



**DIABETIK NEYROPATIYA SHAROITIDA
STENOKARDIYANING OG'RIQSIZ SHAKLLARI: ERTA
TASHXISLASH VA YURAK XURUJI XAVFINING OLDINI OLISH
STRATEGIYALARI**

Toshkent shahar ko'p tarmoqli shifoxona shifokori

Raximova Sangina Rustamovna

ataevo1989@gmail.com Tel: +998930711891

Annotatsiya. Ushbu maqolada diabetik neyropatiya sharoitida stenokardiyaning og'riqsiz shakllarining klinik xususiyatlari, erta tashxislash imkoniyatlari hamda yurak xuruji xavfining oldini olish strategiyalari yoritilgan. Qandli diabetda rivojlanadigan avtonom neyropatiya og'riq sezuvchanligining pasayishiga olib kelib, miokard ishemiyasining atipik klinik belgilarisiz kechishiga sabab bo'lishi mumkin. Natijada stenokardiyaning og'riqsiz shakllari kech aniqlanib, yurak-qon tomir asoratlari, xususan, miokard infarkti rivojlanish xavfi ortadi. Maqolada diabetik bemorlarda yurak ishemik kasalligini erta aniqlashda elektrokardiografiya, Xolter monitoringi, funksional yuklama testlari va boshqa zamonaviy diagnostik usullarning ahamiyati tahlil qilinadi. Erta tashxislash va individual profilaktik yondashuv diabetik neyropatiya bilan og'rikan bemorlarda yurak-qon tomir asoratlarini kamaytirish va hayot sifatini yaxshilashning muhim omili hisoblanadi.

Kalit so'zlar. Diabetik neyropatiya, stenokardiya, og'riqsiz miokard ishemiyasi, qandli diabet, yurak ishemik kasalligi, miokard infarkti, erta tashxislash, elektrokardiografiya, Xolter monitoringi, yurak-qon tomir xavfi, profilaktika, glikemik nazorat.



PAINLESS FORMS OF ANGINA PECTORIS IN DIABETIC NEUROPATHY: STRATEGIES FOR EARLY DIAGNOSIS AND PREVENTION OF MYOCARDIAL INFARCTION RISK

Physician at Tashkent City Multidisciplinary Hospital
Rakhimova Sangina Rustamovna ataevo1989@gmail.com
Tel.: +998930711891

Abstract. This article discusses the clinical features of painless forms of angina pectoris in patients with diabetic neuropathy, opportunities for early diagnosis, and strategies for preventing the risk of myocardial infarction. Autonomic neuropathy associated with diabetes mellitus may lead to decreased pain sensitivity, causing myocardial ischemia to occur without typical clinical manifestations. As a result, painless forms of angina pectoris may be diagnosed at a later stage, increasing the risk of cardiovascular complications, particularly myocardial infarction. The article analyzes the importance of electrocardiography, Xolter monitoring, functional stress tests, and other modern diagnostic methods in the early detection of ischemic heart disease in patients with diabetes mellitus. Early diagnosis and an individualized preventive approach are important factors in reducing cardiovascular complications and improving the quality of life of patients with diabetic neuropathy.

Keywords: Diabetic neuropathy, angina pectoris, painless myocardial ischemia, diabetes mellitus, ischemic heart disease, myocardial infarction, early diagnosis, electrocardiography, Xolter monitoring, cardiovascular risk, prevention, glycemic control.

Kirish

Qandli diabetning eng jiddiy va xavfli asoratlaridan biri bu diabetik neyropatiya bo'lib, u nafaqat periferik nervlarni, balki yurak-qon tomir tizimini



boshqaruvchi avtonom nerv tolalarini ham shikastlaydi. Natijada yurak ishemik kasalligi bo'lgan (YIK) stenokardiya o'zining klassik belgisi - og'riq bilan kechmasdan namoyon bo'ladi.

Quyida diabetik neyropatiya fonida stenokardiyaning og'riqsiz shakllari (kardial avtonom neyropatiya bilan bog'liq holda), ularni erta tashxislash va o'tkir miokard infarkti (yurak xuruji) xavfining oldini olish strategiyalarining tahlil qilishimiz mumkin.

Birinchidan, **patofiziologik mexanizm:** *Nima uchun og'riq sezilmaydi?*

Sog'lom odamlarda miokard ishemiyasi (kislorod tanqisligi) yuzaga kelganda, afferent simpatik nervlar orqali bosh miyaga og'riq signallari uzatiladi.

Metabolik shikastlanishni inobatga oladigan bo'lsak, qandli diabetda uzoq vaqt davomida saqlanib turgan giperglikemiya (qondagi yuqori glukoza) nerv tolalarining mikrotomirlarini (vasa nervorum) shikastlab, asab oxirlarida demyelinizatsiyaga olib keladi¹.

Shuningdek, **neyropatik blokada** - yurakning simpatik innervatsiyasining buzilishi natijasida ishemiya va hatto koronar arteriyalarning to'liq okkluziyasi (tiqilib qolishi) sodir bo'lsa ham, og'riq impulsi markaziy nerv tizimiga yetib bormaydi. Bu holat miokardning og'riqsiz ishemiyasi yoki "jim yig'layotgan yurak sindromi" deb ataladi².

Ikkinchi jihat: klinik xususiyatlari va xavf omillari borasida!

Og'riqsiz stenokardiya va miokard infarkti ko'pincha sezilarli og'riqsiz o'tgani bois, bemorlar tibbiy yordamga o'z vaqtida murojaat qilishmaydi. Atipik alomatlar (Noklassik belgilar): Og'riq o'rniga quyidagi vegetativ va umumiy belgilar kuzatilishini aytib o'tishimiz mumkin:

¹ Katzung, B. G. (2021). Basic and Clinical Pharmacology (15th ed.). McGraw-Hill Education. (Yurak-qon tomir tizimining afferent simpatik innervatsiyasi va miokard ishemiyasi paytida og'riq impulslarining markaziy nerv tizimiga uzatilishi mexanizmlari haqida).

² Vinik, A. I., Ziegler, D. Diabetic cardiovascular autonomic neuropathy // *Circulation*. — 2007. — Vol. 115, No. 3. — P. 387–397.



- to'satdan boshlangan kuchli holsizlik, lanjlik;
- sababsiz nafas qisilishi (dispnoe) yoki havo yetishmasligi;
- sovuq ter bosishi, bosh aylanishi;
- ko'ngil aynishi, qusish yoki hazm qilishning buzilishi (ba'zida oshqozon kasalliklari bilan adashtiriladi).

Hozirgi vaqtga kelib olingan statistik tahlillar shuni ko'rsatadiki, zamonaviy kardiologik tadqiqotlarga ko'ra, qandli diabet bilan og'rigan va kardial avtonom neyropatiyasi bor bemorlarning 30–50 foizida miokard ishemiyasi aynan og'riqsiz shaklda kechadi. Bu esa o'tkir koronar sindrom va to'satdan yurak o'limi xavfini bir necha barobar oshiradi³.

Shu sababli ham erta tashxislash strategiyalari sifatida quyidagi jihatlarni inobatga olish lozim.

Klinik og'riqning yo'qligi shifokordan hushyorlikni va maxsus instrumental tekshiruv usullaridan foydalanishni talab qiladi:

- xolter monitoringi (Sutkalik EKG): Oddiy tinch holatdagi EKG yashirin ishemiyani ko'rsatmasligi mumkin. 24 soatlik sutkalik EKG monitoringi ST segmentining “jim” siljishlarini (ishemiya belgilarini) aniqlashda yuqori samarali⁴;
- stress-testlar (Velosiped ergometriyasi yoki Tredmil-test): Jismoniy yuklama ostida yurak faoliyatini kuzatish. (Biroq og'ir neyropatiyasi bor bemorlarda ehtiyotkorlik bilan qo'llaniladi);
- stress-Exokardiografiya (Stress-ECHO) va Stress-MRT: Jismoniy yoki farmakologik yuklama (masalan, dobutamin bilan) yordamida yurak mushagining qisqarish qobiliyatini baholash. Bu usul ishemik o'zgarishlarni erta bosqichda aniqlab beradi;

³ Pop-Busui, R., et al. (2017). Diabetic Neuropathy: A Position Statement by the American Diabetes Association. *Diabetes Care*, 40(1), 136–154.

⁴ Kjeldsen, K. P. (2018). Hypokalemia and sudden cardiac death. *European Heart Journal*, 39(15), 1253–1255.



- kardial avtonom neyropatiya (KAN) testlari: Yurak ritmining o'zgaruvchanligini (HRV) baholash. Chuqur nafas olish va turg'unlik testlari orqali yurakning nerv regulyatsiyasi holati o'lchanadi;

- koronar qon tomirlar kompyuter-tomografik angiografiyasi (MSKT-koronarografiya): Koronar arteriyalardagi aterosklerotik pilakcha va kalsiylanish darajasini aniq ko'rsatib beruvchi zamonaviy non-invaziv usul.

Yurak xuruji (Miokard infarkti) xavfining oldini olish strategiyalari sifatida ko'rib o'tishimiz mumkinki, profilaktika kompleks yondashuvni talab qiladi va u bir qancha yo'nalishlarni o'z ichiga oladi. Glisemik nazoratni maqsadli ushlab turish: HbA1c (glikirlangan gemoglobin) miqdorini qat'iy ravishda individual ravishda (odatda $< 7.0\%$) ushlab turish neyropatiya va tomir zararlanishining zo'rayishini sekinlashtiradi. Hozirgi kunda SGLT-2 ingibitorlari (empagliflozin, dapagliflozin) va GLP-1 retseptorlari agonistlari (liraglutid, semaglutid) nafaqat qandni tushiradi, balki yurak-qon tomir tizimini himoya qilishi klinik jihatdan to'la tasdiqlangan. Metabolik va lipid profilini korreksiya qilish: Qondagi "yomon" xolesterin (LDL) miqdorini xavf darajasiga qarab past darajada ushlab turish uchun statinlar va zarurat bo'lsa ezetimib qo'llaniladi. Qon bosimini qat'iy nazorat qilish: Arterial gipertenziyani davolashda AAF ingibitorlari yoki ARB preparatlari nefropatiya va kardioprotektiv ta'siri tufayli ustuvor hisoblanadi. Antitrombotsitik terapiyada esa yurak ishemik kasalligi tasdiqlangan yoki xavfi yuqori bo'lgan bemorlarga atseilsalitsat kislotasi (aspirin) yoki boshqa antiagregantlar profilaktik maqsadlarda buyuriladi⁵.

Diabetik neyropatiya fonida og'riqsiz miokard ishemiyasi muammosi MDH davlatlari, xususan, Rossiya Federatsiyasi va Belarus Respublikasida ham uzoq yillardan buyon o'rganib kelinmoqda. Rossiyada olib borilgan dastlabki klinik tadqiqotlardan birida qandli diabet bilan og'rigan,

⁵ Shlyaxto, E. V. Kardiovaskulyarnaya profilaktika: natsionalnye rekomendatsii / E. V. Shlyaxto, A. D. Deev, R. G. Oganov [i dr.] // Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika. — 2017. — T. 16, № 6. — S.



stenokardiyaning klinik belgilari bo'lmagan 40 nafar bemor tekshirilgan. 24 soatlik EKG monitoringi natijasida bemorlarning 42,5 foizida og'riqsiz miokard ishemiyasi aniqlangan. Ushbu bemorlarda avtonom polineyropatiya boshqa guruhga nisbatan ko'proq uchragan: mos ravishda 46% va 21%. Shuningdek, og'riq sezuvchanligi chegarasining yuqoriligi bilan og'riqsiz ishemiya o'rtasida bog'liqlik kuzatilgan. Shu sababli ham mazkur natijalar diabetik neyropatiya mavjud bemorlarda miokard ishemiyasi odatdagi ko'krak og'rig'isiz kechishi mumkinligini ko'rsatadi⁶. Shu nuqtayi nazardan, Rossiya tadqiqotlari 24 soatlik Xolter monitoringini yashirin ishemik epizodlarni aniqlashda muhim instrumental usullardan biri sifatida ko'rsatgan. Bu yondashuv ayniqsa diabetning uzoq davom etishi, polineyropatiya va yurak-qon tomir xavf omillari mavjud bo'lgan bemorlarda ahamiyatlidir.

Hozirgi kunda klinik amaliyoti nuqtayi nazaridan ushbu ma'lumotlar shuni ko'rsatadiki, diabetik bemorda ko'krak qafasida og'riqning yo'qligi yurak ishemik kasalligini istisno qilish uchun yetarli mezon emas. Ayniqsa, uzoq muddatli qandli diabet, avtonom neyropatiya, arterial gipertenziya, dislipidemiya, nefropatiya va boshqa mikrovaskulyar asoratlar mavjud bo'lsa, yashirin miokard ishemiyasini faol ravishda izlash zarur.

Shuningdek, xalqaro tadqiqotlarda olingan natijalar MDH tadqiqotlaridagi kuzatuvlarni qo'llab-quvvatlaydi. Masalan, diabetik bemorlarda kardial avtonom neyropatiya mavjud bo'lganda og'riqsiz miokard ishemiyasi ancha ko'p uchrashi aniqlangan.

Xulosa

Yuqoridagi tahlillar shuni ko'rsatadiki, qandli diabet bilan og'rigan bemorlarda diabetik, ayniqsa kardial avtonom neyropatiyaning rivojlanishi miokard ishemiyasining klinik kechishini sezilarli darajada o'zgartirishi

⁶ Dedov, I. I. Saxarnyy diabet i arterialnaya gipertenziya / I. I. Dedov, M. V. Shestakova, Yu. I. Suntsov [i dr.] // Saxarnyy diabet. — 2006. — T. 9, № 3. — S. 19–25.



mumkin. Og'riq sezuvchanligining pasayishi natijasida stenokardiya va hatto miokard infarkti tipik ko'krak qafasi og'rig'isiz kechishi, shu sababli kasallikning kech aniqlanishi va og'ir yurak-qon tomir asoratlari xavfining ortishiga olib kelishi mumkin.

Diabetik neyropatiya fonida og'riqsiz miokard ishemiyasini o'z vaqtida aniqlash uchun bemorning faqat klinik shikoyatlariga tayanib qolmasdan, zamonaviy instrumental diagnostika usullaridan kompleks foydalanish muhimdir. Xususan, 24 soatlik Xolter monitoringi, elektrokardiografiya, stress-testlar, stress-ekokardiografiya, kardial avtonom neyropatiyani baholovchi funksional testlar hamda klinik ko'rsatmalarga muvofiq koronar KT-angiografiya yashirin ishemik o'zgarishlarni aniqlashda muhim ahamiyatga ega.

MDH davlatlarida, xususan, Rossiyada olib borilgan tadqiqotlar ham diabetik bemorlarda og'riqsiz miokard ishemiyasi va avtonom neyropatiya o'rtasidagi bog'liqlik mavjudligini ko'rsatgan. Bu ma'lumotlar diabetik bemorlarda ko'krak qafasida og'riqning mavjud emasligi yurak ishemik kasalligini istisno qiluvchi mezon bo'la olmasligini tasdiqlaydi.

Yurak xuruji xavfini kamaytirishda kompleks profilaktik yondashuv muhim bo'lib, individual glikemik nazorat, arterial qon bosimini me'yorlashtirish, lipid almashinuvini korreksiya qilish, tana vaznini nazorat qilish, jismoniy faollik va chekishdan voz kechish kabi choralarni o'z ichiga oladi. Dori vositalarini tanlash esa bemorning yurak-qon tomir xavfi, buyrak faoliyati va boshqa klinik holatlaridan kelib chiqib individual belgilanadi.

Shunday qilib, diabetik neyropatiya bilan og'rigan bemorlarda stenokardiyaning og'riqsiz shakllarini erta aniqlash, yurak-qon tomir xavfini muntazam baholash va individual profilaktika strategiyalarini qo'llash miokard infarkti, o'tkir koronar sindrom va boshqa og'ir asoratlarning oldini olishda muhim klinik ahamiyatga ega. Kelgusida ushbu yo'nalishda MDH davlatlarida ko'p markazli, zamonaviy diagnostika usullariga asoslangan tadqiqotlarni



kengaytirish diabetik bemorlarda yurak-qon tomir asoratlarini erta prognozlash va oldini olish imkoniyatlarini yanada yaxshilashi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Дедов, И. И. Сахарный диабет и артериальная гипертензия / И. И. Дедов, М. В. Шестакова, Ю. И. Сунцов [и др.] // Сахарный диабет. — 2006. — Т. 9, № 3. — С. 19–25.
2. Дедов, И. И. Алгоритмы специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом / И. И. Дедов, М. В. Шестакова, А. Ю. Майоров [и др.] // Сахарный диабет. — 2021. — Т. 24, № 1S. — С. 1–235.
3. Мкртумян, А. М. Диабетическая нейропатия: клиника, диагностика, лечение / А. М. Мкртумян, Ю. А. Кравчува, Б. А. Кабадаева // Ожирение и метаболизм. — 2013. — № 3. — С. 15–21.
4. Шляхто, Е. В. Кардиоваскулярная профилактика: национальные рекомендации / Е. В. Шляхто, А. Д. Деев, Р. Г. Оганов [и др.] // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. — 2017. — Т. 16, № 6. — С. 2–64.
5. Пресслер, И. Н. Кардиальная автономная нейропатия при сахарном диабете: современные аспекты патогенеза и диагностики / И. Н. Пресслер, Е. В. Зиматкина // Медицинские новости. — 2017. — № 5(272). — С. 14–19.
6. Cosentino, F. 2019 ESC Guidelines on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases developed in collaboration with the EASD / F. Cosentino, P. J. Grant, V. Aboyans [et al.] // European Heart Journal. — 2020. — Vol. 41, № 2. — P. 255–323.



7. Kjeldsen, K. P. Hypokalemia and sudden cardiac death / K. P. Kjeldsen // European Heart Journal. — 2018. — Vol. 39, № 15. — P. 1253–1255.
8. Vinik, A. I. Diabetic cardiovascular autonomic neuropathy / A. I. Vinik, D. Ziegler // Circulation. — 2007. — Vol. 115, № 3. — P. 387–397.
9. Katzung, B. G. Basic and Clinical Pharmacology / B. G. Katzung. — 15th ed. — McGraw-Hill Education, 2021. — 1248 p.
10. Boulton, A. J. M. Diabetic Neuropathies: A statement by the American Diabetes Association / A. J. M. Boulton, A. I. Vinik, J. C. Arezzo [et al.] // Diabetes Care. — 2018. — Vol. 41, № 1. — P. 150–173.
11. Byrne, R. A. 2023 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes / R. A. Byrne, X. Rossello, J. J. Coughlan [et al.] // European Heart Journal. — 2023. — Vol. 44, № 38. — P. 3720–3826.
12. Cannon, R. O. Silent myocardial ischemia: Current concepts and future directions / R. O. Cannon // Journal of the American College of Cardiology. — 2013. — Vol. 62, № 15. — P. 1319–1325.

INTERNET MANBALARI:

1. <https://diabetesjournals.org/care/article/40/1/136/37202/Diabetic-Neuropathy-A-Position-Statement-by-the>
2. <https://academic.oup.com/eurheartj/article/41/2/255/5556335>
3. <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIRCULATIONAHA.106.183490>
4. <https://academic.oup.com/eurheartj/article/39/15/1253/4925763>
5. <https://www.dia-endojournals.ru/jour/article/view/5220>
6. https://diabetesjournals.org/care/issue/49/Supplement_1
- 1.