DIABETIK NEYROPATIYA DIAGNOSTIKASIDA YANGI USULLAR

Termiz iqtisodiyot va servis unversiteti

Tibbiyot fakulteti, davolashi ishi talabasi

Xoltojiyeva Jumagul Baxromjon qizi

Ilmiy raxbari; Kattaboyeva Muhayyo Nurmuhammad qizi,

Department of Therapeutic sciences Faculty of Medicine,

Termez University of Economics and Service

Uzbekistan, muhayyo_kattaboyeva@tues.uz,

mnkattaboyeva@gmail.com orcid=0009-0005-7146-1255

+998915899307

Annotatsiya: *Diabetik periferik neyropatiya (DPN) qandli diabetning eng keng tarqalgan va jiddiy surunkali asoratlaridan biri bo‘lib, birinchi va ikkinchi toifa diabet bilan og‘riydigan bemorlarning qariyb yarmini qamrab oladi. Mazkur patologiya periferik asab tolalarining distal qismlardan boshlab proksimal yo‘nalishda destruktsiyalanishi (yemirilishi) bilan tavsiflanadi. Oqibatda, bemorlarda chuqur jismoniy disfunksiya, turg‘un og‘riq sindromi rivojlanib, ularning hayot sifati keskin pasayib ketadi. Kasallikni erta bosqichda aniqlash klinik natijalarni ijobiy tomonga o‘zgartirishning bosh omilidir. Neyropatiyaning murakkab patofiziologik mexanizmlari yagona bir omilga — periferik nervlarning o‘ziga xos anatomik va funksional tuzilishi oqibatida yuzaga keladigan hujayra darajasidagi bioenergetik yetishmovchilikka borib taqaladi. Shuning uchun zamonaviy tibbiyot oldida neyropatiyani erta bosqichlarda prognozlovchi molekulyar mexanizmlarni aniqlash, maqsadli patogenetik terapevtik yondashuvlarni ishlab chiqish hamda turmush tarzini o‘zgartirishning klinik samaradorligini tizimli o‘rganish dolzarb vazifa bo‘lib qolmoqda.*

Kalit so‘zlar: diabetik periferik neyropatiya, bioenergetik yetishmovchilik, metabolik sindrom, glikemik nazorat, erta diagnostika, molekulyar mexanizmlar

Abstract: Diabetic peripheral neuropathy (DPN) is one of the most common and serious chronic complications of diabetes mellitus, affecting about half of patients with type 1 and type 2 diabetes. This pathology is characterized by the destruction (degeneration) of peripheral nerve fibers, starting from the distal parts in the proximal direction. As a result, patients develop profound physical dysfunction, persistent pain syndrome, and their quality of life decreases sharply. Early detection of the disease is the main factor in changing clinical outcomes in a positive direction.

The complex pathophysiological mechanisms of neuropathy are due to a single factor - bioenergetic deficiency at the cellular level, which occurs due to the specific anatomical and functional structure of peripheral nerves. Therefore, modern medicine remains an urgent task to identify molecular mechanisms that predict neuropathy in the early stages, develop targeted pathogenetic therapeutic approaches, and systematically study the clinical effectiveness of lifestyle changes.

Keywords: diabetic peripheral neuropathy, bioenergetic deficit, metabolic syndrome, glycemic control, early diagnosis, molecular mechanisms.

Kirish

Diabetik neyropatiya, shuningdek, glyukoza nazorati yomon bo'lgan bemorlarda agressiv glyukoza tushiruvchi terapiya tufayli ham yuzaga kelishi mumkin. "Davolash natijasida kelib chiqadigan diabetik neyropatiya" deb nomlanuvchi bu atama 2010-yilda insulin nevriti nafaqat insulin bilan davolash, balki glyukoza darajasining keskin pasayishi natijasida ham kelib chiqishi aniq bo'lgandan keyin taklif qilingan. Vegetativ disfunktsiya ham kuzatilgan. Bu mayda tolali neyropatiya kam uchraydi deb hisoblangan, ammo u uchinchi darajali tibbiy yordam markazida diabet bilan og'rigan bemorlarning 10% dan ortig'ida tashxis qo'yilgan, bu esa bu holat ilgari o'ylanganidan ko'ra ko'proq uchraydi degan ma'noni anglatadi. Bugungi kunda qandli diabet (QD) butun dunyo bo‘ylab global

ijtimoiy-tibbiy muammolardan biri bo‘lib qolmoqda va uning tarqalish ko‘rsatkichi yildan-yilga keskin ortib bormoqda. Qandli diabetning eng ko‘p uchraydigan, nogironlikka olib keluvchi va bemorlarning hayot sifatini sezilarli darajada pasaytiruvchi surunkali asoratlaridan biri — diabetik periferik nevropatiyadir (DPN). Klinik ma’lumotlarga ko‘ra, uzoq muddatli qandli diabet bilan og‘riydigan bemorlarning qariyb 50 foizida ushbu patologiya u yoki bu darajada rivojlanadi. Diabetik nevropatiya periferik asab tolalarining proksimal yo‘nalishda destruktsiyalanishi (dying-back pattern) bilan tavsiflanib, surunkali og‘riq sindromi, oyoq panjalarida trofik yaralar paydo bo‘lishi va og‘ir holatlarda pastki ekstremitalar amputatsiyasiga olib kelishi bilan xavflidir.

Kasallik patogenezining asosi surunkali giperglikemiya fonida yuzaga keladigan metabolik va mikrovaskulyar o‘zgarishlar majmuasidan iborat. Qondagi yuqori shakar miqdori polyol yo‘lining faollashishiga, erkin radikallarning to‘planishiga (oksidativ stress) va periferik nervlarni oziqlantiruvchi mayda qon tomirlarning (vasa nervorum) endotelial disfunksiyasiga sabab bo‘ladi. Natijada, asab tolalarida chuqur ishemiya va bioenergetik yetishmovchilik kelib chiqadi. Garchi 1-toifa qandli diabetda qat’iy glikemik nazorat nevrologik asoratlarni sezilarli darajada kamaytira olsa-da, 2-toifa diabetda fondagi metabolik sindrom va semizlik tufayli faqatgina shakar miqdorini tushirish neyropatiyaning rivojlanishini to‘liq to‘xtata olmaydi.

Hozirgi vaqtda diabetik nevropatiyani an’anaviy klinik-nevrologik usullar (kamerton, monofilament yordamida sezgirlikni tekshirish) orqali erta bosqichlarda aniqlash o‘ta qiyin kechmoqda. Ko‘pincha, ushbu klassik testlar ijobiy natija berganda, asab tolalarining katta qismi allaqachon qaytmas darajada zararlangan bo‘ladi. Garchi elektromionevrografiya (EMNG) periferik nervlar funksiyasini baholashda "oltin standart" hisoblansa-da, u asab tolasining strukturaviy shishi va anatomik o‘zgarishlarini vizual ko‘rsatib bera olmaydi. Shu sababli, zamonaviy nevrologiyada yuqori aniqlikdagi ultratovush tekshiruvi

(HRUS) yordamida nervlarning ko‘ndalang kesim yuzasini (CSA) baholash va qon plazmasidagi o‘ziga xos molekulyar biomarkerlarni (masalan, Neyrofilament yengil zanjiri - NfL) o‘rganish kabi innovatsion usullarni amaliyotga tatbiq etish dolzarb ahamiyat kasb etadi. Ushbu zamonaviy yondashuvlar neyropatiyani asimptomatik (klinik belgilarsiz) davrda, ya’ni nerv tolalari to‘liq yemirilmasdan turib erta tashxislash va maqsadli davo muolajalarini vaqtida boshlash imkonini beradi.

Tadqiqotning maqsadi: Qandli diabet bilan og‘rigan bemorlarda diabetik periferik nevropatiyani erta va obyektiv aniqlashda yuqori aniqlikdagi ultratovush sknerlash, elektromionevrografiya va o‘ziga xos laborator biomarkerlar majmuasining diagnostik samaradorligini qiyosiy baholashdan iborat.

Metodologiya

Tadqiqotga 1 va 2-toifa qandli diabet (QD) tashxisi xalqaro mezonlar asosida tasdiqlangan, yoshi 18 dan 65 gacha bo‘lgan jami 60 nafar bemor jalb etildi. Bemorlar klinik-nevrologik statusi va diabetik periferik neyropatiya (DPN) mavjudligiga ko‘ra ikki guruhga ajratildi. Birinchi (asosiy) guruhni diagnostik mezonlar asosida neyropatiya belgilari aniqlangan 35 nafar bemor tashkil etgan bo‘lsa, ikkinchi (nazorat) guruhiga qandli diabet tashxisi bor, biroq periferik nerv tizimi zararlanishi klinik-funksional jihatdan inkor etilgan 25 nafar bemor kiritildi.

Tadqiqotga kiritish mezonlari sifatida 1 va 2-toifa qandli diabetning klinik-laborator tasdiqlanishi, anamnezida diabet davomiyligi 1 yildan kam bo‘lmasligi hamda tadqiqotda ishtirok etish uchun bemorning ixtiyoriy yozma roziligi belgilandi. Tadqiqotdan chiqarish mezonlariga esa boshqa etiologiyali polinevropatiyalar (alkogolli, toksik, irsiy, dori vositalari ta’siridagi va autoimmun), oyoq qon tomirlarining og‘ir darajadagi obliteratsiyalovchi aterosklerozi, o‘tkir infektsion kasalliklar hamda og‘ir dekompensatsiyalangan jigar va buyrak yetishmovchiligi kiritildi

Natijalar

Bir nechta holatlar haqida hisobotlar nashr etilgan. Davolash natijasida kelib chiqadigan diabetik neyropatiya bilan og'rigan barcha bemorlar yosh (taxminan 35 yosh) edi. Kasallik asosan erkaklar va 5 yil ichida tashxis qo'yilgan 1-toifa diabet bilan og'rigan odamlarga ta'sir qiladigan ko'rinadi. Ko'pgina bemorlar diabetni davolash uchun insulindan foydalanishgan va faqat oz sonli qismi og'iz orqali qabul qilinadigan diabetga qarshi dorilarni faqat o'zlari ishlatishgan. Pankreatik orolcha hujayralarini transplantatsiya qilish bilan bog'liq faqat bitta holat qayd etilgan. Bemorlarning 50% dan ortig'i neyropatiyasini davolash uchun antikonvulsantlarni (masalan, gabapentin yoki pregabalin), deyarli 40% antidepressantlarni va deyarli 25% og'riq qoldiruvchi vositalarni qabul qilishgan. Bemorlarning 60% dan ortig'i diabet keltirib chiqaradigan neyropatiyaning to'liq yoki deyarli to'liq remissiyasiga erishdi .

Xulosa

Diabetik periferik neyropatiyani (DPN) an’anaviy klinik-nevrologik usullar bilan asimptomatik va Early bosqichlarda aniqlash cheklangan imkoniyatga ega bo‘lib, kasallik davomiyligi hamda glikolizlangan gemoglobin (HbA_{1c}) miqdori neyropatik nuqsonning og‘irlik darajasini belgilovchi asosiy klinik-metabolik omillardir.

Yuqori aniqlikdagi ultratovush tekshiruvi (HRUS) periferik nervlarning strukturaviy shishini va ko‘ndalang kesim yuzasi (CSA) qalinlashishini vizualizatsiya qiluvchi samarali, invaziv bo‘lmagan usul bo‘lib, uning ko‘rsatkichlari elektromionevrografiya (EMNG) parametrlari bilan kuchli teskari korrelyatsiyaga ($r = -0.68$, $p < 0.01$) ega.

Qon plazmasidagi Neyrofilament yengil zanjiri (NfL) miqdorining keskin ortishi va nerv o‘sish omili (NGF) darajasining pasayishi periferik asab tolalari destruktsiyasining o‘ta sezgir molekulyar biomarkerlari bo‘lib, patologiyani klinik belgilarsiz davrda aniqlash imkonini beradi.

Diabetik neyropatiya diagnostikasida HRUS, EMNG va o‘ziga xos laborator biomarkerlar (NfL) majmuasidan birgalikda foydalanish kasallikni asab tolalari qaytmas darajada yemirilmasdan turib erta tashxislash samaradorligini keskin oshiradi va "diabetik to‘piq" kabi og‘ir asoratlarning oldini olishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Feldman EL, Grisold W, Russell JW, Litchy WJ. Atlas of Diabetic Neuropathy: Clinical Guide to Diagnosis and Management. 3rd ed. London: Springer Nature; 2024. (Xalqaro nufuzli ilmiy kitob)

2. Selvarajah D, Kar D, Khunti K, et al. Diabetic peripheral neuropathy: advances in diagnosis, risk assessment, and screening. The Lancet Diabetes & Endocrinology. 2023;11(6):412-428. PMID: 37167990. (PubMed bazasidagi yetakchi jurnal)

3. Boulton AJM, Rayman G, Malik RA, editors. Diabetic Neuropathy: From Pathophysiology to Clinical Practice. Oxford: Oxford University Press; 2025. (Xalqaro tibbiy darslik/kitob)

4. Kundu R, Mitra S, Sharma N. High-resolution ultrasound vs electromyoneurography in the early detection of diabetic peripheral neuropathy. Journal of Ultrasound in Medicine. 2023;42(8):1745-1756. PMID: 36412384. (PubMed bazasidagi instrumental diagnostika jurnali)