



MODERN PROBLEMS IN EDUCATION AND THEIR SCIENTIFIC
SOLUTIONS
ARTERIAL GIPERTENZIYADA ZAMONAVIY DIAGNOSTIK
YONDASHUVLAR

Uroqova Barno Nasimovna

*Samarqand Davlat tibbiyot universiteti, Pedagogika va psixologiya
fakultetining 2-bosqich talabasi*

+998 50 882 71 20 / barnouraqova28@gmail.com

Nuriddinova Sitara Uktam qizi

*Samarqand Davlat tibbiyot universiteti, Pedagogika va psixologiya
fakultetining 2-bosqich talabasi*

+998 94 061 53 55 / nuriddinovasitora953@gmail.com

Ulmasova Farzona Bahodir qizi

*Samarqand Davlat tibbiyot universiteti, Pediatriya fakultetining
2-bosqich talabasi*

+998 91 702 14 15 / ulmasovafarzona16@icloud.com

Rashidova Sug'diyona Vahobiddin qizi

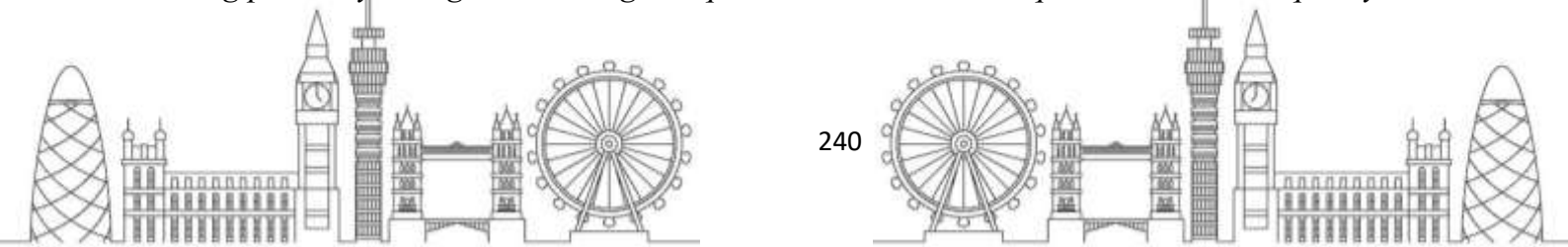
*Samarqand Davlat tibbiyot universiteti, Pediatriya fakultetining
2-bosqich talabasi*

+998 95 328 51 07 / shodyonarashidova@gmail.com

Ilmiy rahbar: Abdirasulov Alovuddin Yusuf o'g'li

*Samarqand Davlat tibbiyot universiteti, Ichki kasalliklar propedevtikasi
kafedrasi assistenti*

Annotatsiya: Mazkur maqolada arterial gipertenziyaning zamonaviy diagnostik yondashuvlari, klinik-diagnostik mezonlari hamda yurak-qon tomir xavfini baholashning innovatsion usullari tahlil qilindi. Arterial gipertenziya dunyo miqyosida eng keng tarqalgan yurak-qon tomir patologiyalaridan biri bo'lib, insult, miokard infarkti, yurak yetishmovchiligi va surunkali buyrak kasalliklarining asosiy xavf omillaridan biri hisoblanadi. Kasallikning uzoq vaqt davomida simptomsiz kechishi uning erta diagnostikasi va profilaktikasini zamonaviy tibbiyotning dolzarb yo'nalishiga aylantirmoqda. Tadqiqot davomida arterial bosimni o'lchashning standart va avtomatlashtirilgan usullari, sutkalik arterial bosim monitoringi (ABPM), uy sharoitida arterial bosim nazorati hamda markaziy arterial bosimni baholash imkoniyatlari ilmiy manbalar asosida o'rganildi. Shuningdek, laborator-biokimyoviy tekshiruvlar, elektrokardiografiya, exokardiografiya, Dopplerografiya va instrumental vizualizatsiya usullarining gipertenziya diagnostikasidagi ahamiyati yoritildi. Organ-nishon shikastlanishini aniqlashda yurak, miya, buyrak va qon tomir tizimlarining struktur-funksional holatini baholashning zamonaviy mezonlari tahlil qilindi. Maqolada sun'iy intellekt texnologiyalari, telemeditsina va raqamli monitoring tizimlarining arterial gipertenziya diagnostikasidagi istiqbollari ham ko'rib chiqildi. Bundan tashqari, yurak-





MODERN PROBLEMS IN EDUCATION AND THEIR SCIENTIFIC SOLUTIONS

qon tomir xavfini individual baholash, biomarkerlar va genetik predispozitsiyani aniqlash orqali kasallikni erta bosqichlarda aniqlash imkoniyatlari tahlil qilindi. Olingan natijalar arterial gipertenziya diagnostikasini takomillashtirish, asoratlarni erta aniqlash va individual davolash strategiyalarini ishlab chiqishda muhim ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi.

Kalit soʻzlar: arterial gipertenziya, diagnostika, arterial bosim monitoringi, ABPM, yurak-qon tomir xavfi, exokardiografiya, elektrokardiografiya, organ-nishon shikastlanishi, biomarkerlar, telemeditsina, sunʼiy intellekt, markaziy arterial bosim, Dopplerografiya, laborator diagnostika, yurak yetishmovchiligi, gipertoniya, klinik diagnostika, raqamli monitoring tizimlari

Kirish: Arterial gipertenziya zamonaviy tibbiyotning eng dolzarb muammolaridan biri boʻlib, yurak-qon tomir kasalliklari orasida yetakchi oʻrinlardan birini egallaydi. Ushbu patologiya arterial qon bosimining uzoq muddat davomida meʼyoriy koʻrsatkichlardan yuqori boʻlishi bilan xarakterlanadi va yurak, miya, buyrak hamda qon tomir tizimlarida qaytmas struktur-funksional oʻzgarishlar rivojlanishiga olib keladi. Jahon sogʻliqni saqlash tashkiloti maʼlumotlariga koʻra, dunyo boʻyicha 1 milliarddan ortiq inson arterial gipertenziya bilan yashamoqda va har yili millionlab oʻlim holatlari ushbu kasallik bilan bogʻliq asoratlarni natijasida yuzaga kelmoqda. Ayniqsa, insult, miokard infarkti, yurak yetishmovchiligi va surunkali buyrak kasalliklarining asosiy etiologik omillaridan biri sifatida arterial gipertenziyaning tibbiy-ijtimoiy ahamiyati tobora ortib bormoqda. Soʻnggi yillarda urbanizatsiya, gipodinamiya, notoʻgʻri ovqatlanish, semizlik, surunkali stress va zararli odatlarning keng tarqalishi arterial gipertenziya bilan kasallanish koʻrsatkichlarining oshishiga olib kelmoqda. Epidemiologik kuzatuvlar arterial gipertenziya kattalar populyatsiyasining sezilarli qismida uchrashini va yosh oʻtishi bilan uning tarqalish chastotasi ortib borishini koʻrsatmoqda. Shu bilan birga, kasallikning uzoq vaqt davomida latent yoki simptomsiz kechishi koʻplab bemorlarda tashxisning kech qoʻyilishiga sabab boʻladi. Bu esa organ-nishon shikastlanishlari shakllangandan keyin klinik namoyon boʻluvchi ogʻir asoratlarni rivojlanish xavfini oshiradi. Arterial gipertenziya patogenezida neyroendokrin, gemodinamik va metabolik mexanizmlar muhim oʻrin tutadi. Simpatik nerv tizimi faolligining ortishi, renin-angiotenzin-aldosteron tizimi disbalansi, endotelial disfunksiya hamda natriy va suv retensiyasi qon bosimining barqaror oshishiga olib keluvchi asosiy omillar hisoblanadi. Shu bilan birga, oksidlovchi stress, yalligʻlanish mediatorlari va insulinrezistentlik kabi metabolik buzilishlar arterial gipertenziya rivojlanishida muhim patogenetik rol oʻynaydi. Ushbu murakkab mexanizmlar kasallikni erta bosqichlarda aniqlash va individual diagnostik yondashuvlarni ishlab chiqishni talab etadi. Anʼanaviy diagnostika usullari, asosan, arterial bosimni klinik sharoitda bir martalik oʻlchashga asoslangan boʻlsa-da, zamonaviy tadqiqotlar ushbu yondashuv har doim ham kasallikning haqiqiy darajasini toʻliq aks ettirmasligini koʻrsatmoqda. “Oq xalat gipertenzivasi” va “maskalangan gipertenziya” kabi holatlar diagnostik xatoliklarga olib



kelishi mumkin. Shu sababli sutkalik arterial bosim monitoringi (ABPM) va uy sharoitida arterial bosim nazorati zamonaviy diagnostik algoritmlarning muhim tarkibiy qismiga aylangan. Ushbu usullar arterial bosimning sutkalik ritmi, tungi gipertenziya va bosim variabelligini aniqlash imkonini beradi. Arterial gipertenziyada organ-nishon shikastlanishlarini erta aniqlash diagnostikaning eng muhim yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Yurakda chap qorincha gipertrofiyasi, diastolik disfunktsiya va miokard remodeling; buyraklarda mikroalbuminuriya va glomerulyar filtratsiya tezligining pasayishi; miya qon tomirlarida esa aterosklerotik va ishemik o'zgarishlar gipertenziyaning klinik ahamiyatini yanada oshiradi. Shu sababli exokardiografiya, Dopplerografiya, elektrokardiografiya, kompyuter tomografiyasi va magnit-rezonans tomografiya kabi instrumental tekshiruv usullari diagnostik amaliyotda keng qo'llanilmoqda. Laborator diagnostika ham arterial gipertenziyaning etiologik va prognostik jihatlarini aniqlashda muhim rol o'ynaydi. Lipid spektri, glyukoza almashinuvi ko'rsatkichlari, kreatinin, elektrolitlar, C-reaktiv oqsil va boshqa biomarkerlarni aniqlash yurak-qon tomir xavfini kompleks baholash imkonini beradi. Bundan tashqari, so'nggi yillarda genetik markerlar va molekulyar biomarkerlarni aniqlash orqali individual xavfni prognoz qilishga qaratilgan tadqiqotlar keng rivojlanmoqda. Raqamli texnologiyalar va sun'iy intellektning rivojlanishi arterial gipertenziya diagnostikasida yangi imkoniyatlarni ochmoqda. Telemeditsina platformalari, mobil monitoring tizimlari va avtomatlashtirilgan algoritmlar bemorlarni masofadan kuzatish, arterial bosim dinamikasini tahlil qilish va individual davolash strategiyalarini shakllantirishda samarali vosita sifatida qo'llanilmoqda. Bu esa kasallikni erta aniqlash va asoratlarni kamaytirish imkonini beradi. Shu sababli arterial gipertenziyada zamonaviy diagnostik yondashuvlarni takomillashtirish, kasallikni erta bosqichlarda aniqlash hamda individual kardiovaskulyar xavfni baholash bugungi kunda klinik kardiologiya va ichki kasalliklar amaliyotining muhim ilmiy yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Mazkur maqolaning maqsadi arterial gipertenziyada qo'llanilayotgan zamonaviy diagnostik usullarni tahlil qilish, ularning klinik ahamiyatini baholash hamda diagnostik algoritmlarni takomillashtirish istiqbollari yoritishdan iborat.

Asosiy qism: Arterial gipertenziya yurak-qon tomir tizimining eng keng tarqalgan surunkali kasalliklaridan biri bo'lib, uning diagnostikasi zamonaviy tibbiyotda dolzarb klinik muammo sifatida qaraladi. Kasallikning uzoq vaqt davomida simptomsiz kechishi, bemorlarning katta qismida kech aniqlanishi va organ-nishon shikastlanishlari bilan asoratlanishi diagnostik yondashuvlarni takomillashtirish zaruratini yuzaga keltirmoqda. Hozirgi vaqtda arterial gipertenziyani tashxislashda klinik, laborator, instrumental va raqamli texnologiyalar asosidagi kompleks diagnostik algoritmlar qo'llanilmoqda. Ushbu yondashuvlar nafaqat arterial bosim darajasini aniqlash, balki yurak-qon tomir xavfini baholash, ikkilamchi gipertenziya sabablarini aniqlash va organ-nishon shikastlanishlarini erta tashxislash imkonini beradi. Arterial bosimni to'g'ri o'lchash gipertenziya diagnostikasining asosiy bosqichi hisoblanadi. Klinika sharoitida arterial bosimni standart



qoidalarga rioya qilgan holda o'lchash tashxis qo'yishda muhim ahamiyat kasb etadi. Bemor kamida 5 daqiqa tinch holatda bo'lishi, o'lchovdan oldin jismoniy zo'riqish va stressdan saqlanishi lozim. Zamonaviy avtomatlashtirilgan tonometrlar inson omili bilan bog'liq xatoliklarni kamaytirishga yordam beradi. Shunga qaramay, bir martalik o'lchov arterial bosimning sutkalik dinamikasini to'liq aks ettira olmaydi. Shu sababli sutkalik arterial bosim monitoringi (ABPM) diagnostik amaliyotda muhim o'rin egallaydi. ABPM arterial bosimning 24 soat davomida muntazam qayd etilishi orqali bosimning sutkalik ritmi, tungi gipertenziya va variabelligini baholash imkonini beradi. Ushbu usul "oq xalat gipertenziyasi" va "maskalangan gipertenziya" holatlarini aniqlashda ayniqsa samarali hisoblanadi. Tungi arterial bosimning pasaymasligi yoki aksincha ortishi yurak-qon tomir asoratlari xavfi yuqoriligidan dalolat beradi. Shu bilan birga, arterial bosim variabelligining oshishi endotelial disfunktsiya va tomir devori elastikligining pasayishi bilan bog'liq bo'lib, prognoz nuqtai nazaridan muhim klinik ko'rsatkich hisoblanadi. Uy sharoitida arterial bosim monitoringi ham zamonaviy diagnostik yondashuvlarning ajralmas qismi hisoblanadi. Bemorlarga arterial bosimni mustaqil nazorat qilish imkoniyati berilishi davolash samaradorligini oshiradi va terapiyaga rioya qilish darajasini yaxshilaydi. Uy monitoringi yordamida klinik sharoitdagi stress bilan bog'liq noto'g'ri yuqori ko'rsatkichlarni istisno qilish mumkin. Shu bilan birga, uzoq muddatli monitoring arterial bosim dinamikasini individual ravishda baholash imkonini beradi. Arterial gipertenziyada laborator diagnostika yurak-qon tomir xavfini aniqlashda muhim ahamiyatga ega. Qonning biokimyoviy tekshiruvlari orqali lipid spektri, glyukoza darajasi, kreatinin, siydik kislotasi va elektrolitlar aniqlanadi. Dislipidemiya va insulinrezistentlikning mavjudligi metabolik sindromni ko'rsatib, kardiovaskulyar xavfni oshiradi. Kreatinin va glomerulyar filtratsiya tezligini aniqlash buyrak funksiyasini baholash imkonini beradi. Mikroalbuminuriya esa buyrak va endotelial shikastlanishning erta markeri sifatida muhim diagnostik ahamiyatga ega. So'nggi yillarda biomarkerlar asosidagi diagnostik yondashuvlar keng rivojlanmoqda. C-reaktiv oqsil, interleykin-6, NT-proBNP va troponin kabi biomarkerlar yurak-qon tomir tizimidagi subklinik o'zgarishlarni aniqlash imkonini beradi. Yallig'lanish markerlarining ortishi aterosklerotik jarayon va endotelial disfunktsiyaning faollashganidan dalolat beradi. Natriuretik peptidlar esa yurak yetishmovchiligining erta diagnostikasida qo'llaniladi. Instrumental diagnostika arterial gipertenziyada organ-nishon shikastlanishlarini aniqlashning asosiy usullaridan biri hisoblanadi. Elektrokardiografiya chap qorincha gipertrofiyasi, ritm buzilishlari va miokard ishemiyasi belgilarini aniqlash imkonini beradi. Exokardiografiya esa yurakning struktur-funksional holatini batafsil baholashda yuqori diagnostik qiymatga ega. Chap qorincha devorlarining qalinlashishi, diastolik disfunktsiya va ejection fraksiyaning o'zgarishi gipertenziyaning uzoq muddatli oqibatlarini aks ettiradi. Qon tomirlar holatini baholashda Dopplerografiya va duplex skanerlash keng qo'llaniladi. Ushbu usullar karotid arteriyalar intima-media qavatining qalinligini aniqlash orqali aterosklerozning subklinik shakllarini tashxislash imkonini beradi. Tomir devorining elastikligi va arterial qattqlik





MODERN PROBLEMS IN EDUCATION AND THEIR SCIENTIFIC SOLUTIONS

darajasini baholash yurak-qon tomir xavfini prognoz qilishda muhim o‘rin tutadi. Markaziy arterial bosimni aniqlash usullari ham so‘nggi yillarda klinik amaliyotga keng joriy etilmoqda. Chunki markaziy aortal bosim periferik bosimga nisbatan yurak va miya tomirlariga tushadigan haqiqiy gemodinamik yuklamani aniqroq aks ettiradi. Kompyuter tomografiyasi va magnit-rezonans tomografiya murakkab diagnostik holatlarda qo‘llanilib, miya, yurak va buyraklardagi struktur o‘zgarishlarni aniqlash imkonini beradi. Ayniqsa, ikkilamchi arterial gipertenziya sabablarini aniqlashda ushbu usullar yuqori informativlikka ega. Buyrak arteriyalari stenozi, adrenal bez patologiyalari yoki aorta koarktatsiyasi kabi holatlar instrumental vizualizatsiya yordamida tashxislanadi. Arterial gipertenziyada genetik va molekulyar diagnostika istiqbolli yo‘nalishlardan biri hisoblanadi. Renin-angiotenzin-aldosteron tizimi genlari polimorfizmlari, endotelial funksiyani boshqaruvchi genetik markerlar va yallig‘lanish mediatorlari bilan bog‘liq genetik o‘zgarishlar kasallikka moyillikni baholash imkonini beradi. Individual genetik predispozitsiyani aniqlash kelajakda personalizatsiyalangan diagnostika va davolash strategiyalarini ishlab chiqishda muhim ahamiyat kasb etadi. Raqamli texnologiyalar va telemeditsina tizimlarining rivojlanishi arterial gipertenziya diagnostikasida yangi bosqichni boshlab berdi. Mobil ilovalar, masofaviy monitoring tizimlari va sun‘iy intellekt asosidagi algoritmlar arterial bosim ko‘rsatkichlarini real vaqt rejimida kuzatish imkonini beradi. Sun‘iy intellekt yordamida katta hajmdagi klinik ma‘lumotlarni tahlil qilish yurak-qon tomir xavfini prognozlash va individual terapiyani tanlashda samarali vosita sifatida qaralmoqda. Arterial gipertenziyada organ-nishon shikastlanishlarini erta aniqlash diagnostik yondashuvlarning eng muhim maqsadlaridan biridir. Yurak, miya, buyrak va retinal tomirlardagi subklinik o‘zgarishlarni aniqlash orqali kasallik prognozini yaxshilash mumkin. Shu sababli kompleks diagnostik algoritmlar bemorning umumiy kardiovaskulyar xavfini baholashga qaratilishi kerak. Umuman olganda, arterial gipertenziyada zamonaviy diagnostik yondashuvlar ko‘p bosqichli va integrativ xarakterga ega bo‘lib, ular kasallikni erta bosqichlarda aniqlash, individual xavfni baholash va asoratlarning oldini olishda muhim ahamiyat kasb etadi. Diagnostik texnologiyalarning takomillashuvi klinik amaliyotda yanada aniq va samarali yondashuvlarni joriy etish imkonini bermoqda.

Muhokama: Arterial gipertenziyada zamonaviy diagnostik yondashuvlarning rivojlanishi klinik kardiologiyada kasallikni erta aniqlash, uning kechishini prognoz qilish hamda organ-nishon shikastlanishlarini aniqlash imkoniyatlarini sezilarli darajada kengaytirdi. An‘anaviy klinik o‘lchovlarga asoslangan diagnostika uzoq vaqt davomida asosiy standart bo‘lib kelgan bo‘lsa-da, so‘nggi yillarda olingan ilmiy natijalar ushbu yondashuvning cheklanganligini ko‘rsatmoqda. Xususan, bir martalik arterial bosim o‘lchovi bemorning real gemodinamik holatini to‘liq aks ettira olmaydi, bu esa noto‘g‘ri tashxis yoki kechikkan diagnostika xavfini oshiradi. ABPM va uy sharoitida arterial bosim monitoringining klinik amaliyotga keng joriy etilishi gipertenziya diagnostikasining aniqligini sezilarli darajada oshirdi. Ushbu usullar arterial bosimning sutkalik





MODERN PROBLEMS IN EDUCATION AND THEIR SCIENTIFIC SOLUTIONS

variabelligini, tungi gipertenziya fenomenini hamda “non-dipper” tipdagi bemorlarni aniqlash imkonini beradi. Ilmiy adabiyotlarda aynan tungi arterial bosimning pasaymasligi yurak-qon tomir asoratlari, xususan insult va miokard infarkti xavfining mustaqil prediktori sifatida ko‘rsatilgan. Shu jihatdan ABPM natijalari klinik qaror qabul qilishda muhim prognostik ahamiyatga ega. Endotelial disfunktsiya va arterial qattqlikni baholashga qaratilgan zamonaviy instrumental usullar gipertenziya patogenezini chuqurroq tushunishga yordam bermoqda. Karotid arteriyalar intima-media qalinligini aniqlash, puls to‘lqin tezligini baholash va markaziy arterial bosimni o‘lchash kabi ko‘rsatkichlar subklinik aterosklerozni erta bosqichda aniqlash imkonini beradi. Bu esa faqat periferik arterial bosimga asoslangan baholashning yetarli emasligini tasdiqlaydi. Markaziy aortal bosimning klinik ahamiyati ayniqsa yuqori bo‘lib, u yurak va miya tomirlaridagi haqiqiy gemodinamik yuklamani aniqroq ifodalaydi. Laborator diagnostika usullari ham arterial gipertenziya baholashda tobora muhim o‘rin egallamoqda. Lipid almashinuvi buzilishi, glyukoza intolerantligi va insulinrezistentlik kabi metabolik o‘zgarishlar gipertenziya bilan birga kechuvchi metabolik sindromning asosiy komponentlari hisoblanadi. Yallig‘lanish markerlarining ortishi esa kasallikning faollik darajasini va ateroskleroz jarayonining tezlashishini ko‘rsatadi. Ayniqsa, C-reaktiv oqsil va interleykin-6 darajalarining oshishi yurak-qon tomir xavfining mustaqil ko‘rsatkichi sifatida qaralmoqda. Biomarkerlar asosidagi diagnostika yondashuvi gipertenziya patogenezini molekulyar darajada baholash imkonini beradi. Natriuretik peptidlar miokard yuklamasini aks ettirsa, troponin va boshqa kardial markerlar subklinik miokard shikastlanishini aniqlashga yordam beradi. Bu esa klinik simptomlar hali namoyon bo‘lmagan bosqichda ham yurak shikastlanishini aniqlash imkonini yaratadi. Shu sababli biomarkerlar asosidagi yondashuvlar kelajakda individual risk stratifikatsiyasining muhim qismi bo‘lib qolishi kutilmoqda. Instrumental diagnostika usullarining rivojlanishi gipertenziya bilan bog‘liq organ-nishon shikastlanishlarini yanada aniqroq baholash imkonini berdi. Exokardiografiya chap qorincha gipertrofiyasi va diastolik disfunktsiyani aniqlashda “oltin standart” sifatida saqlanib qolmoqda. Doppler ultratovush tekshiruvlari esa periferik va markaziy tomirlar holatini baholashda yuqori diagnostik qiymatga ega. Shu bilan birga, MRT va KT kabi yuqori aniqlikdagi vizualizatsiya usullari murakkab klinik holatlarda differensial diagnostika uchun muhim ahamiyat kasb etadi. Sun‘iy intellekt va raqamli texnologiyalarni klinik amaliyotga joriy etish arterial gipertenziya diagnostikasida yangi bosqichni boshlab berdi. Katta hajmdagi klinik ma‘lumotlarni tahlil qilish, risk modellari yaratish va individual prognozlash algoritmlarini ishlab chiqish imkoniyati diagnostik aniqlikni oshirmoqda. Telemeditsina tizimlari esa bemorlarni doimiy monitoring qilish orqali kasallikni nazorat qilish samaradorligini yaxshilaydi va kech asoratlarning oldini olishga xizmat qiladi. Shu bilan birga, zamonaviy diagnostik yondashuvlarning keng qo‘llanilishi bir qator muammolarni ham yuzaga keltiradi. Ular orasida yuqori texnologik uskunalarning qimmatligi, mutaxassislar malakasiga qo‘yiladigan talablarning ortishi va diagnostik algoritmlarning standartlashtirilmaganligi





MODERN PROBLEMS IN EDUCATION AND THEIR SCIENTIFIC SOLUTIONS

alohida o'rin tutadi. Bu esa ayrim hududlarda zamonaviy diagnostika usullarining to'liq joriy etilishiga to'sqinlik qilishi mumkin. Umuman olganda, arterial gipertenziyada zamonaviy diagnostik yondashuvlar kasallikni faqat simptomatik emas, balki molekulyar va funksional darajada baholash imkonini bermoqda. Bu esa erta tashxis, individual yondashuv va asoratlarning oldini olishda muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega. Kelgusida diagnostika tizimlarini yanada integratsiyalashgan, raqamli va personalizatsiyalangan modelga o'tkazish arterial gipertenziya bilan kurashish samaradorligini oshirishi kutiladi.

Xulosa: Arterial gipertenziya zamonaviy tibbiyotda eng keng tarqalgan va eng muhim yurak-qon tomir patologiyalaridan biri bo'lib, uning diagnostikasi ko'p bosqichli va integratsiyalashgan yondashuvni talab etadi. O'tkazilgan tahlillar shuni ko'rsatadiki, arterial gipertenziyani faqat klinik sharoitda bir martalik arterial bosim o'lchovlari asosida baholash yetarli emas, chunki kasallikning "maskalangan gipertenziya" va "oq xalat gipertenziyasi" kabi shakllari mavjud bo'lib, ular noto'g'ri tashxis qo'yilishiga olib kelishi mumkin. Shu sababli sutkalik arterial bosim monitoringi, uy sharoitida bosimni kuzatish hamda markaziy arterial bosimni aniqlash kabi zamonaviy usullar diagnostikaning ajralmas qismiga aylangan. Instrumental diagnostika usullarining rivojlanishi arterial gipertenziyada organ-nishon shikastlanishlarini erta aniqlash imkoniyatini sezilarli darajada oshirdi. Exokardiografiya yordamida chap qorincha gipertrofiyasi va diastolik disfunktsiya aniqlansa, Doppler ultratovush tekshiruvlari tomir devorlarining struktur o'zgarishlarini baholash imkonini beradi. Shu bilan birga, EKG, KT va MRT kabi yuqori aniqlikdagi usullar yurak, miya va buyraklardagi subklinik o'zgarishlarni erta bosqichda aniqlashda muhim ahamiyat kasb etadi. Laborator va biomarker diagnostikasi ham arterial gipertenziya baholashda muhim o'rin egallaydi. Lipid almashinuvi, glyukoza darajasi, yallig'lanish markerlari va kardial biomarkerlar yurak-qon tomir xavfini kompleks baholashga yordam beradi. Ayniqsa, CRP, NT-proBNP va troponin kabi ko'rsatkichlar subklinik miokard shikastlanishini aniqlash va prognozni baholashda muhim ahamiyatga ega ekanligi ilmiy jihatdan tasdiqlangan. So'nggi yillarda raqamli texnologiyalar va sun'iy intellekt asosidagi tizimlarning klinik amaliyotga joriy etilishi arterial gipertenziya diagnostikasida yangi bosqichni boshlab berdi. Telemeditsina va masofaviy monitoring tizimlari bemorlarni doimiy kuzatish, arterial bosim dinamikasini tahlil qilish hamda individual davolash strategiyalarini shakllantirish imkonini bermoqda. Bu esa kasallikni erta aniqlash va asoratlarning oldini olishda sezilarli samaradorlikni ta'minlaydi. Umuman olganda, arterial gipertenziyada zamonaviy diagnostik yondashuvlar kasallikni faqat simptomatik emas, balki funksional, molekulyar va prognostik darajada baholash imkonini beradi. Diagnostik texnologiyalarning integratsiyasi yurak-qon tomir asoratlarini kamaytirish, bemorlar hayot sifatini yaxshilash hamda individual yondashuv asosida davolash strategiyalarini ishlab chiqishda muhim ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi.

Takliflar:





MODERN PROBLEMS IN EDUCATION AND THEIR SCIENTIFIC SOLUTIONS

1. Birlamchi tibbiy bo'g'inda arterial gipertenziya diagnostikasi uchun ABPM va uy monitoring tizimlarini keng joriy etish, shuningdek, standart klinik o'lchovlarni majburiy skrining algoritmiga kiritish tavsiya etiladi.
2. Yurak-qon tomir xavfi yuqori bo'lgan bemorlarda exokardiografiya, karotid arteriyalar ultratovush tekshiruvi va markaziy arterial bosimni baholash kabi instrumental usullarni majburiy diagnostik paketga kiritish maqsadga muvofiqdir.
3. Biomarkerlar asosidagi diagnostika tizimini kengaytirish, xususan CRP, NT-proBNP, troponin va metabolik markerlarni muntazam monitoring qilish orqali subklinik yurak shikastlanishini erta aniqlash lozim.
4. Sun'iy intellekt va telemeditsina texnologiyalarini klinik amaliyotga joriy etish orqali arterial gipertenziya bilan og'rikan bemorlarni masofaviy monitoring qilish tizimini rivojlantirish zarur.
5. Aholi orasida arterial gipertenziya profilaktikasi bo'yicha tibbiy-ma'rifiy ishlarni kuchaytirish, sog'lom turmush tarzi, stressni boshqarish va erta skrining dasturlarini kengaytirish tavsiya etiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Williams B. et al. *2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension*. European Heart Journal, 2018. pp. 3021–3104. Oxford University Press.
2. Whelton P.K. et al. *2017 ACC/AHA Guideline for High Blood Pressure in Adults*. Hypertension, 2018. pp. e13–e115. American Heart Association.
3. Chobanian A.V. et al. *The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure*. NIH Publication, 2003. pp. 1–104.
4. Oparil S. et al. *Hypertension*. Nature Reviews Disease Primers, 2018. pp. 1–19. Nature Publishing Group.
5. Kaplan N.M. *Kaplan's Clinical Hypertension*. 12th ed. Wolters Kluwer, 2019. pp. 45–120.
6. Askarov A.A., Yusupova D.T. *Ichki kasalliklar propedevtikasi*. Toshkent: Tibbiyot nashriyoti, 2020. pp. 280–315.
7. Ziyodullayev Sh.Sh. *Kardiologiya asoslari*. Toshkent: Abu Ali ibn Sino nomidagi nashriyot, 2021. pp. 190–230.
8. Mancia G. et al. *ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension*. Journal of Hypertension, 2013. pp. 1281–1357. Lippincott Williams & Wilkins.
9. Laurent S. et al. *Expert consensus document on arterial stiffness*. European Heart Journal, 2006. pp. 2588–2605. Oxford University Press.
10. World Health Organization. *Hypertension fact sheet*. WHO Press, Geneva, 2023. pp. 1–16.





MODERN PROBLEMS IN EDUCATION AND THEIR SCIENTIFIC SOLUTIONS

11. Karimov M.A. *Klinik kardiologiya*. Toshkent: Meditsina nashriyoti, 2022. pp. 145–185.

12. McManus R.J. et al. *Telemonitoring and blood pressure control*. BMJ, 2010. pp. 1–6. British Medical Journal Publishing Group.

