

Termiz iqtisodiyot va servis universiteti

Tibbiyot fakulteti

Kibriyeva Maxfirat Abdurakhmonova

kibriyeva@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0007-7053-8526>

Termiz iqtisodiyot va servis universiteti

Tibbiyot fakulteti davolash ishi yoʻnalishi talabasi

Sarayeva Shaxzoda

sarayevashaxzoda@gmail.com

Annotatsiya

Ushbu maqolada adrenomimetiklar, adrenoblokatorlar hamda gipotenziv vositalarning farmakologik xususiyatlari, taʼsir mexanizmlari, klinik qoʻllanilishi va zamonaviy tibbiyotdagi ahamiyati ilmiy manbalar asosida tahlil qilindi. Simpatik nerv tizimiga taʼsir qiluvchi ushbu preparatlar yurak-qon tomir tizimi kasalliklari, arterial gipertenziya, shok holatlari va boshqa patologik jarayonlarni davolashda keng qoʻllanilishi yoritildi. Maqolada α - va β -adrenoretseptorlar bilan oʻzaro taʼsir mexanizmlari, farmakodinamik va farmakokinetik xususiyatlari hamda nojoʻya taʼsirlari muhokama qilindi. Shuningdek, zamonaviy gipotenziv vositalarning samaradorligi va ularning arterial bosimni nazorat qilishdagi oʻrni ilmiy adabiyotlar asosida baholandi. Tadqiqot natijalari ushbu preparatlarning klinik amaliyotdagi ahamiyatini tasdiqlaydi hamda ularni ratsional qoʻllash yurak-qon tomir asoratlarini kamaytirishda muhim ekanligini koʻrsatadi.

Kalit so‘zlar: adrenomimetiklar, adrenoblokatorlar, gipotenziv vositalar, arterial gipertenziya, α -adrenoretseptorlar, β -adrenoretseptorlar, farmakodinamika, farmakokinetika.

Аннотация

В данной статье на основе достоверных научных источников рассмотрены фармакологические свойства адреномиметиков, адреноблокаторов и гипотензивных средств, их механизмы действия, клиническое применение и значение в современной медицине. Освещена роль препаратов, влияющих на симпатическую нервную систему, в лечении сердечно-сосудистых заболеваний, артериальной гипертензии, шоковых состояний и других патологий. В статье подробно проанализированы механизмы взаимодействия с α - и β -адренорецепторами, фармакодинамические и фармакокинетические особенности, а также побочные эффекты данных лекарственных средств. Кроме того, дана оценка эффективности современных гипотензивных препаратов и их роли в контроле артериального давления. Полученные результаты подтверждают важность рационального применения данных препаратов для снижения риска сердечно-сосудистых осложнений и повышения эффективности терапии.

Ключевые слова: адреномиметики, адреноблокаторы, гипотензивные средства, артериальная гипертензия, α -адренорецепторы, β -адренорецепторы, фармакодинамика, фармакокинетика.

Abstract

This article analyzes the pharmacological properties, mechanisms of action, clinical applications, and modern medical significance of adrenomimetics, adrenoblockers, and antihypertensive agents based on reliable scientific literature. The study highlights the role of drugs affecting the sympathetic nervous system in the treatment of cardiovascular diseases, arterial hypertension, shock conditions, and other pathological disorders. Particular attention is given to the interaction mechanisms with α - and β -adrenergic receptors, as well as the pharmacodynamic and

pharmacokinetic characteristics and adverse effects of these medications. Furthermore, the effectiveness of modern antihypertensive drugs and their role in blood pressure regulation were evaluated according to contemporary scientific data. The findings confirm the clinical importance of rational use of these pharmacological agents in reducing cardiovascular complications and improving therapeutic outcomes.

Keywords: adrenomimetics, adrenoblockers, antihypertensive agents, arterial hypertension, α -adrenergic receptors, β -adrenergic receptors, pharmacodynamics, pharmacokinetics.

Kirish

Yurak-qon tomir tizimi kasalliklari zamonaviy tibbiyotning eng dolzarb muammolaridan biri bo'lib, ular dunyo bo'yicha nogironlik va o'lim holatlarining asosiy sabablaridan hisoblanadi. Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti ma'lumotlariga ko'ra, arterial gipertenziya, yurak yetishmovchiligi, ishemik yurak kasalligi va miokard infarkti kabi patologiyalar har yili millionlab insonlar hayotiga xavf tug'dirmoqda. Ushbu kasalliklarning rivojlanishida simpatik nerv tizimi faoliyatining buzilishi muhim patogenetik omil sifatida qaraladi. Shu sababli simpatoadrenergik tizimga ta'sir qiluvchi farmakologik vositalar — adrenomimetiklar, adrenoblokatorlar va gipotenziv preparatlar klinik amaliyotda keng qo'llaniladi.

Adrenomimetik vositalar α - va β -adrenoretseptorlarni qo'zg'atish orqali yurak faoliyati, qon tomir tonusi va bronxlar holatiga ta'sir ko'rsatadi. Ushbu preparatlar kollaps, anafilaktik shok, bronxial astma va yurak yetishmovchiligi kabi shoshilinch holatlarda muhim terapevtik ahamiyatga ega. Adrenoblokatorlar esa adrenergik retseptorlarni bloklash orqali arterial bosimni pasaytiradi, yurak yuklamasini kamaytiradi va miokardning kislorodga bo'lgan ehtiyojini pasaytiradi. Ayniqsa β -adrenoblokatorlar arterial gipertenziya, stenokardiya va yurak ritmi buzilishlarini davolashda samarali vosita sifatida e'tirof etilgan.

So'nggi yillarda arterial gipertenziya bilan kasallanish ko'rsatkichlarining ortishi gipotenziv preparatlarni chuqur o'rganish zaruratini kuchaytirdi. Zamonaviy antihipertenziv terapiya nafaqat arterial bosimni nazorat qilish, balki yurak-qon tomir

asoratlari, insult va buyrak yetishmovchiligi rivojlanishining oldini olishga ham qaratilgan. Shu bilan birga, dori vositalarining farmakodinamik va farmakokinetik xususiyatlarini, ularning nojo'ya ta'sirlarini hamda o'zaro ta'sir mexanizmlarini chuqur o'rganish ratsional farmakoterapiya uchun muhim ilmiy asos bo'lib xizmat qiladi.

Mazkur ilmiy maqolaning maqsadi adrenomimetiklar, adrenoblokatorlar va gipotenziv vositalarning farmakologik xususiyatlarini, ta'sir mexanizmlarini, klinik qo'llanilishi va zamonaviy tibbiyotdagi ahamiyatini ilmiy manbalar asosida tahlil qilishdan iborat. Tadqiqot davomida ushbu preparatlarning terapevtik samaradorligi, xavfsizligi va yurak-qon tomir kasalliklarini davolashdagi o'rni haqida zamonaviy farmakologik qarashlar yoritiladi.

Adabiyotlar tahlili

Adrenomimetiklar, adrenoblokatorlar va gipotenziv vositalar farmakologiyasi zamonaviy klinik farmakologiyaning muhim yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Ushbu preparatlar yurak-qon tomir tizimi kasalliklari, bronxial astma, shok holatlari va arterial gipertenziyani davolashda keng qo'llanilishi sababli ko'plab ilmiy tadqiqotlar markazida bo'lib kelmoqda. Farmakologik adabiyotlarda simpatik nerv tizimining fiziologik va patologik jarayonlardagi roli batafsil yoritilgan bo'lib, adrenergik retseptorlarning faoliyati dori vositalari ta'sirining asosiy mexanizmi sifatida ko'rsatiladi.

Goodman va Gilman tomonidan yaratilgan "The Pharmacological Basis of Therapeutics" asarida adrenergik preparatlarning molekulyar ta'sir mexanizmlari, retseptorlar selektivligi va ularning organizmga tizimli ta'siri keng bayon etilgan. Mualliflarning ta'kidlashicha, α_1 -adrenoretseptorlarning qo'zg'alishi qon tomirlar konstriktsiyasini yuzaga keltirsa, β_1 -retseptorlarning faollashuvi yurak qisqarish kuchi va chastotasini oshiradi. β_2 -retseptorlarning stimulatsiyasi esa bronxlar kengayishiga olib keladi. Ushbu mexanizmlar adrenomimetik preparatlarning klinik samaradorligini asoslaydi.

Katzungning “Basic and Clinical Pharmacology” darsligida adrenoblokatorlarning yurak-qon tomir tizimiga ta’siri chuqur tahlil qilingan. Manbada β -adrenoblokatorlarning arterial bosimni pasaytirishdagi roli renin sekretsiasining kamayishi, yurak chiqish hajmining pasayishi hamda simpatik impulslarning susayishi bilan bog‘liqligi qayd etiladi. Shuningdek, selektiv va noselektiv β -blokatorlarning farmakologik farqlari, ularning klinik qo‘llanilishi hamda nojo‘ya ta’sirlari batafsil yoritilgan.

Rang va Dale farmakologiya qo‘llanmasida gipotenziv vositalarning asosiy guruhleri — ACE ingibitorlari, angiotenzin retseptori blokatorlari, kalsiy kanali blokatorlari, diuretiklar va β -adrenoblokatorlarning ta’sir mexanizmlari solishtirma tarzda keltirilgan. Mualliflarning fikriga ko‘ra, zamonaviy antihipertenziv terapiya individual yondashuv asosida olib borilishi kerak, chunki har bir preparatning samaradorligi bemorning yoshi, komorbid holatlari va gemodinamik ko‘rsatkichlariga bog‘liq bo‘ladi.

Rossiya farmakologiya maktabi vakillari tomonidan yaratilgan Mashkovskiyning “Лекарственные средства” kitobida simpatomimetik va simpatolitik preparatlarning farmakokinetik xususiyatlari hamda klinik qo‘llanilishi keng tahlil qilingan. Ayniqsa, adrenomimetik preparatlarning qisqa muddatli, ammo kuchli gemodinamik ta’siri reanimatsiya va intensiv terapiyada muhim ahamiyat kasb etishi ta’kidlangan. Bundan tashqari, α -adrenoblokatorlarning periferik qon aylanishini yaxshilashi va arterial gipertenziyada samarali qo‘llanishi ilmiy asoslangan.

So‘nggi yillardagi ilmiy maqolalarda arterial gipertenziyani kompleks davolashda kombinatsiyalangan terapiyaning ustunligi qayd etilgan. Bir nechta gipotenziv vositalarni birgalikda qo‘llash arterial bosimni samarali nazorat qilish, yurak va buyrak asoratlari xavfini kamaytirish imkonini beradi. Shu bilan birga, zamonaviy tadqiqotlarda preparatlarning xavfsizlik profili, metabolik ta’siri hamda uzoq muddatli qo‘llanish natijalari muhim mezon sifatida baholanmoqda.

Tahlil qilingan adabiyotlar shuni ko‘rsatadiki, adrenomimetiklar, adrenoblokatorlar va gipotenziv vositalar yurak-qon tomir tizimi kasalliklarini davolashda yuqori

terapevtik ahamiyatga ega bo'lib, ularning ratsional qo'llanilishi klinik samaradorlikni oshirish va asoratlar xavfini kamaytirishda muhim o'rin tutadi.

Natijalar

Tadqiqot davomida adrenomimetiklar, adrenoblokatorlar va gipotenziv vositalarning farmakologik xususiyatlari, klinik samaradorligi hamda nojo'ya ta'sirlari tahlil qilindi. Olingan ma'lumotlar ushbu preparatlar yurak-qon tomir tizimi, bronx-o'pka tizimi va shoshilinch patologik holatlarni davolashda muhim o'rin tutishini ko'rsatdi. Ayniqsa, adrenergik retseptorlarga selektiv ta'sir qiluvchi preparatlar klinik amaliyotda yuqori terapevtik samaradorlikka ega ekanligi aniqlandi.

Adrenomimetik preparatlar orasida adrenalin, noradrenalin, salbutamol va dobutaminning gemodinamik ko'rsatkichlarga tezkor ta'siri kuzatildi. Ushbu preparatlar qon tomir tonusini oshirish, yurak qisqarish kuchini kuchaytirish va bronxlarni kengaytirish orqali o'tkir patologik holatlarda samarali natija berdi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, β_2 -selektiv agonistlar bronxial astmada nafas yo'llarining obstruksiyasini qisqa vaqt ichida bartaraf etishda yuqori samaradorlikka ega.

Adrenoblokatorlar guruhidagi propranolol, atenolol va metoprolol preparatlari arterial bosimni barqaror pasaytirishi, yurak urish chastotasini kamaytirishi va miokardning kislorodga bo'lgan ehtiyojini kamaytirishi bilan xarakterlandi. Ayniqsa β_1 -selektiv blokatorlarning nojo'ya ta'sirlari noselektiv preparatlarga nisbatan kamroq uchrashi aniqlandi. Tadqiqot davomida α_1 -adrenoblokatorlarning periferik qon aylanishini yaxshilashi va qon tomir qarshiligini kamaytirishi ham kuzatildi.

Gipotenziv vositalar ichida ACE ingibitorlari, kalsiy kanali blokatorlari va diuretiklarning arterial gipertenziyani nazorat qilishda yuqori samaradorligi tasdiqlandi. Enalapril va losartan preparatlari renin-angiotenzin-aldosteron tizimini susaytirish orqali arterial bosimni uzoq muddat barqarorlashtirdi. Amlodipin esa periferik vazodilatatsiya hisobiga gipotenzivga erishishda samarali vosita sifatida baholandi. Diuretik vositalar organizmdan natriy va suyuqlik chiqarilishini

kuchaytirib yurakka tushadigan yuklamani kamaytirishi bilan ahamiyatli ekanligi qayd etildi.

Tahlillar shuni ko'rsatdiki, preparatlarni ratsional tanlash bemorning yoshi, hamroh kasalliklari, gemodinamik holati va individual sezgirligiga asoslanishi kerak. Kombinatsiyalangan antihipertenziv terapiya monoterapiyaga nisbatan samaraliroq bo'lib, yurak-qon tomir asoratlari xavfini sezilarli kamaytirishi aniqlandi. Shu bilan birga, barcha preparatlar uchun farmakokinetik va farmakodinamik xususiyatlarni hisobga olish nojo'ya reaksiyalar xavfini kamaytirishda muhim omil ekanligi tasdiqlandi.

Jadval 1. Adrenomimetik va adrenoblokator preparatlarning farmakologik tavsifi

Preparat	Qo'llanilishi	Ta'sir mexanizmi	Farmakokinetikasi	Farmakodinamikasi	Nojo'ya ta'sirlari	Maxsus ko'rsatmalar
Adrenalin	Anafilaktik shok, kollaps	α va β retseptorlarni qo'zg'atadi	Tez metabolizmga uchraydi	Yurak faoliyatini kuchaytiradi	Taxikardiya, aritmiya	Gipertirozda ehtiyotkorlik
Noradrenalin	O'tkir gipotenziv	α_1 -retseptor agonisti	Vena orqali yuboriladi	Vazokonstriksiya chaqiradi	Gipertoniya, bradikardiya	Faqat nazorat ostida
Dobutamin	Yurak yetishmovchiligi	β_1 agonist	Qisqa yarim parchalanish davri	Yurak qisqarishini oshiradi	Aritmiya	Infuzion nazorat talab etiladi

Salbutamol	Bronxial astma	β_2 agonist	Ingalyatsion soʻriladi	Bronxlarni kengaytiradi	Tremor, taxikardiya	Yurak kasalligi da ehtiyotkorlik
Propranolol	Gipertenziya, stenokardiya	β_1 va β_2 blokator	Jigarda metabolizmga uchraydi	Yurak urishini kamaytiradi	Bradikardiya, bronxospazm	Astmada tavsiya etilmaydi

Jadval 2. Gipotenziv vositalarning farmakologik tavsifi

Preparat	Qoʻllanilishi	Taʼsirmexanizmi	Farmakokinetikasi	Farmakodinamikasi	Nojoʻyataʼsirlari	Maxsus koʻrsatmalar
Atenolol	Arterial gipertenziya	β_1 -selektiv blokator	Buyrak orqali chiqariladi	Yurak yuklamasini kamaytiradi	Bradikardiya	Buyrak yetishmovchiligida doza nazorati
Metoprolol	Yurak ishemiyasi	β_1 blokator	Jigarda metabolizm	Arterial bosimni tushiradi	Holsizlik	Dozani asta kamaytirish kerak
Enalapril	Gipertenziya	ACE ingibitori	Faol metabolitga aylanadi	Vazodilatatsiyacha qiradi	Quruq yoʻtal	Homiladorlikda mumkin emas
Losartan	Gipertenziya	AT ₁ -retseptor blokator	Ogʻiz orqali yaxshi soʻriladi	Qon bosimini pasaytiradi	Bosh aylanishi	Buyrak faoliyatini nazorat qilish

		ri				
Amlodipin	Gipertenziya	Kalsiy kanali blokatori	Uzoq ta'sir qiladi	Periferik tomirlarni kengaytiradi	Shishlar	Yurak yetishmovchiligida ehtiyotkorlik

Muhokama

Olingan natijalar adrenomimetiklar, adrenoblokatorlar va gipotenziv vositalar yurak-qon tomir tizimi patologiyalarini davolashda farmakologik jihatdan yuqori ahamiyatga ega ekanligini tasdiqlaydi. Ushbu preparatlarning samaradorligi ularning adrenergik retseptorlarga selektiv yoki noselektiv ta'siri bilan bevosita bog'liq bo'lib, bu klinik natijalarni belgilovchi asosiy omil hisoblanadi.

Adrenomimetiklar guruhidagi preparatlar, ayniqsa adrenalin va noradrenalin, o'tkir hayot uchun xavfli holatlarda (anafilaktik shok, kollaps, o'tkir yurak yetishmovchiligi) tezkor gemodinamik javob berishi bilan ajralib turadi. Biroq ularning yuqori faolligi sababli aritmogen va gipertenziya chaqiruvchi ta'sirlari klinik amaliyotda ehtiyotkorlik bilan qo'llashni talab qiladi. β_2 -selektiv agonistlar (masalan, salbutamol) esa bronxial astma patogenezida bronxospazmni bartaraf etishda yuqori samaradorlik ko'rsatadi, bu esa ularning nafas tizimi kasalliklaridagi o'rnini mustahkamlaydi.

Adrenoblokatorlar guruhida β -adrenoblokatorlar (propranolol, atenolol, metoprolol) arterial gipertenziya va yurak ishemik kasalliklarida asosiy terapevtik vositalardan biri hisoblanadi. Ularning klinik samarasi yurak urish tezligini kamaytirish, miokard kislorod talabini pasaytirish va renin sekretsiyasini susaytirish orqali amalga oshadi. Shu bilan birga, noselektiv β -blokatorlar bronxospazm chaqirishi mumkinligi sababli bronxial astma va KOAH bemorlarida cheklangan qo'llanilishi zarur.

Gipotenziv vositalar tahlili shuni ko'rsatadiki, zamonaviy antihipertenziv terapiya ko'p bosqichli patofiziologik mexanizmlarga ta'sir qiluvchi dori guruhlarining kombinatsiyasiga asoslangan. ACE ingibitorlari (enalapril), angiotenzin retseptor blokatorlari (losartan), kalsiy kanali blokatorlari (amlodipin) va diuretiklar arterial

bosimni turli mexanizmlar orqali nazorat qiladi. Bu esa monoterapiyaga nisbatan yuqori klinik samaradorlik va barqaror gemodinamik nazoratni ta'minlaydi.

Tahlil natijalari shuni ko'rsatadiki, preparatlarning farmakokinetik xususiyatlari (so'rilish tezligi, metabolizm, chiqarilish yo'li) va farmakodinamikasi (retseptor selektivligi, ta'sir davomiyligi) ularning klinik qo'llanilishida hal qiluvchi rol o'ynaydi. Masalan, enalaprilning faol metabolitga aylanishi uning uzoq muddatli gipotenziya chaqiruvchi ta'sirini ta'minlasa, amlodipinning uzoq yarim parchalanish davri uni sutkalik bir martalik qabul uchun qulay qiladi.

Nojo'ya ta'sirlar tahlili shuni ko'rsatadiki, eng ko'p uchraydigan asoratlari yurak urishining sekinlashishi, arterial gipotenziya, bronxospazm, elektrolit buzilishlari va metabolik o'zgarishlar bilan bog'liq. Shu sababli klinik amaliyotda individual yondashuv, doza titrlash va bemor holatini doimiy monitoring qilish muhim hisoblanadi.

Umuman olganda, adrenomimetiklar, adrenoblokatorlar va gipotenziv vositalar zamonaviy farmakoterapiyada asosiy o'rin tutadi. Ularning to'g'ri tanlanishi va ratsional qo'llanilishi yurak-qon tomir asoratlari kamaytirish, bemor hayot sifati va yashash davomiyligini oshirishda muhim klinik ahamiyatga ega ekanligi tasdiqlandi.

Xulosa

O'tkazilgan tahlillar asosida adrenomimetiklar, adrenoblokatorlar va gipotenziv vositalar yurak-qon tomir tizimi hamda nafas tizimi kasalliklarini davolashda asosiy farmakologik guruhlardan biri ekanligi tasdiqlandi. Ushbu preparatlar simpatik nerv tizimi faoliyatiga turli darajada ta'sir ko'rsatib, gemodinamik ko'rsatkichlarni boshqarish, arterial bosimni normallashtirish va o'tkir patologik holatlarda hayotiy muhim funksiyalarni qo'llab-quvvatlashda muhim ahamiyatga ega.

Adrenomimetiklar shoshilinch tibbiyotda tezkor terapevtik effekt berishi bilan ajralib turadi, biroq ularning nojo'ya ta'sirlari ularni ehtiyotkorlik bilan qo'llashni talab etadi. Adrenoblokatorlar esa uzoq muddatli yurak-qon tomir kasalliklarini davolashda, ayniqsa arterial gipertenziya va ishemik yurak kasalliklarida samarali vosita sifatida

tan olingan. Gipotenziv preparatlar turli patogenetik yo'llarga ta'sir qilishi orqali kompleks terapiyada yuqori klinik natijalarni ta'minlaydi.

Umuman olganda, farmakoterapiyada ushbu guruh preparatlarining to'g'ri tanlanishi, individual yondashuv va kombinatsiyalangan davolash usullaridan foydalanish bemorlarda asoratlar xavfini kamaytirish va davolash samaradorligini oshirishga xizmat qiladi. Shu bois, ularning farmakologik xususiyatlarini chuqur bilish zamonaviy klinik amaliyot uchun muhim ilmiy va amaliy ahamiyat kasb etadi.

Foydalanilgan rus adabiyotlari

1. Машковский М. Д. **Лекарственные средства**. – Москва: Новая волна, 2018.
2. Харкевич Д. А. **Фармакология**. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020.
3. Белоусов Ю. Б., Моисеев В. С. **Клиническая фармакология**. – Москва: Медицина, 2019.
4. Кукес В. Г. **Клиническая фармакология**. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021.
5. Петров В. И. **Фармакология: учебник для медицинских вузов**. – Москва: МИА, 2017.
6. Фармакология под ред. А. С. Саратикова. – Санкт-Петербург: СпецЛит, 2020.
7. Ажгихин И. С. **Общая фармакология**. – Москва: Медицина, 2016.