IQRO JURNALI , IQRO JOURNAL, ИКРО ЖУРНАЛИ
ISSN:2181-4341| wordlyknowledge.uz/index.php/iqro
Volume 21 Issue 2 May 2026

ATEROSKLEROZDA SELENNING AHAMIYATI

Valiyev Y. Y.
Toshkent davlat tibbiyot universiteti, Toshkent, O‘zbekiston,
Tibbiy radiologiya kafedrasi assistenti
e-mail: Doctorvaliyev@gmail.com

Obidova Farangiz.Djamshed qizi
Obidova E’zozaxon Xabibulloyevna
Saidjonova Dildora Shuhrat qizi
Yo‘ldosheva Nasiba Umidjon qizi
Toshkent davlat tibbiyot universiteti talabalari
Doi: https://doi.org/10.5281/zenodo.20309097

Annotatsiya. Ateroskleroz zamonaviy tibbiyotning eng dolzarb muammolaridan biri bo‘lib, yurak-qon tomir kasalliklari ichida yetakchi o‘rin egallaydi. An’anaviy qarashlarda ushbu kasallik lipid almashinuvi buzilishi bilan bog‘liq deb hisoblangan bo‘lsa, so‘nggi ilmiy tadqiqotlar uning murakkab yallig‘lanish va immunologik jarayonlar bilan uzviy bog‘liqligini ko‘rsatmoqda. So‘nggi yillarda mikroelementlarning yurak-qon tomir kasalliklaridagi o‘rni tobora ko‘proq o‘rganilmoqda. Xususan, selen elementi ateroskleroz rivojlanishiga ta’sir etuvchi muhim biologik omillardan biri sifatida e’tiborni tortmoqda. Tadqiqotchilar tomonidan o‘tkazilgan izlanishlar shuni ko‘rsatadiki, selen va unga bog‘liq selenoproteinlar ateroskleroz jarayoniga qarshi himoya mexanizmlarini faollashtirishi mumkin.Ilmiy tahlillarga ko‘ra, selenning asosiy ta’siri uning tarkibiga kiruvchi selenoproteinlar orqali amalga oshadi. Jumladan, glutation-peroksidaza, tioredoksinreduktaza, selenoprotein P va selenoprotein S kabi fermentlar antioksidant himoyada muhim rol o‘ynaydi. Ushbu moddalar hujayralarda oksidlovchi stressni kamaytiradi, bu esa tomir devorining zararlanishini oldini olishda muhim ahamiyatga ega.
Kalit so‘zlar: Ateroskleroz, LDL, yallig‘lanish, immun javob, selen, oksidlovchi stress, endotelial disfunksiya.

ЗНАЧЕНИЕ СЕЛЕНА ПРИ АТЕРОСКЛЕРОЗЕ

Аннотация. Атеросклероз является одной из наиболее актуальных проблем современной медицины и занимает ведущее место среди сердечно-сосудистых заболеваний. Если в традиционных взглядах это заболевание рассматривалось как нарушение липидного обмена, то последние научные исследования демонстрируют его неразрывную связь с комплексными воспалительными и иммунологическими процессами.

В последние годы все больше изучается роль микроэлементов в развитии сердечно-сосудистых заболеваний. В частности, селен привлекает внимание как один из важных биологических факторов, влияющих на развитие атеросклероза. Проведенные исследователями изыскания показывают, что селен и зависимые от него селенопротеины могут активировать защитные механизмы против процесса атеросклероза.

Согласно научному анализу, основное действие селена осуществляется через входящие в его состав селенопротеины. В частности, такие ферменты, как глутатионпероксидаза, тиоредоксинредуктаза, селенопротеин P и селенопротеин S, играют важную роль в антиоксидантной защите. Эти вещества снижают окислительный стресс в клетках, что имеет важное значение для предотвращения повреждения сосудистой стенки.

Ключевые слова: Атеросклероз, ЛПНП, воспаление, иммунный ответ, селен, окислительный стресс, эндотелиальная дисфункция.

THE SIGNIFICANCE OF SELENIUM IN ATHEROSCLEROSIS

Abstract. Atherosclerosis is one of the most pressing challenges in modern medicine, holding a leading position among cardiovascular diseases. While traditional perspectives attributed this disease primarily to lipid metabolism disorders, recent scientific research demonstrates its intrinsic connection to complex inflammatory and immunological processes.

In recent years, the role of trace elements in cardiovascular diseases has been increasingly studied. In particular, the element selenium is drawing attention as a significant biological factor influencing the development of atherosclerosis. Research findings indicate that selenium and its associated selenoproteins can activate protective mechanisms against the atherosclerotic process.

According to scientific analysis, the primary action of selenium is mediated through the selenoproteins within its composition. Specifically, enzymes such as glutathione peroxidase, thioredoxin reductase, selenoprotein P, and selenoprotein S play a vital role in antioxidant defense. These substances reduce oxidative stress in cells, which is crucial in preventing damage to the vascular walls.

Keywords: Atherosclerosis, LDL, inflammation, immune response, selenium, oxidative stress, endothelial dysfunction.

Kirish: So‘nggi yillarda aterosklerozni “qarish kasalligi” sifatida ko‘rib chiqish tendensiyasi kuchaymoqda. Yosh o‘sishi mustaqil xavf omili bo‘lib, hatto boshqa omillar nazorat qilinganda ham kasallik rivojlanishiga ta’sir ko‘rsatadi. Bundan tashqari, aterosklerotik to‘qimalarda hujayra senessensiyasi belgilari – DNK shikastlanishi, telomer qisqarishi, proliferatsiyaning pasayishi va apoptoz – aniqlangan. Bu holat nafaqat kasallik bilan bog‘liq, balki uning rivojlanishini tezlashtiruvchi omil sifatida ham qaralmoqda. Shu nuqtai nazardan, selenning biologik ta’siri ayniqsa muhim hisoblanadi. Selen selenoproteinlar tarkibiga kirib, antioksidant sifatida oksidlovchi stressni kamaytiradi va hujayra zararlanishini oldini oladi. Shu bilan birga, endotelial himoyani oshirib, hujayra yashovchanligini saqlaydi, apoptozni kamaytiradi va regeneratsiyani yaxshilaydi. Selenning yallig‘lanishga qarshi ta’siri sitokinlar ishlab chiqarilishini pasaytirish va kalsifikatsiyani sekinlashtirish orqali namoyon bo‘ladi.Ateroskleroz va selen darajasi o‘rtasidagi bog‘liqlik turli laboratoriya va klinik ko‘rsatkichlar orqali baholanadi [1-6].

Taqdim etilgan qo‘lyozmaning asosiy maqsadi olib borilgan nufuzli ilmiy ishlar natijalari asosida quturish virusining nerv tizimiga ta’siri va patogenezi zamonaviy yondashuvlar, klinik tajribalar xususida qisqacha tahlil qilishdan iborat.

Biokimyoviy tekshiruvlarda LDL, HDL, umumiy xolesterin, triglitseridlar va gomosistein darajalari o‘lchanadi. Immunologik markerlar sifatida C-reaktiv oqsil (CRP) va interleykinlar (IL-1β, IL-6) tekshiriladi. Antioksidant tizim faoliyati glutation-peroksidaza faolligi va qon zardobida selen darajasi bilan baholanadi. Instrumental tekshiruvlar – koronar angiografiya va ultratovush (Doppler) – orqali tomir holati ko‘riladi. Klinik kuzatuvlar shuni ko‘rsatadiki, selen darajasi past bo‘lgan bemorlarda yurak-qon tomir kasalliklari xavfi yuqoriroq bo‘ladi [1-3].

Ilmiy manbalarga ko‘ra ateroskleroz rivojlanishining asosiy omillaridan biri zichligi past lipoproteinlar (LDL) miqdorining oshishi hisoblanadi. Ushbu lipoproteinlar tomir devorida to‘planib, yallig‘lanish jarayonlarini faollashtiradi. Statinlar va PCSK9 ingibitorlari yordamida LDL darajasini nazorat qilish mumkinligi isbotlangan bo‘lsa-da, yurak-qon tomir asoratlari xavfi to‘liq bartaraf etilmaydi. Bu esa kasallikning keyingi bosqichlarida yallig‘lanish omili ustuvor

rol o‘ynashini ko‘rsatadi.Tahlillar shuni ko‘rsatadiki, aterosklerozda immun tizim ikki bosqichda faol ishtirok etadi: avval tug‘ma immun javob, so‘ngra adaptiv immun javob shakllanadi. Dastlab makrofaglar va dendrit hujayralar patogen va o‘zgargan endogen molekulalarni aniqlab, yallig‘lanish mediatorlarini ishlab chiqaradi. Bu esa T-limfotsitlarning faollashuviga olib keladi. Ayniqsa, CD4 T-hujayralarining o‘z antigenlariga javobi kasallikning kuchayishida muhim ahamiyatga ega ekanligi aniqlangan.Hujayra qarishining asosiy mexanizmlari qatoriga oksidlovchi stress, replikativ charchash va genetik material zararlanishi kiradi. Ushbu jarayonlar natijasida tomir hujayralarining tiklanish qobiliyati pasayadi, bu esa blyashka barqarorligini yanada susaytiradi. Natijada, tomir torayib boradi va qon aylanishi buziladi.Aterosklerotik blyashkalar tarkibi va ularning barqarorligi ham kasallik oqibatlarini belgilovchi muhim omildir [1-6].

Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, yupqa fibroz qopqoq va ko‘p miqdordagi yallig‘lanish hujayralariga ega blyashkalar “xavfli” hisoblanadi. Bunday blyashkalar yorilishi mumkin bo‘lib, bu miokard infarkti yoki insult kabi og‘ir asoratlarni keltirib chiqaradi. Shu bilan birga, tomir silliq mushak hujayralari blyashkani tiklashda muhim rol o‘ynaydi, ammo ularning funksiyasi hujayra qarishi natijasida buziladi.Shu tarzda, ateroskleroz rivojlanishi lipidlar, yallig‘lanish jarayonlari, immun tizim va hujayra qarishining murakkab o‘zaro ta’siri bilan bog‘liq bo‘lib, selen esa bu jarayonlarni yengillashtiruvchi va tomir sog‘ligini qo‘llab-quvvatlovchi muhim omil hisoblanadi [1-6].

Xulosa. Ateroskleroz rivojlanishi lipidlar to‘planishi, surunkali yallig‘lanish va hujayra qarishi natijasida yuzaga keladi, bu esa tomir devorining sog‘lomligini pasaytiradi va yurak-qon tomir kasalliklari xavfini oshiradi. Shu nuqtai nazardan, selen organizm uchun muhim himoya omili sifatida ajralib turadi. Selenning antioksidant xususiyati hujayralarni zararli moddalar ta’siridan himoya qiladi, endotelial hujayralarning yashovchanligini saqlaydi, apoptozni kamaytiradi va surunkali yallig‘lanishni sekinlashtiradi.Laboratoriya va klinik kuzatuvlar shuni ko‘rsatadiki, selen darajasi past bo‘lgan bemorlarda ateroskleroz xavfi yuqoriroq bo‘ladi. Shu sababli selen bilan bog‘liq biologik mexanizmlarni hisobga olish lipidlarni nazorat qilish bilan bir qatorda aterosklerozni oldini olish va rivojlanishini sekinlashtirishda muhim hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar :

1. Dabravolski S. A., Sukhorukov V. N., Melnichenko A. A., Khotina V. A., Orekhov A. N. The Role of Selenium in Atherosclerosis Development, Progression, Prevention and Treatment. Biomedicines, 2023. https://www.mdpi.com/2227-9059/11/7/2010
2. Liu H., Xu H., Huang K. Selenium in the prevention of atherosclerosis and its underlying mechanisms. Metallomics, 2017. https://pubs.rsc.org/en/content/articlelanding/2017/mt/c6mt00195e
3. Liu H., Xu H., Huang K. Selenium in the prevention of atherosclerosis and its underlying mechanisms. PubMed PMID: 28009916. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28009916/
4. Lubos E., Sinning C. R., Schnabel R. B. va boshqalar.
5. Serum selenium and prognosis in cardiovascular disease: results from the AtheroGene study. Atherosclerosis, 2010. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19836749/
6. Selenium-related nutritional status in patients with common variable immunodeficiency: association with oxidative stress and atherosclerosis risk.
7. BMC Immunology, 2021. https://bmcimmunol.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12865-021-00425-9
8. Petrov A. M. Selenium Status, Oxidative Stress, and Cardiovascular Disease: An Integrative Epidemiological and Pathophysiological Analysis. Frontline Medical Sciences and Pharmaceutical Journal, 2026.