээний өмнөх үеийнхтэй харьцуулахад 20%-с илүү буурсан тул тус эмчилгээг үр дүнтэй гэж үнэлэв.

Хэлцэмж: БНХАУ-ын судлаачид озонжуулсан өөрийн цус сэлбэх эмчилгээг тархины шигдээсийн үед хэрэглэхэд сийвэнгийн нийт холестерол, бага нягтралт липопротейны холестеролын хэмжээ статистикийн үнэн магадлалтай буурч байсан нь бидний судалгааны үр дүнтэй дүйцэж байв.[7] Испанийн ба Кубын эрдэмтэд зүрхний титэм судасны эмгэгтэй өвчтөнд озонжуулсан өөрийн цус сэлбэх эмчилгээг хэрэглэхэд липидийн үзүүлэлтүүдийг статистикийн үнэн магадлалтай бууруулж байсан.[6,8] Hernandez F нарын (1995 он) судлаачид зүрхний шигдээстэй өвчтөнд озонжуулсан өөрийн цус сэлбэх эмчилгээг 15 удаа хийхэд сийвэнгийн нийт холестерол ба бага нягтралт липопротейны холестеролын түвшин статистикийн үнэн магадлалтай буурч байсан.[6]

Дүгнэлт: Хяналтын бүлэгтэй харьцуулахад тохиолдлын бүлгийн эмчилгээний дараах нийт холестерол, триглицерид, бага нягтралт липопротейны холестеролын хэмжээ статистикийн үнэн магадлалтай буурсан нь озонжуулсан өөрийн цус сэлбэх эмчилгээ нь гиперлипидемийн үед үр дүнтэй болохыг харуулав. Озонжуулсан өөрийн цус сэлбэх эмчилгээ нь гиперлипидемийн эмчилгээний өөр нэг альтернатив арга байж болох юм.

Ном зүй:

1. *Zhu Junren,Gao Runlin,Zhao Shuiping,Lu Guoping,Zhao Dong,Li Jianjun. Highlights of the guidelines for prevention and treatment of dyslipidemia in Chinese adults. Chinese Circulation Journal 2016;31(10):937-953.*
2. *Li Yi. Are the 2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias really suitable for Asian?.GW-ICC2019,10.*
3. *HPS2-THRIVE Collaborative Group None. Eur Heart J, 2013; 34, 1279 – 1291.*
4. *Wang Yong,Qian Xiaoyan. Expert consensus on ozonated autohemotherapy.Translational Medicine Journal, 2018; 7(06):326-328.*
5. 三氧自体血回输治疗高脂血症临床观察[J]. 任波,东光国,宗士香. 中国实用医药. *2014(28)*
6. *Hernandez F, Menendez S, Wong R. Decrease of blood cholesterol and stimulation of antioxidative response in cardiopathy patients treated with endovenous ozone therapy[J]. Free Radic Biol Med, 1995; 19:115-119.*
7. *LI Jingwen, Zhang Na, Gu Qinghong, LI Jieyun3, Guo Kangle, Li Meixuan, et al. Efficacy and safety of major ozonated autohemotherapy in the treatment of ischemic stroke: a meta-analysis. Chinese Journal of Evidence-Based Medicine | 2021; 21(8): 889-897.*
8. *L. Delgado-Roche, G. Martinez-Sanchez, A. Diaz-BAtista, L. Re. Effects of Ozone Therapy on Oxidative Stress Biomarkers in Coronary Artery Disease Patients. International Journal of Ozone Therapy. 2011; 10: 99-104.*

Results of ozonated autohemotherapy in patients with hyperlipidemia

Tuge Dai[1,2], Namkhaidorj Ts[3], Tsolmon U[4]

[1]MNUMS, School of Medicine
[2]Hospital of Tunlaya city, Inner Mongolia, China
[3]Ulaanbaatar Songdo Hospital
[4]MNUMS, Department of Cardiology,
E-mail: tsolmon@mnums.edu.mn, Tel: +976 88094072

Objective of the study was to evaluate the effect of ozonated autohemotherapy in patients with hyperlipidemia.
Materials and Methods: The cross sectional study was carried out between December 2019 and March 2020 by recruited from hospital at the Tunlaya city, China. This study was included 103 participant s aged from 40- to 60 years, who had hyprelipidemia. All participants were divived by case and control groups. Case group underwent ozonated autohemotherapy and control group underwent autohemotherapy without ozone. We determined the serum level of total cholesterol, triglyceride, low-density lipoprotein cholesterol and high-density lipoprotein cholesterol before and after treatment. Ozonated autohemotherapy was performed every day for 10 days.
Results: A total of 103 individuals with hypercholesterolemia were included in the study, of which 57 (55.3%) were males and 46 (44.7%) were females. The mean age was 52.4±5.4 years. Results: The serum total cholesterol (4.55±0.75 vs 6.45±1.20, $p<0.001$), triglyceride (2.06±1.32 vs 3.09±1.02, $p=0.016$), low-density lipoprotein cholesterol (3.02±0.59 vs 4.04±0.96, $p<0.001$) significantly reduced after ozonated autohemotherapy compared to those before ozonated autohemotherapy. Significant difference between lipide profile before and after autohemotherapy without ozone were not observed in the control group.
Conclusion: Compared to control group the ozonated autohemotherapy can significantly reduce total cholesterol, triglycerides, and low-density lipoprotein cholesterol. The ozonated autohemotherapy can be used as another alternative method for the treatment of hyperlipidemia.

Keywords: lipid, lipid profile, Ozone treatment, Cardiovascular risk factors