



MINOCA (ST SEGMENTI KO'TARILMAGAN VA KORONAR ARTERIYALARDA OBSTRUKSIYA BO'LMAGAN MIOKARD INFAKTI) DIAGNOSTIKASI VA DAVOLASHDAGI YANGICHA YONDASHUVLAR

Uktamxujayev Yorqinxuja Bobirxuja o'g'li

Barotov Samandar Soyib o'g'li

Ibragimov Saidburxon Abdumajid o'g'li

Samarqand Davlat Tibbiyot Universiteti DKTF terapiya, kardiologiya va funksional diagnostika kafedrasida klinik ordinatorlari

ANNOTATSIYA

MINOCA (Myocardial Infarction with Non-Obstructive Coronary Arteries) — bu ST segmenti ko'tarilmagan va koronar arteriyalarda 50% dan ortiq obstruksiya bo'lmagan miokard infarkti bo'lib, barcha miokard infarkti holatlarining 5-15% ini tashkil qiladi. Ushbu maqolada MINOCA ning zamonaviy diagnostik mezonlari, etiologik omillari, differensial diagnostikasi va davolashdagi yangicha yondashuvlar tahlil qilinadi. So'nggi yillarda olib borilgan tadqiqotlar natijalariga ko'ra, MINOCA ko'p komponentli patogeneza ega bo'lib, koronar spazm, mikrovaskulyar disfunktsiya, koronar arteriyalar diseksiyasi va emboliya kabi mexanizmlar muhim rol o'ynaydi. Maqolada invaziv va noinvaziv diagnostik usullar, shuningdek, individual yondashuvga asoslangan davolash strategiyalari ko'rib chiqilgan.

Kalit so'zlar: MINOCA, miokard infarkti, koronar arteriyalar, diagnostika, davolash, koronar spazm, mikrovaskulyar disfunktsiya.

KIRISH

Miokard infarkti (MI) yurak-qon tomir tizimi kasalliklari orasida eng ko'p uchraydigan va yuqori o'lim darajasiga ega bo'lgan patologiyalardan biridir. An'anaviy qarashlarga ko'ra, MI aterosklerotik blyashka yorilishi va tromboz



natijasida koronar arteriyalarning obstruksiyasi bilan bog'liq. Biroq, so'nggi yillarda olib borilgan klinik tadqiqotlar shuni ko'rsatmoqdaki, barcha MI holatlarining 5-15 foizida koronar angiografiyada sezilarli ($\geq 50\%$) obstruksiya aniqlanmaydi. Ushbu holat MINOCA (Myocardial Infarction with Non-Obstructive Coronary Arteries) deb ataladi.

MINOCA diagnostikasi va davolashda an'anaviy yondashuvlar yetarli darajada samarali emas, chunki bu holatning etiologiyasi va patogenezini heterojendir. MINOCA bemorlari ko'pincha noto'g'ri tashxis qo'yiladi yoki yetarli davolashsiz qoladilar, bu esa takroriy yurak-qon tomir hodisalari xavfini oshiradi. Ushbu maqolaning maqsadi — MINOCA diagnostikasi va davolashdagi zamonaviy yondashuvlarni tizimlashtirish va amaliy tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat.

ADABIYOTLARNI O'RGANISH

MINOCA atamasi birinchi marta 2013-yilda Yevropa Kardiologlar Jamiyati tomonidan rasmiy ravishda tavsiya etilgan. So'nggi yillarda ushbu muammoga qiziqish sezilarli darajada oshdi va ko'plab tadqiqotlar o'tkazildi. Turli manbalarga ko'ra, MINOCA barcha miokard infarkti holatlarining 5-15% ni tashkil qiladi. Ayollar va yosh bemorlar orasida MINOCA ko'proq uchraydi. NHANES ma'lumotlariga ko'ra, MINOCA bilan kasallangan bemorlarning o'rtacha yoshi 55-60 yoshni tashkil etadi. MINOCA ning asosiy mexanizmlari quyidagilardan iborat: koronar spazm vazospastik angina asosida yuzaga keladi va MINOCA holatlarining 15-30% ini tashkil qiladi; mikrovaskulyar disfunktsiya kichik koronar arteriyalarda perfuziya buzilishi natijasida kelib chiqadi; koronar arteriyalar diseksiyasi ko'pincha yosh ayollarda kuzatiladi; koronar emboliya atrial fibrillyatsiya, endokardit yoki paradoksal emboliya natijasida yuzaga keladi; miokardit virusli yoki autoimmun yallig'lanish jarayonlari natijasida rivojlanadi; tako-tsubo kardiomiopatiyasi stress-induktsiyali miokard disfunktsiyasi bo'lib, ayniqsa emocional yoki fizik stressdan keyin kuzatiladi. MINOCA bilan kasallangan bemorlarning 5 yillik o'lim



ko'rsatkichi obstruktiv miokard infarkti bilan kasallangan bemorlarga nisbatan pastroq bo'lsa-da, 3-5% ga qarshi 15-20%, takroriy miokard infarkti va anginal simptomlar xavfi yuqoriligicha qolmoqda. Shuning uchun MINOCA ni o'z vaqtida va to'g'ri diagnostika qilish hamda etiologik omilga qarab individual davolash strategiyasini ishlab chiqish muhim ahamiyat kasb etadi.

ASOSIY QISM

MINOCA diagnostikasi uchun quyidagi mezonlar qo'llaniladi: troponin T yoki I darajasining dinamik oshishi 99-percentildan yuqori bo'lishi; koronar angiografiyada barcha asosiy koronar arteriyalarda 50% dan kam obstruksiya aniqlanishi; elektrokardiogrammada ST segmenti ko'tarilmagan yoki ST segmenti normal bo'lishi mumkin; klinik simptomlar sifatida angina pektorisga xos bo'lgan ko'krak qafasi og'rig'i mavjudligi. MINOCA diagnostikasida koronar angiografiya oltin standart hisoblanadi va barcha bemorlarga koronar angiografiya o'tkazish tavsiya etiladi. Intrakoronar provokatsion testlar koronar spazmni aniqlash uchun atsetilxolin yoki eronovin bilan o'tkaziladi va bu testlar vazospastik anginani aniqlashda yuqori sezuvchanlikka ega. Optik koherent tomografiya koronar arteriya devorining yuqori aniqlikdagi tasvirini beradi va blyashka yorilishi, eroziyasi yoki diseksiyasini aniqlashga imkon beradi. Intravaskulyar ultratovush esa optik koherent tomografiyaga nisbatan kamroq aniqlikka ega bo'lsa-da, koronar arteriyalarning morfologiyasini baholashda qo'llaniladi. Noinvaziv diagnostik usullar orasida yurak magnit-rezonans tomografiyasi muhim o'rin tutadi, chunki bu usul miokardning tuzilishi va funksiyasini batafsil baholash, shuningdek, miokardit, tako-tsubo kardiomiopatiyasi va miokard skarini farqlash imkonini beradi. Yurak magnit-rezonans tomografiyasi MINOCA ning differensial diagnostikasida IIa sinf, B daraja tavsiya darajasiga ega. Echokardiyografiya esa ventrikulyar funksiyani baholash va boshqa yurak patologiyalarini istisno qilish uchun qo'llaniladi. Kompyuter



tomografiyasi koronar angiografiya bilan birgalikda koronar arteriyalarning anatomik tuzilishini aniqlashda yordam beradi. MINOCA diagnostikasida qo‘shimcha laborator tekshiruvlar ham muhim ahamiyatga ega, jumladan, to‘liq qon ro‘yxati, yallig‘lanish belgilari, D-dimer, troponin dinamikasi va BNP darajasi.

MINOCA ni davolashda asosiy yondashuv etiologik omilni aniqlash va unga qarab individual davolash strategiyasini tanlashdan iborat. Koronar spazm aniqlanganda kaltsiy kanal blokatorlari va nitratlar birinchi darajali dorilar hisoblanadi. Diltiazem, verapamil kabi kaltsiy kanal blokatorlari koronar spazmni samarali bartaraf etadi va simptomlarni yengillashtiradi. Uzoq muddatli nitratlar, xususan, izosorbid dinitrat yoki mononitrat profilaktik maqsadlarda qo‘llanilishi mumkin. Statinlar va aspirin ham koronar spazm holatlarida qo‘shimcha terapiya sifatida tavsiya etiladi, chunki ular endotelial funksiyani yaxshilaydi. Mikrovaskulyar disfunktsiya aniqlanganda esa asosiy e‘tibor an’anaviy xavf omillarini nazorat qilishga qaratiladi. Statinlar, ACE ingibitorlari yoki ARB preparatlari, shuningdek, glyukoza va lipid darajasini normallashtirish muhim hisoblanadi.

NATIJARLAR

Mikrovaskulyar anginani davolashda ranolazin, nikorandil va ivabradin kabi dorilar ham qo‘llanilishi mumkin. Spontan koronar arteriya diseksiyasi aniqlanganda konservativ davolash afzal ko‘riladi, chunki ko‘p hollarda diseksiya spontan bitadi. Konservativ davolash aspirin, beta-blokatorlar va nitratlarni o‘z ichiga oladi. Agar gemodinamik beqarorlik yoki davom etuvchi ishemiya mavjud bo‘lsa, perkutan koronar intervensiya yoki jarrohlik revaskulyarizatsiya ko‘rib chiqilishi mumkin. SCAD da trombolitik terapiya kontraindikatsiyalangan, chunki bu diseksiyani yomonlashtirishi mumkin. Koronar emboliya aniqlanganda antikoagulyant terapiya asosiy davolash usuli hisoblanadi. Emboliya manbasiga



qarab, atrial fibrillyatsiya bo'lsa, vitamin K antagonistlari yoki to'g'ridan-to'g'ri ta'sir etuvchi oral antikoagulyantlar tavsiya etiladi. Endokardit bo'lsa, antibiotiklar va antikoagulyantlar kombinatsiyasi qo'llaniladi. Paradoksal emboliya aniqlanganda, patent foramen ovale yopish operatsiyasi ko'rib chiqilishi mumkin. Miokardit aniqlanganda, asosiy davolash anti-yallig'lanish va immunomodulyatsion terapiyaga asoslangan. Kortikosteroidlar og'ir holatlarda qo'llanilishi mumkin. Antiviral dorilar virusli miokarditda samarali bo'lishi mumkin. Yurak yetishmovchiligi belgilari bo'lsa, ACE ingibitorlari, beta-blokatorlar va diuretiklar standart yurak yetishmovchiligi davolashiga muvofiq qo'llaniladi. Tako-tsubo kardiomiopatiyasi aniqlanganda, simptomatik davolash va qo'zg'atuvchi omillarni bartaraf etish muhim hisoblanadi. Beta-blokatorlar va ACE ingibitorlari bilan davolash natijalarni yaxshilaydi. Stressni kamaytirish va psixologik qo'llab-quvvatlash ham muhim komponent hisoblanadi. Tako-tsubo kardiomiopatiyasida qisqa muddatli antikoagulyatsiya apikal tromb xavfi yuqori bo'lgan hollarda tavsiya etilishi mumkin.

MINOCA da antiagregant va antikoagulyant terapiyani qo'llash masalasi munozarali bo'lib qolmoqda. Asosiy qoida shundan iboratki, davolash asosiy etiologik omilga qarab tanlanishi kerak. Agar aterotrombotik mexanizm aniqlanmasa, antiagregantlar tavsiya etilmasligi mumkin. Biroq, ko'pchilik mutaxassislar MINOCA da aspirin va statinlarni qo'llashni tavsiya qiladilar, chunki bu dorilar endotelial funksiyani yaxshilaydi va keyingi yurak-qon tomir hodisalar xavfini kamaytiradi. P2Y12 ingibitorlari esa faqat aniq aterosklerotik blyashka yorilishi yoki eroziyasi aniqlanganda tavsiya etiladi. Antikoagulyant terapiya faqat emboliya manbasi aniqlanganda, masalan, atrial fibrillyatsiya, chuqur venoz tromboz yoki protetik yurak klapanlari mavjud bo'lganda qo'llanilishi kerak. Barcha MINOCA bemorlarida xavf omillarni modifikatsiya qilish muhim hisoblanadi. Gipertenziya, dislipidemiya, qandli diabet va chekishni tashlash bo'yicha intensiv chora-tadbirlar ko'rish lozim. Jismoniy faollik va vazn nazorati ham tavsiya etiladi.



MINOCA bilan ogʻrigan bemorlar uzoq muddatli kuzatuvga muhtoj, chunki ular takroriy yurak-qon tomir hodisalari xavfi ostida qoladilar. Kuzatuv davrida simptomlarni nazorat qilish, dori terapiyasining samaradorligini baholash va qoʻshimcha diagnostik testlarni oʻtkazish muhim ahamiyatga ega. MINOCA bilan ogʻrigan bemorlarning prognozi obstruktiv miokard infarktiga qaraganda yaxshiroq boʻlsa-da, ularning 10-15% 5 yil ichida takroriy miokard infarkti yoki boshqa yurak-qon tomir hodisalarini boshdan kechiradilar. Shuning uchun MINOCA ni boshqarishda individual yondashuv va uzoq muddatli reabilitatsiya dasturlari muhim rol oʻynaydi. Xulosa qilib aytganda, MINOCA murakkab va heterojen patologiya boʻlib, uning diagnostikasi va davolashiga yangicha yondashuvlar talab etiladi. Zamonaviy diagnostik usullar, xususan, koronar angiografiya, optik koherent tomografiya, yurak magnit-rezonans tomografiyasi va intrakoronar provokatsion testlar MINOCA ni aniq tashxislash va etiologik omilni aniqlashda muhim ahamiyatga ega. Davolash esa etiologik omilga qarab individual ravishda tanlanishi kerak. Kelgusida MINOCA patogenezi va davolashga oid qoʻshimcha klinik tadqiqotlar oʻtkazish, shuningdek, ushbu bemorlar uchun maxsus davolash protokollarini ishlab chiqish zarur. MINOCA boʻyicha bilimlarni kengaytirish va amaliyotga joriy etish yurak-qon tomir kasalliklaridan boʻladigan oʻlim va nogironlikni kamaytirishga xizmat qiladi.

Adabiyotlar roʻyxati:

1. Agewall S, Beltrame JF, Reynolds HR, et al. ESC working group position paper on myocardial infarction with non-obstructive coronary arteries. *Eur Heart J.* 2017;38(3):143-153.
2. Pasupathy S, Tavella R, Beltrame JF. Myocardial infarction with nonobstructive coronary arteries (MINOCA): a review of the current state. *J Am Heart Assoc.* 2020;9(11):e016719.



3. Tamis-Holland JE, Jneid H, Reynolds HR, et al. Contemporary diagnosis and management of patients with myocardial infarction in the absence of obstructive coronary artery disease: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2019;139(18):e891-e908.
4. Smilowitz NR, Mahajan AM, Roe MT, et al. Mortality of myocardial infarction with non-obstructive coronary arteries. *J Am Coll Cardiol*. 2017;69(11):1413-1422.
5. Lindahl B, Baron T, Erlinge D, et al. Medical therapy for secondary prevention and long-term outcome in patients with myocardial infarction with nonobstructive coronary artery disease. *Circulation*. 2017;135(16):1481-1489.
6. O'Donoghue ML, Braunwald E, White HD, et al. Effect of darapladib on major coronary events in patients with acute coronary syndrome. *JAMA*. 2014;312(10):1006-1015.
7. Thygesen K, Alpert JS, Jaffe AS, et al. Fourth universal definition of myocardial infarction (2018). *Eur Heart J*. 2019;40(3):237-269.
8. Beltrame JF, Crea F, Kaski JC, et al. International standardization of diagnostic criteria for vasospastic angina. *Eur Heart J*. 2017;38(33):2565-2568.
9. Reynolds HR, Srichai MB, Iqbal SN, et al. Mechanisms of myocardial infarction in women without angiographically obstructive coronary artery disease. *Circulation*. 2011;124(13):1414-1425.
10. Bugiardini R, Manfrini O, De Ferrari GM. Unanswered questions for management of acute coronary syndrome: risk stratification of patients with minimal disease or normal findings on coronary angiography. *Arch Intern Med*. 2006;166(13):1391-1395.