Моноцит/ИНЛП-Х харьцааг зүрх судасны эрсдэлт хүчин зүйлстэй харьцуулсан дүн

Ө.Өлзийпагам[1], Б.Бурмаа[2]

[1,2]АШУҮИС, АУС Зүрх судлалын тэнхим
Цахим шуудан: U.Ulziipagam@gmail.com, Утас: 95773666

Түлхүүр үг:

ЗСАӨ Зүрх судасны атеросклероз өвчин Моноцит/ИНЛП-Х моноцит ба их нягтралт липопротейны харьцаа

Товч утга:

Үндэслэл: Моноцит/Их нягтралт липопротеины холестролын харьцааг (Моноцит/ИНЛП-Х) зүрх судасны атеросклероз өвчин (ЗСАӨ)-ний үрэвслийн шинэ маркер болгон ашиглах болсон бөгөөд энэ нь өртөг бага, хялбар үзүүлэлт юм. **Зорилго:** Моноцит/ИНЛП-Х харьцааг зүрх судасны эрсдэлт хүчин зүйлсүүдтэй харьцуулан судлаж, хоорондын хамаарлыг үнэлэн, ЗСАӨ-нийг эрт илрүүлэх үрэвслийн маркер болгон ашиглах боломжийг судлах. **Материал, арга зүй:** Судалгааг эмнэлэгт суурилсан агшингийн загвараар 2019.10-12 сарын хооронд хийж гүйцэтгэв. Судалгаанд урьдчилан сэргийлэх үзлэгт хамрагдаж буй байгууллагын ажилчдыг хамруулсан. Судалгаанд зүрх судасны эмгэгийн эмнэлзүйн шинж тэмдэггүй 20-75 насны хүмүүсийг сонгон оролцуулав. **Үр дүн:** Судалгаанд хамрагдсан 20-64 насны нийт 376 хүнээс 20-39 насны 263, 40-64 насны нийт 113 хүн байв. Судалгаанд оролцогчдын зүрх судасны эрсдэлт хүчин зүйлүүдийг Моноцит/ИНЛП-Х харьцаанд харьцуулан ач холбогдол бүхий үзүүлэлтүүдийг тодорхойлов. Жишээ нь: Тамхи татдаг бүлэгт Моноцит/ИНЛП-Х харьцаа 13.01±5.05, тамхи татдаггүй бүлэгт 9.19±4.11, Дислипидеми илрээгүй болон илэрсэн бүлэгт Моноцит/ИНЛП-Х харьцаа 7.88±3.30 болон 12.82±4.89 гарсан бөгөөд статистикийн ач холбогдол бүхий ялгаатай ($p<0.05$) байлаа. ЗСАӨ-ний амьдрах хугацааны эрсдлийн үнэлгээг 20-39 насныханд тооцолоход бага, өндөр, маш өндөр бүлгүүдэд Моноцит/ИНЛП-Х харьцаа 9.40±4.72, 8.83±3.45, 12.01±5.12 ач холбогдол бүхий ялгаатай байв. ЗСАӨ-ний 10 жилийн эрсдэлийг 40-64насныханд Когортын нэгдсэн тэгшитгэлийн аргаар үнэлэхэд бага, дунд, өндөр бүлгүүдэд Моноцит/ИНЛП-Х харьцаа 9.02±3.68, 13.99±5.24, 14.16±5.19 байсан бөгөөд бүлгүүдийн хооронд ач холбогдол бүхий ялгаатай ($p<0.05$) байв. **Дүгнэлт:** Моноцит/ИНЛП-Х харьцаа нь тамхидалт, артерийн гипертензи, архины зохисгүй хэрэглээ, ажлын нөхцөл, таргалалт, дислипидеми зэрэг ЗСАӨ-ний эрсдэлт хүчин зүйлсүүдтэй ач холбогдол бүхий илүү хамааралтай байсан. ЗСАӨ-ний 10 жилийн эрсдэл болон амьдрах хугацааны эрсдэлийн хувь нэмэгдэхэд Моноцит/ИНЛП-Х харьцаа хамааралтайгаар ихсэж байгаа нь ЗСАӨ-ний үрэвслийн маркер болгон ашиглах боломжтойг харуулж байв.

Үндэслэл: Зүрх судасны өвчлөлийн шалтгаанаар жилд дунджаар 17.9 сая хүн нас барж байгаа нь нас баралтын 31%-г эзэлж байгаа бөгөөд энэ тоо 2030 он гэхэд 23.6 сая хүрэх хандлагатай байна.[1] 2018 оны Монгол улсын эрүүл мэндийн статистикийн мэдээгээр хүн амын нас баралтын шалтгааны 34.4 хувийг эзэлж байгаа бөгөөд нас барсан 3 хүн тутмын нэг нь зүрх-судасны тогтолцооны өвчний шалтгаантай байна. Зүрх судасны атеросклероз өвчин (ЗСАӨ) нь зүрх судасны нийт нас баралтын 85%-ийг эзэлдэг.[2] ЗСАӨ гэдэг нь артерийн судасны хананд өөхөн товруу үүсэх өвчин юм. Атеросклероз үүсэхэд нөлөөлдөг гол хүчин зүйл нь цусны липидийн өөрчлөлт буюу дислипидеми юм. Дислипидеми гэдэг нь цусан дах липидийн эмгэг

өөрчлөлт бөгөөд голдуу нийт холестерин, бага нягтралт липопротеины холестерол (БНЛП-Х), триглицерид (ТГ)-н ихсэлт болон ИНХЛ-Х бууралтаар илэрдэг.[3] ИНЛП-Х багасах нь зүрх судасны бие даасан эрсдэлт хүчин зүйл бөгөөд ЗСАӨ-ийн 10 жилийн эрсдлийг тодорхойлоход ашигладаг. ИНЛП-Х нь үрэвслийн эсрэг нөлөө нь атеросклерозыг үүрсэлтэнд оролцдог үрэвслийн эсүүдийн механизмыг саатуулах механизмаар явагдана. Моноцит эс нь атеросклерозын товуу үүсэхэд оролцдог үрэвслийн эс бөгөөд үрэвслийн цитокинуудын нөлөөгөөр макрофаг, хөөмөл эс болон хувирч судасны дунд давхаргад өөхөн зурвас үүсэхэд оролцно. Моноцит/ИНЛП-Х харьцааг ЗСАӨ-ний үрэвслийн шинэ маркер болгон ашиглах болсон бөгөөд энэ нь өртөг бага, хялбар үзүүлэлт юм. Анагаах ухааны гол чиг хандлага нь аливаа өвчнөөс урьдчилан сэргийлэх, эрт илрүүлэх явдал тул титэм судасны эмгэгээр өвдөх эрсдэлийг урьдчилан хэлэгч липидийн дээрх өөрмөц үзүүлэлтүүдийг монгол хүнд тодорхойлох зайлшгүй шаардлага байна. Манай оронд Моноцит/ИНЛП-Х харьцааг ЗСАӨ-ний үрэвслийн маркер болгон ашиглах боломжтой тул энэ төрлийн судалгааг хийх практик ач холбогдолтой гэж үзэн энэхүү судалгааг хийх үндэслэл боллоо.

Зорилго: Моноцит/ИНЛП-Х харьцааг зүрх судасны эрсдэлт хүчин зүйлсүүдтэй харьцуулан судлаж, хоорондын хамаарлыг үнэлэн, ЗСАӨ-нийг эрт илрүүлэх үрэвслийн маркер болгон ашиглах боломжийг судлах.

Зорилт:

1. Моноцит/ИНЛП-Х харьцааг зүрх судасны эрсдэлт хүчин зүйлсүүдтэй харьцуулан судлах
2. Моноцит/ИНЛП-Х харьцаа болон ЗСАӨ-ний эрсдэлийн үнэлгээ хоорондын хамаарлыг тодорхойлох

Арга, аргачлал: Судалгааг эмнэлэгт суурилсан агшингийн загвараар 2019.10-12 сарын хооронд хийж гүйцэтгэв. Судалгаанд хамрагдах шалгуур хангасан нийт 376 оролцогчидод таниулсан зөвшөөрлийн хуудсыг таниулсны дараа урьдчилан бэлтгэсэн судалгааны картаар ЗСАӨ-ний эрсдэлт хүчин зүйлсийг тодруулан, антропометрийн хэмжилтүүдийг хийн, артерийн даралтыг хэмжин, цусны дэлгэрэнгүй шинжилгээ болон липидийн багц шинжилгээ хийсэн. Америкийн Зүрхний Коллеж ба Зүрхний Холбоо хамтран 2013 онд ЗСАӨ-ний (зүрхний шигдээс, тархины шигдээс, нас баралт) 10 жилийн эрсдэлийг үнэлэх Когортын нэгтгэсэн тэгшитгэлээр эрсдэлийн үнэлгээ хийсэн. Судалгааны ажлын үр дүнгийн статистик боловсруулалтыг STATA12.0 программыг ашиглан гүйцэтгэв. P утга <0.05 үед статистик үнэн магадлалтай гэж үзсэн болно.

Үр дүн: Судалгаанд 20-64 насны нийт 376 үйлчлүүлэгч хамрдсанаас 274 (72.87%) эрэгтэй, 102 (27.13%) эмэгтэй байсан ба дундаж нас 36.6±8.42 жил. Тамхи татдаг бүлэгт Моноцит/ИНЛП-Х харьцаа 13.01±5.05, тамхи татдаггүй бүлэгт 9.19±4.11 ба статистик ач холбогдол (p<0.05) бүхий ялгаатай байсан мөн тамхи татсан жил, өдөрт татах тамхин статистик ач холбогдол бүхий шууд сул хамааралтай байсан.

Артерийн даралт ихсэлт өмнө нь оношлогдож байсан бүлэгт Моноцит/ИНЛП-Х харьцаа 13.30±6.19, оношлогдож байгаагүй бүлэгт 10.68±4.56 статистикийн ач холбогдол бүхий ялгаатай байв. Моноцит/ИНЛП-Х харьцаа нь систолын болон диастолын даралттай статистикийн ач холбогдол (p<0.05) бүхий шууд сул хамааралтай байв. Систолын болон диастолын АД-н хэмжээ нэмэгдэхэд Моноцит/ИНЛП-Х харьцаа ач холбогдол бүхий ялгаатай нэмэгдэж байна.

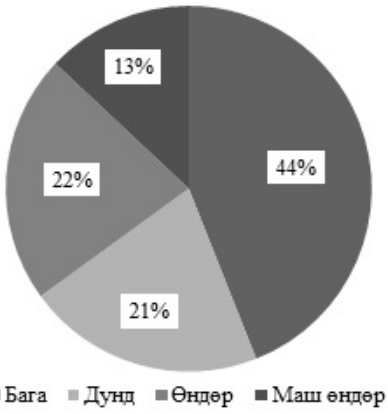
Биеийн жингийн индекс: Судалгаанд оролцогчдын биеийн жингийн индекс (БЖИ) дунджаар 26.78±0.21 ба 35.11% нь хэвийн жинтэй, 40.96% нь илүүдэл жинтэй, 23.94% нь тараглалттай байсан. Моноцит/ИНЛП-Х харьцаа нь БЖИ-тэй статистикийн ач холбогдол (p<0.05) бүхий шууд сул хамааралтай байв.

Лабораторын үзүүлэлт: Судалгаанд оролцогчдын лабораторын үзүүлэлтүүдээс нийт холестролын ихсэлт 64.63%, триглицеридын ихсэлт 27.93%, БНЛП-Х-ын ихсэлт 29.79%, ИНЛП-Х бууралт 17.29% байв. Гиперхолестролеми өндөр хувьтай гарч байгаа нь тамхи, чихрийн шижин, АД ихсэл, таргалалт зэрэг эрсдэлт хүчин зүйлүүдтэй хамааралтай байж болох юм.

Липидийн харьцаа: Хортой ба ашигтай холестролын харьцаагаар атероген дислидемийг тодорхойлход нийт холестерол ба ИНЛП-Х харьцаагаар судалгаанд оролцогчдын 66.49%-д атероген дислипидеми оношлогдсон бөгөөд эрэгтэйчүүдийн 78.47%, эмэгтэйчүүдийн 34.31%-д илэрсэн. Нас хувьд 30-40 насны бүлэгт дислипидемийн илрэл хамгийн өндөр буюу атероген дислипидеми илэрсэн нийт оролцогчдын 45.20%-г эзэлсэн. Моноцит/ИНЛПХ харьцааг үзэхэд 12.82±4.89 болон 7.88±3.30 статистик ач холбогдол (p<0.05) бүхий ялгаатай байв. Триглицерид ба ИНЛП-Х харьцаагаар атероген дислипидемийг тодорхойлход судалгаанд оролцогчдын 34.84%-д дислипидеми илэрсэн. Моноцит/ИНЛП-Х харьцаа 9.46±3.85 болон 14.35±5.33 статистик ач холбогдол (p<0.05) бүхий ялгаатай байв.

20-39 насны судалгаанд оролцогчдын ЗСАӨ-ний амьдрах хугацааны эрсдлийн үнэлгээ: Судалгаанд 20-39 насны нийт 263 хүн оролцсон. ЗСАӨ-ний амьдрах хугацааны эрсдлийн үнэлгээгээр судалгаанд оролцогчдын 15.91% бага, 22.35% өндөр, 61.74% маш өндөр байсан. 20-39 насны судалгаанд оролцогчдын нийт холестролын ихсэлт 59.32%, тамхи таталт 53.6%-тай байгаатай холбоотой байж болно. Моноцит/ИНЛП-Х харьцаа ЗСАӨ-ний амьдрах хугацааны эрсдлийн үнэлгээ бага, өндөр, маш өндөр бүлгүүдэд 9.40±4.72, 8.83±3.45, 12.01±5.12 бүхий статистикийн ач холбогдол бүхий ялгаатай байв.

40-с дээш насныханд ЗСАӨ-ний 10 жилийн эрсдэлийн үнэлгээ болон Моноцит/ИНЛП-Х харьцаа: Судалгаанд оролцосон 40-64 насны нийт 113 хүнд Когортын нэгдсэн тэгшитгэлийн аргаар ЗСАӨ-ний 10 жилийн эрсдэлийн үнэлгээ хийн Моноцит/ИНЛП-Х харьцуулахад эрсдэл бага бүлэгт 9.02±3.68, дунд бүлэгт 13.99±5.24, өндөр бүлэгт 14.16±5.19 бүхий ялгаатай байв.



Зураг 1. ЗСАӨ-ний 10 жилийн эрсдэлийн үнэлгээ

Тайлбар: 40-с дээш насны судалгаанд оролцогчдын ирэх 10 жилд Зүрх судасны артеросклероз өвчнөөр өвчлөх эрсдэлийг хувиар харуулав.

Хэлцэмж: *ЗСӨ-ий эрсдэлт хүчин зүйлс:* М.Ринченханд нарын 2018 онд хийгдсэн судалгаагаар 20-75 насны хүн амын дунд систолын артерийн даралт 126.94±1.05 мм.муб диастолын артерийн даралт 82.68±0.69 мм.муб, дасгал хөдөлгөөн тогтмол хийдэггүй 62.84%, илүүдэл жин болон таргалалт 70.15% байсан нь бидний үр дүнтэй ойролцоо байна. Эрсдэлт хүчин зүйлсийг хүйсээр авч үзэхэд тамхи, архи согтууруулах ундааны хэрэглээ эрэгтэйчүүдэд илүү өндөр байсан.[4] Артерийн гипертензи 48.7%, БЖИ 29.6±4.2%, систолын даралт 127.9±24.2 мм.муб, диастолын даралт 83.4±14.9 мм.муб байсан нь бидний судалгааны үр дүнтэй дүйж байна.

Дислипидемийн байдал: 2013 оны STEP судалгаагаар нийт холестерол, триглицерид, БНЛП-Х, ИНЛП-Х хэмжээ ихсэх эрсдэлтэй эсвэл ихэссэн үзүүлэлт тус тус 61.9%, 19.6%, 42.5%, 33.6% мөн липидийн дундаж үзүүлэлтүүдийг харьцуулахад БНЛП-Х 2.9 ммол/л, ИНЛП-Х 1.3 ммол/л байгаа нь бидний судалгааны үр дүнтэй ойролцоо байна.[5]

Тамхидалттай холбоотой Моноцит/ИНЛП-Х харьцаа нь үрэвслийн шинэ маркер болох тухай M Yılmaz, H Kayançiçek нарын 2018 онд Турк улсад хийгдсэн судалгаанд тамхи татдаг (397) болон тамхи татдаггүй (515) хүнийг 2 бүлэг болгон судалгаандаа хамруулсан. Үр дүнгээс харахад сийвэнгийн цагаан эс, моноцит, Моноцит/ИНЛП-Х харьцаа нь тамхи татах бүлэгт өндөр байгаа нь тамхи татсанаар эмгэг жамын үрэвсэл явагдаж байна гэж үзэж байна. Цаашлаад Моноцит/ИНЛП-Х харьцаа түвшин өндөр байх нь тамхи татсан жилээс илүү өдөрт татах тамхины хэмжээтэй хамааралтай байна гэж хэлж болно.[6] Тамхичдад ИНЛП-Х хэмжээ бага, триглицеридын хэмжээ өндөр байгаа нь өмнөх судалгааны үр дүнгүүдтэй нийлж байна.[7] Атеросклерозын эмгэг жамд архаг үрэвсэл нь гол үүрэг гүйцэтгэдэг болохыг нотолж байна.[8,9] Сүүлийн үеийн судалгаануудад тамхи татах нь эндотел эсийн бүтэц, үйл ажиллагааг алдагдуулж гэж үзэж байна. Тамхи татсанаар исэлдэлтийн стресс нэмэгдэн мөн никотин нь судасны дотор ханын үйл ажиллагааг алдаглдуулдаг.[10,11] Цаашлаад никотин нь эндотел эсэд adhesion молекулыг нэмэгдүүлдэг. Дээрх судалгааны үр дүнгээс харахад тамхи татдаг болон татдаггүй 2 бүлэгт Моноцит/ИНЛП-Х харьцаа ялгаатай байгаа нь манай сулгааны үр дүнтэй ижил байна.

Дүгнэлт:

1. Моноцит/ИНЛП-Х харьцаа нь тамхидалт, артерийн гипертензи, архины зохисгүй хэрэглээ, ажлын нөхцөл, таргалалт, дислипидеми зэрэг ЗСАӨ-ний эрсдэлт хүчин зүйлсүүдтэй холбогдол ач бүхий илүү хамааралтай байсан.
2. ЗСАӨ-ний 10 жилийн эрсдэл болон амьдрах хугацааны эрсдэлийн хувь нэмэгдэхэд Моноцит/ИНЛП-Х харьцаа хамааралтайгаар ихсэж байгаа нь ЗСАӨ-ний үрэвслийн маркер болгон ашиглах боломжтойг харуулж байв.

Ном зүй:

1. *Global atlas on cardiovascular disease prevention and control. 2011.*
2. *Эрүүл мэндийн үзүүлэлт 2018. Улаанбаатар: Эрүүл Мэндийн Хөгжлийн Төв;2018.Хуудас-81*
3. *Ө.Цолмон, Х.Чингэрэл, Б.Бурмаа, Н.Бат-Эрдэнэ, М.Ринченханд. Зүрх судасны атеросклероз өвчний анхдагч урьдчилан сэргийлэлт. Улаанбаатар: Бит пресс; 2018. Хуудас-5*
4. *М.Ринченханд. Урьдчилан сэргийлэх үзлэгт хамрагдсан үйлчлүүлэгчдэд дислипидемийг эрт илрүүлсэн үр дүн [Анагаах ухааны магистрын зэрэг горилсон нэг сэдэвт бүтээл]. Улаанбаатар: ЕО9120112 Эмнэлзүйн шинжлэх ухаан, Дотор судлал, Анагаахын Шинжлэх Ухааны Үндэсний Их Сургууль; 2018.*
5. *Libby P, Nahrendorf M, Swirski FK. Monocyte heterogeneity in cardiovascular disease. Semin Immunopathol. 2013;35(5):553-562.*
6. *Yılmaz M, Kayançiçek H. A new inflammatory marker: elevated monocyte to HDL cholesterol ratio associated with smoking. Journal of clinical medicine. 2018;7(4):76.*
7. *Kuzuya M, Ando F, Iguchi A, Shimokata H. Effect of smoking habit on age-related changes in serum lipids: a cross-sectional and longitudinal analysis in a large Japanese cohort. Atherosclerosis. 2006;185(1):183-190.*
8. *Teixeira V, Tam LS. Novel Insights in Systemic Lupus Erythematosus and Atherosclerosis. Front Med (Lausanne). 2017;4:262.*
9. *Eltoft A, Arntzen KA, Wilsgaard T, Mathiesen EB, Johnsen SH. Interleukin-6 is an independent predictor of progressive atherosclerosis in the carotid artery: The Tromso Study. Atherosclerosis. 2018;271:1-8.*
10. *Li H, Srinivasan SR, Chen W, Xu JH, Li S, Berenson GS. Vascular abnormalities in asymptomatic, healthy young adult smokers without other major cardiovascular risk factors: the Bogalusa Heart Study. Am J Hypertens. 2005;18(3):319-324.*
11. *Luo HL, Zang WJ, Lu J, Yu XJ, Lin YX, Cao YX. The protective effect of captopril on nicotine-induced endothelial dysfunction in rat. Basic Clin Pharmacol Toxicol. 2006;99(3):237-245.*

Comparison of Monocytes/HDL ratio with cardiovascular risk factors

Ulziipagam.U[1], Burmaa.B[2]

[1,2]School of Medicine, Mongolian National University of Medical Sciences
Email: U.Ulziipagam@gmail.com , Tel: 95773666

Background: Monocyte /High Density Lipoprotein Ratio (MHR) has become a nailew diagnostic marker that used determining the inflammation during the cardiovascular diseases and is a handy and reliable diagnostic marker at a low cost.
Objectives: The MHR should be compared with cardiovascular risk factors, evaluate correlation, and the possibility of using CVD as a marker of early detection of inflammation should be investigated.
Methods: Between October 2019 to December 2019, this hospital-based cross sectional study was done. Employees of organizations undergoing preventive examinations were involved in this cross sectional study. The study included 20-75 year olds with no clinical signs of cardiovascular disease according to certain criteria.
Of the total 376 people aged 20-64, 263 were aged 20-39 and 113 were aged 40-64. Significant indicators were identified by comparing cardiovascular risk factors with the MHR. For example, the MHR was 13.01±5.05 in the smoking group, 9.19±4.11 in the non-smoking group, and the MHR was 7.88±3.30 and 12.82±4.89 in the non-smoker group, and there were statistically significant differences ($p < 0.05$). The MHR in the low, high, and very high groups were significantly different from 9.40±4.72, 8.83±3.45, and 12.01±5.12 when estimating the survival risk of CVD in the 20-39 age group. When evaluating the 10-year risk of CVD for 40-64 year olds using the Cohort equation method, the MHR were 9.02±3.68, 13.99±5.24, 14.16±5.19 in the low, medium, and high groups, and there were significant differences between the groups ($p < 0.05$).
Conclusions: MHR was significantly correlated with cardiovascular diseases risk factors such as smoking, arterial hypertension, alcohol abuse, working conditions, obesity, and dyslipidemia. The increase in the 10-year risk of cardiovascular diseases and the proportion of survival risk increased with the MHR, indicating that it could be used as a marker of CVD inflammation.

Key words: MHR Monocyte/HDL cholesterol ratio, CVD Cardiovascular disease