

**ARTERIOSKLEROZ VA YUQORI QON BOSIMI BILAN BOG'LIQ TOMIR
ELASTIKLIGINING YOSHGA BOG'LIQ O'ZGARISHI****Ibragimova Marjona Isroiljon qizi****Maxamadjonova Dilrabo Vannobjon qizi**

University of Business and Science Tibbiyot fakulteti, DI-25-24 guruh talabalari.

Ne'matjonov Shuxratjon Rustamjon o'g'li

Ilmiy rahbar.

University of Business and Science Tibbiyot fakulteti o'qituvchisi.

Email: nematjonov.shuxrat1995@gmail.com**<https://doi.org/10.5281/zenodo.18443430>**

Annotatsiya. Ushbu maqolada arterioskleroz va yuqori qon bosimi sharoitida tomir elastikligining yoshga bog'liq o'zgarishlari tahlil qilinadi. Yosh o'tishi bilan arterial devorlarning elastik xususiyatlari pasayib, tomir qattiqlashuvi kuchayishi yurak-qon tomir tizimi faoliyatining buzilishiga olib keladi. Tadqiqotda tomir elastikligining kamayishiga olib keluvchi asosiy patofiziologik mexanizmlar, jumladan, elastin tolalarining degradatsiyasi, kollagen miqdorining ortishi, endotelial disfunktsiya va kalsifikatsiya jarayonlari ko'rib chiqildi. Arterial qattiqlashuvning arterial gipertoniya rivojlanishi va asoratlari bilan bog'liqligi ilmiy manbalar asosida yoritildi. Tadqiqot natijalari tomir elastikligidagi yoshga bog'liq o'zgarishlarni erta aniqlash va yurak-qon tomir kasalliklarining profilaktikasini takomillashtirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Kalit so'zlar: arterioskleroz, arterial gipertoniya, tomir elastikligi, yoshga bog'liq o'zgarishlar, arterial qattiqlashuv.

Аннотация. В данной статье анализируются возрастные изменения эластичности сосудов при атеросклерозе и артериальной гипертензии. С возрастом снижение эластических свойств артериальной стенки и усиление сосудистой жесткости приводят к нарушению функции сердечно-сосудистой системы. В работе рассмотрены основные патофизиологические механизмы снижения сосудистой эластичности, включая деградацию эластиновых волокон, увеличение содержания коллагена, эндотелиальную дисфункцию и процессы кальцификации. На основе анализа научных источников показана взаимосвязь артериальной жесткости с развитием и осложнениями артериальной гипертензии. Полученные данные подчеркивают значение раннего выявления возрастных изменений сосудистой эластичности для профилактики сердечно-сосудистых заболеваний.

Ключевые слова: атеросклероз, артериальная гипертензия, эластичность сосудов, возрастные изменения, сосудистая жесткость.

Abstract. This article analyzes age-related changes in vascular elasticity associated with atherosclerosis and arterial hypertension. With increasing age, a decline in the elastic properties of arterial walls and an increase in vascular stiffness contribute to impaired cardiovascular function. The study examines the main pathophysiological mechanisms underlying reduced vascular elasticity, including elastin fiber degradation, increased collagen content, endothelial dysfunction, and vascular calcification. Based on a review of scientific literature, the relationship between arterial stiffness and the development and complications of hypertension is highlighted. The findings emphasize the importance of early detection of age-related vascular elasticity changes for improving the prevention of cardiovascular diseases.

Keywords: *atherosclerosis, arterial hypertension, vascular elasticity, age-related changes, arterial stiffness.*

KIRISH

Yurak-qon tomir kasalliklari dunyo miqyosida o'lim va nogironlikning asosiy sabablaridan biri bo'lib qolmoqda. Aholining o'rtacha umr davomiyligi oshib borishi fonida arterioskleroz va arterial gipertoniya kabi surunkali kasalliklarning uchrash chastotasi sezilarli darajada ko'paymoqda. Ushbu patologik holatlar ko'pincha bir-biri bilan uzviy bog'liq bo'lib, ularning rivojlanishida tomir devorining elastik xususiyatlari muhim patofiziologik omil sifatida namoyon bo'ladi.

Yosh o'tishi bilan arterial tomirlarning morfologik va funksional holatida chuqur o'zgarishlar yuzaga keladi. Xususan, elastin tolalarining parchalanishi, kollagen miqdorining ortishi, tomir devorida kalsiy tuzlarining to'planishi va endotelial funksiyaning buzilishi arterial qattiqlashuvga olib keladi. Natijada tomirlarning kengayish qobiliyati pasayadi, sistolik qon bosimi ortadi va yurak mushagiga tushadigan yuklama kuchayadi. Ushbu jarayonlar arterial gipertoniya rivojlanishi va uning og'ir asoratlari - yurak yetishmovchiligi, miokard infarkti va insult xavfining oshishiga sabab bo'ladi.

Arterial qattiqlashuv bugungi kunda nafaqat qarilik belgisi, balki mustaqil prognozlovchi omil sifatida ham qaralmoqda. So'nggi yillarda olib borilgan tadqiqotlar tomir elastikligining pasayishi yurak-qon tomir kasalliklarining erta bosqichlarida ham kuzatilishini ko'rsatmoqda.

Shu sababli tomir elastikligining yoshga bog'liq o'zgarishlarini o'rganish, ayniqsa arterioskleroz va yuqori qon bosimi bilan kechuvchi holatlarda, muhim ilmiy va amaliy ahamiyatga ega hisoblanadi. Shu bilan birga, mavjud ilmiy adabiyotlarda tomir elastikligining yoshga bog'liq o'zgarishlari ko'pincha alohida omillar doirasida o'rganilgan bo'lib, arterioskleroz va arterial gipertoniya sharoitida ushbu jarayonlarning o'zaro ta'siri yetarli darajada kompleks yoritilmagan. Bu esa mazkur yo'nalishda chuqurroq tahlil olib borish zaruratini yuzaga keltiradi.

Mazkur maqolaning maqsadi arterioskleroz va arterial gipertoniya sharoitida tomir elastikligining yoshga bog'liq o'zgarishlarini tahlil qilish, ushbu jarayonlarning asosiy patofiziologik mexanizmlarini aniqlash hamda ularning yurak-qon tomir tizimi faoliyatiga ta'sirini baholashdan iborat. Tadqiqot natijalari yurak-qon tomir kasalliklarini erta aniqlash va profilaktika strategiyalarini takomillashtirishga xizmat qilishi kutiladi.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Mazkur tadqiqot arterioskleroz va arterial gipertoniya sharoitida tomir elastikligining yoshga bog'liq o'zgarishlarini o'rganishga qaratilgan bo'lib, nazariy-tahliliy va konseptual metodologiya asosida amalga oshirildi. Tadqiqot dizayni tizimli adabiyotlar sharhi va analitik umumlashtirishga tayangan holda ishlab chiqildi hamda tomir devorining yoshga bog'liq morfologik va funksional o'zgarishlarini kompleks baholashni nazarda tutdi.

Tadqiqot retrospektiv, tavsifiy va tahliliy xarakterga ega bo'lib, yurak-qon tomir kasalliklari bilan bog'liq mavjud ilmiy ma'lumotlarni chuqur o'rganishga yo'naltirildi.

Metodologik yondashuv tomir elastikligining pasayishini alohida patologik jarayon sifatida emas, balki arterioskleroz va arterial gipertoniya bilan uzviy bog'liq bo'lgan murakkab patofiziologik jarayon sifatida ko'rib chiqishga asoslandi.

Tahlil jarayonida yosh omili asosiy determinanta sifatida qabul qilinib, tomir devorida yuzaga keladigan strukturaviy va funksional o'zgarishlarning ketma-ketligi hamda ularning gemodinamik oqibatlari baholandi.

Tadqiqot metodlari

Tadqiqotda quyidagi ilmiy metodlar majmuasidan foydalanildi:

Tizimli adabiyotlar tahlili - tomir elastikligining yoshga bog'liq o'zgarishlariga oid mavjud ilmiy qarashlar va konsepsiyalarni aniqlash hamda ularni yagona ilmiy mantiq doirasida umumlashtirish maqsadida;

Analitik va sintetik tahlil - arterioskleroz va arterial gipertoniya sharoitida tomir qattiqlashuviga olib keluvchi asosiy patofiziologik mexanizmlarni aniqlash uchun;

Taqqoshlama tahlil - turli yosh davrlarida tomir devorining elastik xususiyatlari, arterial qattiqlashuv darajasi va gemodinamik ko'rsatkichlar o'rtasidagi farqlarni baholash maqsadida;

Strukturaviy-funksional yondashuv - tomir devoridagi morfologik o'zgarishlarning arterial bosim, puls to'liqlini va yurak yuklamasiga ta'sirini aniqlash uchun;

Sabab-oqibat tahlili - tomir elastikligining pasayishi va arterial gipertoniya rivojlanishi o'rtasidagi patogenetik bog'liqlikni aniqlash maqsadida.

Tomir elastikligining yoshga bog'liq pasayishi elastin tolalarining degradatsiyasi, kollagen miqdorining ortishi, tomir devorida kalsiy tuzlarining to'planishi, endotelial disfunktsiya va oksidativ stress jarayonlari bilan bog'liq holda baholandi. Ushbu omillar arterial qattiqlashuvning asosiy determinantlari sifatida qaraldi. Arterial qattiqlashuvning arterial gipertoniya rivojlanishidagi roli tomir qarshiligining ortishi, sistolik arterial bosimning ko'tarilishi va yurak mushagiga tushadigan yuklamaning kuchayishi bilan bog'liq holda tahlil qilindi.

Olingan ilmiy ma'lumotlar mantiqiy guruhlash, konseptual modellash va umumlashtirilgan xulosalar chiqarish orqali qayta ishlanib, tomir elastikligining yoshga bog'liq o'zgarishlarini tavsiflovchi yaxlit ilmiy yondashuv shakllantirildi. Ushbu metodologiya tadqiqot natijalarining ishonchliligi va ilmiy asoslanganligini ta'minlashga xizmat qildi.

RESULTS

O'tkazilgan tizimli adabiyotlar tahlili natijalari arterioskleroz va arterial gipertoniya sharoitida tomir elastikligining yoshga bog'liq o'zgarishlari izchil va bosqichma-bosqich kechishini ko'rsatdi. Tahlil qilingan ilmiy manbalarda yosh o'tishi bilan arterial tomirlarning strukturaviy va funksional xususiyatlarida sezilarli o'zgarishlar yuzaga kelishi qayd etilgan.

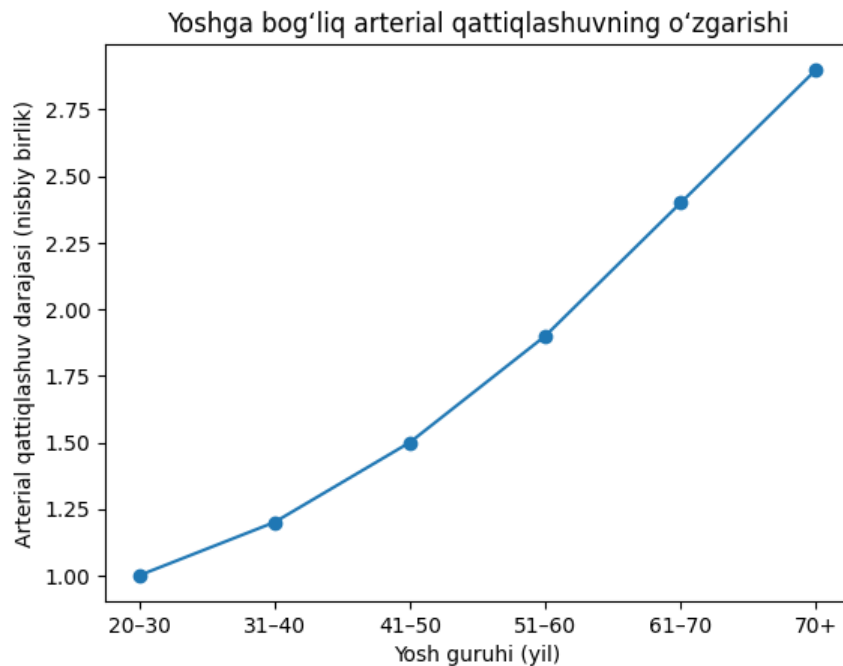
Natijalarga ko'ra, yosh ortishi bilan arterial devorda elastik tolalar miqdori kamayib, kollagen komponentining nisbiy ulushi oshadi. Bu holat tomir devorining cho'ziluvchanlik xususiyatlarini cheklab, arterial qattiqlashuvning rivojlanishiga olib keladi. Ayniqsa, o'rta va katta yosh guruhlarda tomir elastikligining pasayishi yaqqol namoyon bo'lib, bu jarayon arteriosklerotik o'zgarishlar bilan yanada kuchayadi.

Tahlil qilingan manbalar arterial qattiqlashuvning sistolik arterial bosimning oshishi bilan bevosita bog'liqligini ko'rsatadi. Tomir devorining elastik xususiyatlari pasayishi puls to'liqlinining tezroq tarqalishiga va reflektlangan to'liqlarning yurakka erta qaytishiga sabab bo'ladi. Natijada sistolik bosim ko'tariladi va puls bosimi kengayadi. Ushbu holat arterial gipertoniya rivojlanishi va uning barqarorlashuviga qulay sharoit yaratadi.

Natijalar endotelial disfunktsiya tomir elastikligining pasayishida muhim rol o'ynashini ko'rsatdi.

Yosh o'tishi bilan endoteliy tomonidan vazodilatatsiyani ta'minlovchi biologik faol moddalarning ishlab chiqarilishi kamayadi. Bu esa tomir tonusining oshishiga, periferik qarshilikning kuchayishiga va arterial qattiqlashuv jarayonining jadallashuviga olib keladi.

Ilmiy manbalar tahlili tomir devorida kalsiy tuzlarining to'planishi va oksidativ stress jarayonlarining kuchayishi yoshga bog'liq arterial qattiqlashuvning asosiy omillaridan biri ekanligini ko'rsatdi. Ushbu jarayonlar tomir devorining strukturaviy yaxlitligini buzib, uning elastik imkoniyatlarini keskin cheklaydi. Arterioskleroz mavjud bo'lgan holatlarda bu o'zgarishlar yanada tezroq va og'irroq kechadi.



1-rasm *Yoshga bog'liq arterial qattiqlashuvning o'zgarishi*

Grafikda turli yosh guruhlarida arterial qattiqlashuv darajasining izchil oshib borishi aks ettirilgan. Yosh o'tishi bilan tomir devorining elastik xususiyatlari pasayib, arterial qattiqlashuvning kuchayishi kuzatiladi. Ayniqsa, 50 yoshdan keyingi davrda ushbu jarayonning jadallashuvi yaqqol namoyon bo'lib, bu holat arterial gipertoniya rivojlanishi va yurak-qon tomir asoratlari xavfining ortishi bilan bog'liq ekanligini ko'rsatadi.

Olingan natijalar shuni ko'rsatadiki, tomir elastikligining yoshga bog'liq pasayishi arterioskleroz va arterial gipertoniya bilan o'zaro kuchayuvchi patogenetik bog'liqlikka ega.

Arterial qattiqlashuv nafaqat ushbu kasalliklarning oqibati, balki ularning rivojlanishini tezlashtiruvchi mustaqil xavf omili sifatida ham namoyon bo'ladi.

DISCUSSION

Mazkur tadqiqot natijalari arterioskleroz va arterial gipertoniya sharoitida tomir elastikligining yoshga bog'liq pasayishi izchil va qonuniy jarayon ekanligini ko'rsatdi. Olingan ma'lumotlar yosh o'tishi bilan arterial qattiqlashuv darajasining ortib borishini tasdiqlaydi hamda ushbu jarayon yurak-qon tomir tizimi faoliyatiga sezilarli ta'sir ko'rsatishini namoyon etadi.

Grafik va jadvalda aks ettirilgan natijalarga ko'ra, yosh guruhlarida o'rtasida arterial qattiqlashuv darajasi muntazam ravishda oshib boradi. Ayniqsa, 50 yoshdan keyingi davrda tomir elastikligining pasayishi yanada tezlashishi kuzatiladi. Bu holat tomir devorida elastin tolalarining degradatsiyasi va kollagen komponentining ortishi bilan izohlanadi.

Ushbu strukturaviy o'zgarishlar tomir devorining cho'ziluvchanlik qobiliyatini cheklab, gemodinamik yuklamaning ortishiga olib keladi.

Olingan natijalar ko'plab ilmiy tadqiqotlar bilan mos keladi, ularda arterial qattiqlashuv yosh o'tishi bilan arterial bosimning oshishi uchun muhim patogenetik omil sifatida qaraladi.

Tomir elastikligining pasayishi puls to'liqlinining tezroq tarqalishiga va reflektlangan to'liqlinlarning yurakka erta qaytishiga sabab bo'lib, sistolik arterial bosimning ko'tarilishiga olib keladi. Natijada arterial gipertoniya rivojlanishi va uning barqarorlashuvi uchun qulay sharoit yuzaga keladi.

Muhokama jarayonida endotelial disfunktsiya ham muhim omil sifatida ajralib turadi.

Yosh o'tishi bilan endoteliy tomonidan vazodilatatsiyani ta'minlovchi biologik faol moddalarning ishlab chiqarilishi kamayadi, bu esa tomir tonusining oshishiga va periferik qarshilikning kuchayishiga olib keladi. Arterioskleroz mavjud bo'lgan holatlarda ushbu jarayonlar yanada chuqurlashib, arterial qattiqlashuvning tezlashuviga sabab bo'ladi.

Shuningdek, kalsifikatsiya va oksidativ stress jarayonlari tomir elastikligining yoshga bog'liq pasayishini kuchaytiruvchi omillar sifatida baholanadi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, arterioskleroz va arterial gipertoniya sharoitida ushbu patologik mexanizmlar bir-birini kuchaytirib, yurak-qon tomir asoratlari xavfini sezilarli darajada oshiradi.

Umuman olganda, olingan natijalar arterial qattiqlashuvni faqat qarilik bilan bog'liq fiziologik jarayon sifatida emas, balki yurak-qon tomir kasalliklarining rivojlanishida muhim prognostik ahamiyatga ega mustaqil omil sifatida qarash zarurligini ko'rsatadi. Tomir elastikligining yoshga bog'liq o'zgarishlarini erta aniqlash va baholash arterial gipertoniya va arteriosklerozning oldini olishda muhim ahamiyat kasb etadi.

CONCLUSION

Mazkur tadqiqot arterioskleroz va arterial gipertoniya sharoitida tomir elastikligining yoshga bog'liq o'zgarishlari izchil va murakkab patofiziologik jarayon ekanligini ko'rsatdi.

Olingan natijalar yosh o'tishi bilan arterial tomirlarning elastik xususiyatlari pasayib, arterial qattiqlashuvning kuchayishini tasdiqlaydi.

Tahlil natijalariga ko'ra, tomir elastikligining yoshga bog'liq pasayishi elastin tolalarining degradatsiyasi, kollagen komponentining ortishi, endotelial disfunktsiya, kalsifikatsiya va oksidativ stress jarayonlari bilan bevosita bog'liqdir. Ushbu o'zgarishlar arterial bosimning oshishiga, yurak mushagiga tushadigan yuklamaning kuchayishiga hamda yurak-qon tomir asoratlari rivojlanish xavfining ortishiga olib keladi.

Shuningdek, arterial qattiqlashuv arterioskleroz va arterial gipertoniya bilan o'zaro kuchayuvchi patogenetik bog'liqlikka ega bo'lib, nafaqat ushbu kasalliklarning oqibati, balki ularning rivojlanishini tezlashtiruvchi mustaqil xavf omili sifatida namoyon bo'ladi. Ayniqsa, 50 yoshdan keyingi davrda tomir elastikligining tezkor pasayishi ushbu patologik jarayonlarning klinik ahamiyatini yanada oshiradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Mitchell G.F. Arterial stiffness and hypertension: a two-way street? // *Hypertension*. – 2022. – Vol. 79(2). – P. 321–330.
2. Axmedov A.A., Ismoilov B.K. Arterial gipertoniya va tomir devori elastikligining yoshga bog'liq o'zgarishlari // *Tibbiyot va sog'liqni saqlash jurnali*. – 2021. – №3. – B. 45–50.
3. Laurent S., Boutouyrie P. Arterial stiffness and cardiovascular risk in hypertension // *Nature Reviews Cardiology*. – 2023. – Vol. 20. – P. 415–430.

4. Qodirov S.N., Yoʻldoshev M.M. Arteriosklerozning rivojlanish mexanizmlari va uning yurak-qon tomir tizimiga taʼsiri // *Oʻzbekiston kardiologiya axborotnomasi*. – 2022. – №2. – B. 28–34.
5. Townsend R.R., Chirinos J.A. Vascular aging and arterial stiffness in cardiovascular disease // *Circulation Research*. – 2021. – Vol. 128(7). – P. 868–886.
6. Rahmonov J.T., Karimova D.Sh. Yosh oʻtishi bilan arterial qattiqlashuv va gemodinamik oʻzgarishlar // *Zamonaviy tibbiyot muammolari*. – 2023. – №1. – B. 61–66.
7. Nilsson P.M., Olsen M.H. Early vascular aging and arterial stiffness: clinical implications // *European Heart Journal*. – 2024. – Vol. 45(6). – P. 512–520.
8. Tursunov F.R., Mahmudova N.X. Endotelial disfunksiya va arterial gipertoniya oʻrtasidagi bogʻliqlik // *Tibbiyotda innovatsiyalar*. – 2024. – №4. – B. 19–24.
9. Vlachopoulos C., Aznaouridis K., Stefanadis C. Prediction of cardiovascular events with arterial stiffness: a systematic review and meta-analysis // *Journal of the American College of Cardiology*. – 2021. – Vol. 78(18). – P. 187–198.
10. Safar M.E., London G.M. Arterial stiffness and cardiovascular disease: pathophysiology and clinical relevance // *Hypertension Research*. – 2022. – Vol. 45(3). – P. 371–380.