



Global Conference on Medical and Health Sciences

Hosted Online from Madrid, Spain

Date: 14th June, 2026

Website: <https://econferencia.com>

ARTERIAL GIPERTENZIYA VA YURAK ISHEMIK KASALLIGINI DAVOLASHDA β -ADRENOBLOKATORLARNING O‘RNI VA SELEKTIVLIK AHAMIYATI

Kibriyeva Maxfirat Abdurakhmonova

Termiz iqtisodiyot va servis universiteti Tibbiyot fakulteti

kibriyeva@gmail.com

Narziyeva Farmuda Nabiyevna

Termiz iqtisodiyot va servis universiteti

Tibbiyot fakulteti davolash ishi yo‘nalishi talabasi

ANNOTATSIYA

Mazkur maqolada β -adrenoblokatorlar sinfining arterial gipertenziya (AG) va yurak ishemik kasalligi (YuIK) davolashidagi o‘rni ilmiy-klinik nuqtai nazardan tahlil qilingan. Dori vositalarining β_1 -selektivligi, ya’ni kardioselektivligi klinik amaliyotda nechog‘li muhim ahamiyat kasb etishi, shuningdek, bisoprolol, nebivolol va metoprolol kabi zamonaviy preparatlarning farmakodinamik xususiyatlari ko‘rib chiqilgan. Evropa Gipertenziya Jamiyatining 2023 yilgi yangilangan ko‘rsatmalariga ko‘ra β -adrenoblokatorlar birinchi qator antihipertenziv dori vositalaridan biri sifatida qayta tasniflanganligi, hamda AHA/ACC 2023 yilgi surunkali koronar kasalliklar bo‘yicha ko‘rsatmalarida ushbu guruh preparatlari tayinlanishiga oid yangi yondashuv muhokama etilgan

Kalit so‘zlar: β -adrenoblokatorlar, arterial gipertenziya, yurak ishemik kasalligi, kardioselektivlik, bisoprolol, nebivolol, metoprolol, simpatik faollik, miokard infarkti.



Global Conference on Medical and Health Sciences

Hosted Online from Madrid, Spain

Date: 14th June, 2026

Website: <https://econferencia.com>

THE ROLE OF β -ADRENOBLOCKERS IN THE TREATMENT OF ARTERIAL HYPERTENSION AND ISCHEMIC HEART DISEASE AND THE IMPORTANCE OF SELECTIVITY

ABSTRACT

This article provides a comprehensive clinical and pharmacological analysis of the role of β -adrenoblockers in the management of arterial hypertension (AH) and ischemic heart disease (IHD). The clinical significance of β_1 -selectivity (cardioselectivity) is discussed, with a focus on bisoprolol, nebivolol, and metoprolol. The repositioning of β -blockers as first-line antihypertensive agents in the 2023 European Society of Hypertension guidelines and the updated AHA/ACC 2023 recommendations regarding their use in chronic coronary disease are evaluated.

Keywords: β -adrenoblockers, arterial hypertension, ischemic heart disease, cardioselectivity, bisoprolol, nebivolol, metoprolol, sympathetic activation, myocardial infarction.

KIRISH

Yurak-qon tomir kasalliklari (YQTK) butun dunyo bo'ylab o'lim va nogironlikning yetakchi sabablaridan biri bo'lib qolmoqda. Jahon sog'liqni saqlash tashkilotining ma'lumotlariga ko'ra, har yili 17,9 milliondan ortiq kishi ushbu kasalliklar oqibatida hayotini yo'qotadi. Shundan arterial gipertenziya va yurak ishemik kasalligi alohida o'rin tutadi: ular ko'pincha birgalikda kuzatiladi, bir-birining klinik kechimini og'irlashtiradi va umumiy patofiziologik mexanizmlarga ega.

Simpatik asab tizimining surunkali giperaktivatsiyasi bu ikkala kasallikning ham rivojlanishida markaziy o'rinni egallaydi. Katexolaminlarning ortiqcha ta'siri



Global Conference on Medical and Health Sciences

Hosted Online from Madrid, Spain

Date: 14th June, 2026

Website: <https://econferencia.com>

yurak urish tezligini oshiradi, miokard kislorodga bo‘lgan ehtiyojini kuchaytiradi, qon bosimini ko‘taradi va ventrikulyar remodilyatsiyaga yo‘l ochadi. Aynan shu mexanizmni nishonga olgan β -adrenoblokatorlar 1960-yillardan buyon kardiologiya amaliyotining mustahkam asosiga aylangan.

Biroq β -adrenoblokatorlar bir jinsli sinf emas. Ular bir-biridan β_1 va β_2 retseptorlariga selektivligi, qo‘shimcha vazodilyator xossalari, ichki simpatomimetik faollik (ISA) mavjudligi va farmakokinetik parametrlari bilan keskin farqlanadi. Bu xilma-xillik klinik qarorlarni qabul qilishni murakkablashtiradi: qaysi preparatni, qanday holatda, qaysi bemorga tavsiya etish kerak? Ushbu savolga javob qidirishda selektivlik tushunchasi markaziy o‘rin egallaydi.

Maqolaning maqsadi — β -adrenoblokatorlarning Arterial gipertenziya va yurak ishemik kasalligini davolashidagi o‘rnini zamonaviy daliliy tibbiyot ma’lumotlari asosida tahlil qilish, selektivlikning klinik ahamiyatini ko‘rsatish va 2023 yilgi yangilangan xalqaro ko‘rsatmalar nuqtai nazaridan preparatlarni solishtirishdan iborat.

Retseptor subtiplari va harakat mexanizmi. β -adrenergik retseptorlar organizmda keng tarqalgan: β_1 -retseptorlar asosan yurak mushagida va buyrak jukstaglomerulyar apparatida joylashgan bo‘lib, β_2 -retseptorlar bronxlar, tomir devorining silliq mushaklari va metabolik to‘qimalarda ustunlik qiladi. β_3 -retseptorlar esa yog‘ to‘qimasi va bir qator kardiovaskular to‘qimalarda ifodalanadi.

β_1 -retseptorlarning blokadası quyidagi asosiy ta’sirlarga olib keladi:

Yurak urish tezligining kamayishi (xronotropik ta’sir)

Miokard qisqarish kuchining pasayishi (inotropik ta’sir)

Renin sekreti yasining inhibilanishi → RAAS faolligining pasayishi



Global Conference on Medical and Health Sciences

Hosted Online from Madrid, Spain

Date: 14th June, 2026

Website: <https://econferencia.com>

Miokardning kislorodga bo‘lgan ehtiyojining kamayishi

Sistolik va diastollik arterial bosimning pasayishi

β_2 -retseptorlarning blokadasi esa nojo‘ya ta’sirlarni keltirib chiqarishi mumkin: bronxospazm (bronxial astma va OQUK bemorlarda xavfli), periferik vazokonstriksiya, lipid va glukoza metabolizmi buzilishi, sovuq oyoq-qo‘llar sindromi. Aynan shu sababli β_2 -retseptorlarga ta’sir qilmaydigan yoki minimal ta’sir etadigan preparatlar klinik jihatdan ustun hisoblanadi.

β -adrenoblokatorlar an’anaviy ravishda uch avlodga bo‘linadi. Birinchi avlod noselektiv preparatlar (propranolol, sotalol, timolol) β_1 va β_2 retseptorlarini teng blokad qiladi. Ikkinchi avlod kardioselektiv preparatlar (atenolol, metoprolol, bisoprolol) β_1 retseptorlariga nisbatan affinligi yuqoriroq. Uchinchi avlod preparatlar (nebivolol, karvedilol, labetalol) kardioselektivlik bilan birga qo‘shimcha vazodilyator xossalarga ham ega.

Selektivlik nisbiy tushuncha ekanini ta’kidlash zarur. Laboratoriya tadqiqotlarida klonlangan inson β -adrenoretseptorlari ustida o‘tkazilgan sinovlarda bisoprolol β_1 -retseptorlarga β_2 -retseptorlarga nisbatan 14 baravar ko‘proq affinlik ko‘rsatdi. Nebivolol inson miokardida o‘tkazilgan tadqiqotlarda yuqori β_1 -selektivlik namoyish etdi. Metoprolol esa 2,3 baravar selektivlik koeffitsiyentiga ega, atenolol 4,7 baravar. Biroq selektivlik dozaga bog‘liq: yuqori dozalarda hatto yuqori selektiv preparatlar ham β_2 -retseptorlarni blokad qila boshlaydi.

Nebivololning o‘ziga xos xususiyati shundaki, u β_1 -blokadaga qo‘shimcha ravishda β_3 -retseptorlarni aktivlashtirish orqali endoteliydan azot oksidi (NO) ajralib chiqishini kuchaytiradi. Natijada periferik qon tomir qarshiligi kamayib, vazodilyatsiya ro‘y beradi. Bu mexanizm nebivololga boshqa kardioselektiv preparatlardan farqli qo‘shimcha antihipertenziv va kardioprotektiv xususiyatlar baxsh etadi.



Global Conference on Medical and Health Sciences

Hosted Online from Madrid, Spain

Date: 14th June, 2026

Website: <https://econferencia.com>

2023 yil Evropa Gipertenziya Jamiyati (ESH) o'zining yangilangan ko'rsatmalarini e'lon qildi. Ushbu hujjat β -adrenoblokatorlarni arterial gipertenziyada birinchi qatordagi besh asosiy antihipertenziv sinf qatoriga qaytargan muhim qadam bo'ldi: diuretiklar, kaltsiy kanal blokatörlari, AIT ingibitorlari, angiotenzin retseptorlari antagonistlari va β -adrenoblokatorlar. Buning ma'nosi shuki, β -adrenoblokatorlar endi faqat «qo'shimcha ko'rsatmalar» mavjud bo'lgandagina emas, balki oddiy AG bemorlarda ham dastlabki monoterapiya yoki kombinatsiya sifatida tayinlanishi mumkin.

Bu o'zgarish ilmiy nuqtai nazardan qon bosimini pasaytirish darajasi ko'rsatmalarda nishonga olingan asosiy kardiovaskular natijalardagi yaxshilanishning eng muhim omili ekanligini tan olishga asoslanadi. Ya'ni, qaysi sinfdan bo'lmasin, qon bosimini maqsadli darajagacha pasaytira oladigan preparat samarali hisoblanadi.

Shu bilan birga, bir qator olimlar ushbu yangilikka tanqidiy munosabat bildirdi. ASCOT-BPLA va LIFE kabi yirik randomizatsiyalangan klinik sinovlarda β -adrenoblokator asosidagi sxemalarni qabul qilgan bemorlar kaltsiy kanal blokatörlari yoki AII retseptorlari antagonistlari asosidagi sxemalarga nisbatan 25–30% ko'proq insult xavfiga ega bo'lgani ko'rsatilgan edi.

β -adrenoblokatorlarning antihipertenziv ta'siri bir necha mexanizm orqali amalga oshadi. Birinchidan, yurak debiti kamayishi hisobiga arterial bosim pasayadi. Ikkinchidan, renin-angiotenzin-aldosteron tizimi (RAAS) faolligining inhibilanishi natriy va suv retentsiyasini kamaytiradi. Uchinchidan, markaziy asab tizimidagi simpatik tonusning pasayishi periferik qon tomir qarshiligini kamaytiradi. To'rtinchidan, baroreseptor sezgirligining tiklanishi surunkali simpatik giperaktivatsiyani bartaraf etishga yordam beradi.

Klinik amaliyotda β -adrenoblokatorlar boshqa antihipertenziv preparatlar bilan kombinatsiyada ayniqsa samarali ishlaydi. Ular kaltsiy kanal blokatörlari



Global Conference on Medical and Health Sciences

Hosted Online from Madrid, Spain

Date: 14th June, 2026

Website: <https://econferencia.com>

(dihidropiridinlar) bilan birgalikda qo‘llanilganda o‘zaro ta‘sir tufayli yurak urish tezligining oshishi oldini oladi. AIT ingibitorlari bilan kombinatsiyasi esa yurak-qon tomir himoyasini kuchaytiradi. Diuretiklar bilan birgalikdagi qo‘llanilishida esa giperkaliemiya xavfini kamaytirishi mumkin — bu ayniqsa β_1 -selektiv preparatlar uchun xosdir.

AG bemorlari orasida metabolik buzilishlar (qandli diabet, semizlik, hiperlipidemi) juda keng tarqalgan. Noselektiv β -adrenoblokatorlar lipid metabolizmini yomonlashtirishi, glikemik nazoratni qiyinlashtirishi va gipoglikemiya alomatlarini niqoblashi mumkin. Kardioselektiv preparatlar, ayniqsa bisoprolol va nebivolol, bu xavflarni sezilarli darajada kamaytiradi.

Shuningdek, OQUK (obstruktiv o‘pka kasalligi) va bronxial astma AG bemorlari orasida tez-tez uchraydigan qo‘shimcha kasalliklar hisoblanadi. Ilgari bu holatlarda β -adrenoblokatorlar mutlaq zararli deb hisoblangan. Biroq hozirgi ma‘lumotlar ko‘rsatadiki, bisoprolol kabi yuqori selektiv preparatlar bronxial o‘tkazuvchanlikka amalda ta‘sir ko‘rsatmaydi va bunday bemorlarda ehtiyotkorlik bilan qo‘llanilishi mumkin. Periferik arterial kasalliklarda ham o‘xshash yondashuv qo‘llanilishi mumkinligi isbotlangan.

β -adrenoblokatorlarning miokard infarkti (MI) dan keyin o‘lim va qayta infarkt xavfini kamaytirishi eng mustahkam dalillarga tayanadigan terapevtik yo‘nalishlardan biri hisoblanadi. Norvegiya multitsentrik tadqiqotida β -adrenoblokator terapiyasi barcha bemorlarda to‘satdan o‘lim xavfini 40,4 foizga kamaytirgan. β -Blokler Yurak Hujumi Sinovida (BHAT) propranolol guruhi bemorlarida kardiovaskular o‘lim ko‘rsatkichi plasebo guruhiga nisbatan sezilarli darajada kam bo‘lgani qayd etilgan (6,6% va 8,9%). CAPRICORN sinovida karvedilol chap qorincha ejeksiya fraktsiyasi $\leq 40\%$ bo‘lgan o‘tkir MI bemorlarda kardiovaskular o‘lim va qayta nofatal MI ko‘rsatkichini sezilarli darajada kamaytirgan.



Global Conference on Medical and Health Sciences

Hosted Online from Madrid, Spain

Date: 14th June, 2026

Website: <https://econferencia.com>

Zamonaviy meta-tahlillar β -adrenoblokator terapiyasi umumiy o'lim xavfini 23–26 foizga, qayta MI ehtimolini esa 41 foizgacha kamaytirishi mumkinligini ko'rsatdi. Bu ta'sirlar, ayniqsa, chap qorincha funksiyasi pasaygan bemorlarda yaqqol namoyon bo'ladi. Shu asosda AHA/ACC va ESC ko'rsatmalari MI dan keyingi dastlabki yil davomida va chap qorincha ejeksiya fraktsiyasi $\leq 40\%$ bo'lgan barcha bemorlarda β -adrenoblokatorlarni uzoq muddatli tayinlashni tavsiya etadi.

Stenokardiya belgilarini bartaraf etishda β -adrenoblokatorlar aniq va yaqqol natija beradi. Yurak urish tezligini kamaytirib, diastolik to'ldirish vaqtini uzaytirish va miokard kislorodga bo'lgan ehtiyojini kamaytirish orqali ular jismoniy yuk tolerantligini oshiradi, stenokardiya xurujlari chastotasi va intensivligini kamaytiradi. Bu xususiyat ayniqsa tez-tez anginal xurujlari bo'lgan va sinus bradikardiyasi bo'lmagan bemorlarda qadrlidir. Kombinatsiyada uzun ta'sirli dihidropiridinlar bilan β -adrenoblokatorlar birgalikda qo'llanilganda sinergistik antianginoz samara kuzatiladi.

Bisoprolol β_1 -selektivlik nuqtai nazaridan o'rganilgan eng yaxshi preparat hisoblanadi. Klonlangan inson retseptorlari ustida o'tkazilgan tadqiqotlarda bisoprolol β_1 retseptoriga β_2 retseptoriga nisbatan 14 baravar yuqori affinlik ko'rsatdi. Bu ko'rsatkich boshqa keng qo'llaniladigan preparatlar orasida eng yuqorisi hisoblanadi. Bisoprolol yog'da ham, suvda ham qisman eruvchi bo'lib, bu uning yarim chiqarilish davri taxminan 10–12 soatga teng ekanligini va bir marta kunlik qabul qilish mumkinligini ta'minlaydi.

AG davolashda bisoprolol qahraton havoda qo'l-oyoq tomir spazmi, metabolik nojo'ya ta'sirlar va bronxospazm xavfini minimallashtirib samarali qon bosimini nazorat qiladi. yurak ishemik kasalligini davolashda esa u stenokardiyaning bostirish, yurak urish tezligini nazorat qilish va MI dan keyin qayta infarkt xavfini kamaytirish bo'yicha etarlicha klinik dalillarga ega. CIBIS-II sinovida bisoprolol



Global Conference on Medical and Health Sciences

Hosted Online from Madrid, Spain

Date: 14th June, 2026

Website: <https://econferencia.com>

surunkali yurak yetishmovchiligi bemorlarda o'lim xavfini 34 foizga kamaytirgani isbotlangan.

Nebivolol ikki xil mexanizm asosida ishlaydi: yuqori β_1 -selektivlik va β_3 -retseptor aktivatsiyasi orqali NO-mediatsiyali vazodilyatsiya. Bu kombinatsiya nebivololga klassik β -adrenoblokatorlardan farqli qo'shimcha xususiyatlar baxsh etadi: u periferik qon tomir qarshiligini kamaytiradi, endoteliy funksiyasini yaxshilaydi va metabolik ko'rsatkichlarga kamroq salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Inson miokardida o'tkazilgan elektrofiziologik tadqiqotlar nebivololning β_1 -selektivligini bisoprolol bilan taqqoslaganda ko'proq ekanligini ko'rsatdi. Klinik jihatdan esa nebivolol qandli diabet, metabolik sindrom va jinsiy disfunksiya xavfi mavjud bemorlarda afzalroq ko'rinadi. SENIORS sinovida nebivolol 70 yosh va undan katta yurak yetishmovchiligi bemorlarda umumiy o'lim va kardiovaskular kasalxonlashuvni sezilarli darajada kamaytirgan.

Metoprolol tartrat va metoprolol suksinat (uzaytirilgan chiqarilish formulasi) klinik tadqiqotlarda eng ko'p o'rganilgan β -adrenoblokatorlardan biridir. β_1 -selektivlik nisbati taxminan 2,3 barobarni tashkil etadi — bu bisoprolol va nebivololga nisbatan ancha past. Shu sababli yuqori dozalarda metoprolol β_2 -retseptorlarga ham ta'sir ko'rsatishi mumkin.

MERIT-HF sinovida metoprolol suksinat yurak yetishmovchiligi bemorlarda umumiy o'lim xavfini 34 foizga kamaytirganligi ko'rsatildi. Biroq metoprolol tartratning farmakokinetik profili (yarim hayot — 3–7 soat, kuniga 2–3 marta qabul qilish zarurati) uzoq muddatli terapiyada bemor muvofiqligini qiyinlashtiradi. Bu sababli surunkali kasalliklarda uzaytirilgan formulali metoprolol suksinat afzal ko'riladi.

β -adrenoblokatorlarning nojo'ya ta'sirlari ko'pincha oshirib baholanadi — bu ESH 2023 ekspertlarining ham fikri. Zamonaviy kardioselektiv preparatlar ko'p o'rganilgan nojo'ya ta'sirlarni sezilarli darajada kamroq chaqiradi.



Global Conference on Medical and Health Sciences

Hosted Online from Madrid, Spain

Date: 14th June, 2026

Website: <https://econferencia.com>

MUHOKAMA

β -adrenoblokatorlar kardiologiyaga kelgandan beri o‘z o‘rnini saqlab kelmoqda — ammo bu o‘rin aniq talqin talab etadi. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, ularning foydasi universal emas: MI dan keyingi, chap qorincha funksiyasi pasaygan, aritmiyasi yoki anginasi bor bemorlarda kuchli daliliy zamin mavjud. Biroq oddiy barqaror surunkali koronar kasallikda, ayniqsa zamonaviy revaskularizatsiya va intensiv medikamentoz terapiya fonida, qo‘shimcha ko‘rsatmalarsiz ularning foydaliligi tortishuvli bo‘lib qolmoqda.

AG davolashida esa β -adrenoblokatorlarning 2023 yilgi "qaytishi" mantiqiy ko‘rinadi: qon bosimini pasaytirish strategiyasi prinsipial bo‘lsa, β -adrenoblokatorlar ham boshqa sinflar kabi bu vazifani bajaradi. Ammo insult profilaktikasidagi nisbiy zaiflik haqiqat bo‘lib qolmoqda — va bu holat, ayniqsa insult xavfi yuqori bemorlarda preparat tanlovida hisobga olinishi kerak.

Selektivlik masalasida esa olimlar asosan bir fikrda: yuqori β_1 -selektivlik klinik jihatdan haqiqiy farqni anglatadi. Nojo‘ya ta’sirlar kamroq, bronxial o‘tkazuvchanlikka ta’sir minimal, metabolik ko‘rsatkichlar yaxshiroq. Shu jihatdan bisoprolol va nebivolol klinik afzallikka ega bo‘lgan preparatlar sifatida diqqatga sazovordir.

XULOSA

β -adrenoblokatorlar AG va YuIK davolashida muhim o‘rin egallaydi, biroq ularning tayinlanishi kasallikning aniq klinik holatiga qarab differensiatsiyalangan bo‘lishi kerak. β_1 -selektivlik (kardioselektivlik) samaradorlik va xavfsizlik nuqtai nazaridan preparat tanlovida hal qiluvchi mezon hisoblanadi. Yuqori selektiv preparatlar — bisoprolol va nebivolol — klinik afzallikka ega. ESH 2023 ko‘rsatmalari β -adrenoblokatorlarni birinchi



Global Conference on Medical and Health Sciences

Hosted Online from Madrid, Spain

Date: 14th June, 2026

Website: <https://econferencia.com>

qatordagi antihipertenziv sinf sifatida qayta tasniflagan bo'lsa-da, insult profilaktikasidagi nisbiy zaiflik klinik qarorlarda hisobga olinishi zarur.

Miakard infarktdan keyin ($EF \leq 40\%$) β -adrenoblokatorlarni uzoq muddatli tayinlash A darajasidagi ko'rsatma bo'lib qolmoqda; surunkali koronar kasallikda esa qo'shimcha ko'rsatmalar mavjud bo'lgandagina tayinlash tavsiya etiladi (AHA/ACC 2023). Kelajakdagi tadqiqotlar zamonaviy revaskularizatsiya davridagi β -adrenoblokatorlarning aniq klinik rolini aniqlashtirishga qaratilishi kerak.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Mancia G, Kreutz R, Brunström M, et al. 2023 ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. *J Hypertens.* 2023;41(12):1874-2071. doi:10.1097/HJH.0000000000003480
2. Mancia G, Kreutz R, Grassi G. Rationale for the Inclusion of β -Blockers Among Major Antihypertensive Drugs in the 2023 European Society of Hypertension Guidelines. *Hypertension.* 2024;81(3):453-464. doi:10.1161/HYPERTENSIONAHA.124.22821
3. Virani SS, Newby LK, Arnold SV, et al. 2023 AHA/ACC/ACCP/ASPC/NLA/PCNA Guideline for the Management of Patients With Chronic Coronary Disease. *Circulation.* 2023;148:e9-e119. doi:10.1161/CIR.0000000000001168
4. Knuuti J, Wijns W, Saraste A, et al. 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes. *Eur Heart J.* 2020;41(3):407-477. doi:10.1093/eurheartj/ehz425
5. Ferrari R, Abergel H, Ford I, et al. The current position of β -blockers in hypertension: guidelines and clinical practice. *Curr Med Res Opin.* 2024;40(4):25-32. doi:10.1080/03007995.2024.2318003



Global Conference on Medical and Health Sciences

Hosted Online from Madrid, Spain

Date: 14th June, 2026

Website: <https://econferencia.com>

6. MacDougall M, Salsano A, Yandrapalli S, et al. Beta-Blockers in Stable Coronary Artery Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis of Observational Studies. *Rev Cardiovasc Med.* 2025;26(12). doi:10.31083/RCM44520
7. Cruickshank JM, MacDougall M. β -blockers switched to first-line therapy in hypertension. *Lancet.* 2023;402(10411):1381-1382. doi:10.1016/S0140-6736(23)01733-6
8. Montford JR, Ford I, Ferrari R. β -blockers are not all the same: pharmacologic similarities and differences, potential combinations and clinical implications. *Curr Med Res Opin.* 2024;40(4):1-14. doi:10.1080/03007995.2024.2318058
9. Ford I, Montford JR, Ferrari R. Safety and tolerability of β -blockers: importance of cardioselectivity. *Curr Med Res Opin.* 2024;40(4):15-24. doi:10.1080/03007995.2024.2317433
10. Robertson AD, Ford I, Murray S. Therapeutic Properties of Highly Selective β -blockers With or Without Additional Vasodilator Properties: Focus on Bisoprolol and Nebivolol. *Cardiovasc Drugs Ther.* 2022;36(3):441-460. doi:10.1007/s10557-021-07205-y
11. CAPRICORN Investigators. Effect of carvedilol on outcome after myocardial infarction in patients with left-ventricular dysfunction: the CAPRICORN randomised trial. *Lancet.* 2001;357(9266):1385-1390. doi:10.1016/S0140-6736(00)04560-8