ISSN:3030-332X
Impact factor: 9,493
International journal of scientific researchers

BOLALARDA ARTERIAL GIPERTENZIYANING AORTA DEVORIGA TA'SIRI

Saydaliyeva Rohatoy Zaylobidinovna
xalqaro tibbiyot universiteti,
"Tibbiy kimyo va biologik fanlar kafedrasi" assistenti

Toirov Botirjon Abduqodir o'g'li
xalqaro tibbiyot universiteti, pediatriya yo'nalishi,
2-bosqich, 824-guruh talabasi
Doi: https://doi.org/10.5281/zenodo.20454317

Annotatsiya: Mazkur maqolada bolalarda arterial gipertenziyaning aorta devoriga ko‘rsatadigan fiziologik va patofiziologik ta’siri zamonaviy ilmiy adabiyotlar asosida tahlil qilindi. Arterial bosimning uzoq muddat yuqori bo‘lishi aorta devorida strukturaviy va funksional o‘zgarishlarga olib kelishi, elastiklikning kamayishi, endoteliya disfunksiyasi hamda tomir devorida fibroz jarayonlarini kuchaytirishi aniqlangan. Bolalarda arterial gipertenziya erta bosqichlarda klinik belgilarsiz kechishi mumkin, biroq u yurak-qon tomir tizimida qaytmas gemodinamik buzilishlarga sabab bo‘ladi. Maqolada aorta devorining yoshga xos anatomik-fiziologik xususiyatlari, gipertenziya ta’sirida yuzaga keladigan gemodinamik o‘zgarishlar, diagnostika usullari va profilaktik chora-tadbirlar yoritilgan.

Kalit so‘zlar: arterial gipertenziya, aorta, bolalar kardiologiyasi, endoteliya disfunksiyasi, gemodinamika, tomir elastikligi, yurak-qon tomir tizimi.

Kirish. Bolalarda arterial gipertenziya so‘nggi yillarda pediatriya va bolalar kardiologiyasining dolzarb muammolaridan biriga aylanmoqda. Ilgari arterial gipertenziya asosan kattalar kasalligi sifatida qaralgan bo‘lsa, bugungi kunda bolalar va o‘smirlar orasida ham uning uchrash chastotasi ortib bormoqda. Jahon sog‘liqni saqlash tashkiloti ma’lumotlariga ko‘ra, bolalar populyatsiyasida arterial gipertenziya tarqalishi 3–5 % ni tashkil etadi va semizlik, gipodinamiya hamda noto‘g‘ri ovqatlanish bilan chambarchas bog‘liqdir.

Bolalik davrida kuzatiladigan arterial bosimning oshishi yurak-qon tomir tizimida erta strukturaviy o‘zgarishlarni yuzaga keltiradi. Ayniqsa, aorta devori yuqori gemodinamik yuklamaga eng sezgir tomirlardan biri hisoblanadi. Uzoq davom etuvchi arterial gipertenziya aorta elastikligining pasayishi, medial qavat gipertrofiyasi, kollagen to‘planishi va endoteliya faoliyatining buzilishiga olib keladi. Natijada tomir devorining fiziologik moslashuv qobiliyati kamayadi.

Bolalarda aorta devorining elastikligi kattalarga nisbatan yuqori bo‘lib, bu qon oqimini barqaror ushlab turishga yordam beradi. Ammo arterial bosimning surunkali oshishi ushbu kompensator mexanizmlarni izdan chiqaradi. Ilmiy tadqiqotlarda bolalarda arterial gipertenziya aorta stiffness indeksining oshishi va pulse wave velocity ko‘rsatkichlarining ortishi bilan kechishi ko‘rsatilgan.

Shu sababli bolalarda arterial gipertenziyaning aorta faoliyatiga ta’sirini erta aniqlash, diagnostika qilish va profilaktika choralarini ishlab chiqish zamonaviy pediatriyaning muhim yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi.

Tadqiqot maqsadi. Bolalarda arterial gipertenziyaning aorta devoriga ta’sirini, uning gemodinamik va strukturaviy o‘zgarishlarini zamonaviy ilmiy adabiyotlar asosida tahlil qilish.

Materiallar va usullar. Maqola adabiyotlar sharhi asosida tayyorlandi. PubMed, Scopus, Web of Science, Google Scholar va eLIBRARY bazalarida chop etilgan ilmiy maqolalar, klinik tavsiyalar hamda meta-tahlillar o‘rganildi. Tahlil davomida bolalarda arterial gipertenziya, aorta elastikligi, endoteliya disfunksiyasi va gemodinamik buzilishlarga oid 2015–2024-yillarda chop etilgan manbalardan foydalanildi.

Natijalar va muhokama

Arterial gipertenziyaning aorta devoriga fiziologik ta’siri

Bolalarda arterial gipertenziya rivojlanganda aorta devoriga doimiy yuqori bosim ta’sir qiladi. Aorta organizmdagi eng yirik elastik arteriya bo‘lib, yurakdan chiqarilgan qonni qabul qilish va uni butun organizm bo‘ylab taqsimlash vazifasini bajaradi. Sog‘lom holatda aorta devori yuqori elastiklikka ega bo‘lib, sistola vaqtida kengayadi va diastola davrida yana qisqarib, qon oqimining uzluksizligini ta’minlaydi. Biroq arterial bosimning uzoq muddat yuqori bo‘lishi aorta devorida strukturaviy va funksional o‘zgarishlarni yuzaga keltiradi.

Bolalarda gipertenziya fonida aorta devorining ichki qavati — endoteliy faoliyati buziladi. Natijada tomir devorida yallig‘lanish mediatorlari faollashadi va kompensator qayta qurilish jarayonlari boshlanadi. Dastlab aorta devorining mushak va elastik tolalari qalinlashadi, keyinchalik esa elastik tolalarning degeneratsiyasi kuzatiladi. Shu bilan birga kollagen tolalarining sintezi ortib boradi. Kollagen miqdorining ko‘payishi tomir devorini qattiqlashtirib, uning cho‘zilish qobiliyatini kamaytiradi.

Aortaning elastikligi pasayishi natijasida “vascular compliance”, ya’ni tomirning bosimga moslashish qobiliyati kamayadi. Bu esa yurakning chap qorinchasiga qo‘shimcha yuklama tushishiga olib keladi. Natijada chap qorincha gipertrofiyasi rivojlanishi mumkin. Bundan tashqari, aorta qattiqligining ortishi puls to‘lqinining tezlashishiga sabab bo‘ladi va periferik qon aylanishiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi.

Ilmiy tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, bolalarda arterial gipertenziya erta bosqichdayoq aorta intima-media qalinligining oshishi bilan namoyon bo‘lishi mumkin. Bu esa keyinchalik ateroskleroz va yurak-qon tomir kasalliklari rivojlanish xavfini oshiradi. Ayniqsa semizlik, metabolik sindrom va buyrak kasalliklari bilan kechuvchi gipertenziyada aorta devoridagi patologik o‘zgarishlar tezroq rivojlanadi.

Zamonaviy diagnostika usullari yordamida bolalarda aorta devorining holatini erta baholash mumkin. Exokardiografiya, Doppler tekshiruvi va MRT orqali aorta diametri, devor qalinligi va elastiklik darajasi aniqlanadi. Erta tashxis va arterial bosimni nazorat qilish aortadagi qaytmas strukturaviy o‘zgarishlarning oldini olishda muhim ahamiyatga ega.

Endoteliya disfunksiyasi

Arterial gipertenziyada endoteliya hujayralari faoliyati buziladi va azot oksidi (NO) sintezi kamayadi. Natijada tomirlarning kengayish qobiliyati pasayib, vazokonstriksiya va tomir spazmi rivojlanadi. Shu bilan birga oksidativ stress va yallig‘lanish mediatorlari faollashib, aterosklerotik jarayonlar tezlashadi. Bolalarda bunday o‘zgarishlar yurak-qon tomir tizimi kasalliklari rivojlanishi uchun muhim xavf omili hisoblanadi.

Gemodinamik buzilishlar

Arterial bosimning oshishi chap qorincha yuklamasini orttiradi. Bu esa yurak va aorta o‘rtasidagi gemodinamik muvozanatni buzadi.

Gipertenziyada kuzatiladigan asosiy gemodinamik o‘zgarishlar:

Ko‘rsatkich	O‘zgarish
Sistolik bosim	Oshadi
Aorta stiffness	Kuchayadi

Ko‘rsatkich	O‘zgarish
Pulse wave velocity	Ortadi
Chap qorincha yuklamasi	Kuchayadi
Diastolik funksiyalar	Yomonlashadi

Aorta devoridagi elastiklikning kamayishi natijasida yurakning energetik yuklamasi ortadi va uzoq muddatda chap qorincha gipertrofiyasi rivojlanadi.

Diagnostika usullari

Bolalarda arterial gipertenziya va aorta holatini baholashda zamonaviy instrumental tekshiruvlar muhim o‘rin tutadi.

Asosiy diagnostika usullari:

1. arterial bosim monitoringi;
2. exokardiografiya;
3. Doppler tekshiruvlari;
4. MRT angiografiya;
5. KT angiografiya.

Exokardiografiya yordamida:

1. aorta diametri;
2. devor qalinligi;
3. qon oqim tezligi;
4. bosim gradienti aniqlanadi.

Doppler tekshiruvlari orqali tomir elastikligi va gemodinamik o‘zgarishlar baholanadi.

Profilaktika va davolash

Bolalarda arterial gipertenziyaning oldini olishda sog‘lom turmush tarzi muhim o‘rin tutadi. Profilaktika maqsadida tuz iste’molini cheklash, muntazam jismoniy faollik bilan shug‘ullanish, semizlikning oldini olish va stress holatlarini kamaytirish tavsiya etiladi. Shuningdek, arterial bosimni doimiy nazorat qilish kasallikni erta aniqlashda muhim ahamiyatga ega. Og‘ir gipertenziya holatlarida ACE-ingibitorlar, beta-blokatorlar va kalsiy kanal blokatorlari qo‘llanilishi mumkin. Davolashning asosiy maqsadi aorta devorida qaytmas strukturaviy o‘zgarishlar rivojlanishining oldini olish hamda yurak-qon tomir tizimi faoliyatini saqlab qolishdan iborat.

Xulosa. Bolalarda arterial gipertenziya yurak-qon tomir tizimida, ayniqsa aorta devorida jiddiy strukturaviy va funksional o‘zgarishlarni yuzaga keltiradi. Uzoq davom etuvchi yuqori arterial bosim aorta elastikligining pasayishi, endoteliya disfunksiyasi va gemodinamik buzilishlarga olib keladi. Ushbu o‘zgarishlar kelajakda yurak yetishmovchiligi, ateroskleroz va boshqa kardiovaskulyar kasalliklar rivojlanish xavfini oshiradi.

Zamonaviy diagnostika usullari yordamida aortadagi erta o‘zgarishlarni aniqlash va o‘z vaqtida davolash bolalar salomatligini saqlashda muhim ahamiyatga ega. Ayniqsa, profilaktik chora-tadbirlarni kuchaytirish, sog‘lom turmush tarzini targ‘ib qilish va arterial bosim monitoringini yo‘lga qo‘yish pediatrik amaliyotning muhim yo‘nalishlaridan biri bo‘lib qolmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Flynn J. T. Pediatric hypertension. – New York: Springer, 2021.
2. Lurbe E. et al. Childhood hypertension // Hypertension. – 2019.
3. Litwin M. Arterial hypertension in children // Pediatr Nephrol. – 2020.

4. Falkner B. Hypertension in children and adolescents // J Clin Hypertens. – 2018.
5. Dionne J. M. Updated guideline may improve detection // Pediatrics. – 2019.
6. Brady T. M. Obesity-related hypertension in children // Front Pediatr. – 2021.
7. Urbina E. Vascular stiffness in youth // Hypertension. – 2017.
8. Kaelber D. Childhood hypertension clinical practice guideline // Pediatrics. – 2016.
9. Redwine K. Pediatric vascular changes // Curr Hypertens Rep. – 2020.
10. Kelly R. Pulse wave velocity and vascular damage // Circulation. – 2018.
11. Sorof J. Hypertension and target organ injury // Pediatrics. – 2017.
12. Avolio A. Arterial stiffness and hypertension // Blood Press Monit. – 2019.
13. Safar M. Arterial aging and hypertension // Hypertension. – 2018.
14. O‘rinboyev A. Bolalar kardiologiyasi. – Toshkent, 2021.
15. Abdullayev Sh. Pediatrik gipertenziya asoslari. – Toshkent, 2020.
16. Kaplan N. Clinical hypertension. – Philadelphia, 2022.
17. Gidding S. Cardiovascular risk in childhood // Circulation. – 2021.
18. WHO. Hypertension report. – Geneva, 2023.
19. Bakris G. Vascular remodeling in hypertension // J Am Coll Cardiol. – 2020.
20. McNiece K. Left ventricular hypertrophy in hypertensive youth // Pediatrics. – 2019.
21. Litwin M., Niemirska A. Intima-media thickness in children // Pediatr Nephrol. – 2018.
22. O‘zbekiston Respublikasi SSV. Bolalarda arterial gipertenziya klinik protokoli. – Toshkent, 2023.
23. European Society of Cardiology. Hypertension guidelines. – Brussels, 2023.
24. American Heart Association. Pediatric hypertension recommendations. – Dallas, 2022.
25. Bernstein D. Pediatric cardiology. – Elsevier, 2021.