

**PARKINSON KASALLIGIDA CHUQUR MIYA STIMULYATSIYASI (DEEP
BRAIN STIMULATION)NING SAMARADORLIGI**

Qurbonov Abdulaziz Abdurahmon o'g'li

Yusufov Azizbek Baxtiyor o'g'li

Toshkent tibbiyot akademiyasining Urganch filiali talabasi

Annotatsiya: *Parkinson kasalligi – markaziy asab tizimining surunkali degenerativ kasalliklaridan biri bo'lib, dopamin ishlab chiqaruvchi neyronlarning sekin-asta nobud bo'lishi natijasida rivojlanadi. Ushbu kasallik asosan harakat buzilishlari – tremor, rigidlik, bradikineziya va muvozanatning buzilishi bilan namoyon bo'ladi. So'nggi yillarda farmakologik davolash usullari (levodopa va boshqa dori vositalari) bilan bir qatorda neyroxirurgik yondashuv – chuqur miya stimulyatsiyasi (Deep Brain Stimulation, DBS) keng qo'llanilmoqda. DBS usuli miya yadrolarining (asosan subtalamik yadro va pallidum) faoliyatini elektr stimulyatsiyasi orqali tartibga solib, motor simptomlarni sezilarli darajada kamaytiradi. Ushbu maqolada Parkinson kasalligida DBSning samaradorligi, uning afzalliklari va cheklovlari, shuningdek, zamonaviy ilmiy tadqiqotlar asosida amaliy ahamiyati tahlil qilinadi.*

Kalit so'zlar: *Parkinson kasalligi, chuqur miya stimulyatsiyasi, neyroxirurgiya, subtalamik yadro, pallidum, motor simptomlar, nevrologik rehabilitatsiya.*

Parkinson kasalligi – dunyo bo'yicha eng ko'p uchraydigan nevrodegenerativ kasalliklardan biri bo'lib, asosan keksa yoshdagi insonlarda kuzatiladi. Kasallik dopaminergik neyronlarning nigrostriatal tizimda degeneratsiyasi bilan xarakterlanadi. Natijada bemorlarda tremor (qaltirash), rigidlik (mushaklarning qattiqlashuvi), bradikineziya (harakatlarning sekinlashuvi) va postural muvozanat buzilishlari rivojlanadi. Kasallik asta-sekin kuchayib borib, insonning kundalik hayot faoliyatiga jiddiy ta'sir ko'rsatadi.

Dori vositalari, xususan levodopa terapiyasi, dastlabki bosqichlarda samarali bo'lsa-da, vaqt o'tishi bilan uning ta'siri kamayadi, nojo'ya ta'sirlar va motor fluktuatsiyalar yuzaga keladi. Shu sababli, so'nggi yillarda neyroxirurgik yondashuv – chuqur miya stimulyatsiyasi (DBS) keng qo'llanila boshladi. DBS jarrohlik usuli bo'lib, unda miya yadrolariga elektrodlar joylashtiriladi va ular orqali aniq elektr impulslari berilib, patologik neyronal faollik nazorat qilinadi.

Ilmiy tadqiqotlar shuni ko'rsatmoqdaki, DBS Parkinson kasalligida motor simptomlarni kamaytirishda, dori vositalariga bo'lgan ehtiyojni qisqartirishda va bemorlarning hayot sifatini yaxshilashda samarali usul hisoblanadi. Shu bilan birga, bu usulning ayrim cheklovlari va asoratlari ham mavjud.

Parkinson kasalligi markaziy asab tizimining surunkali degenerativ kasalligi bo'lib, asosan nigrostriatal yo'ldagi dopamin ishlab chiqaruvchi neyronlarning nobud bo'lishi bilan

xarakterlanadi. Dopamin miqdorining kamayishi bazal gangliyalarning faoliyatining buzilishiga olib keladi. Shu sababli motor alomatlar – tremor, rigidlik, bradikineziya va postural muvozanat buzilishi yuzaga keladi. Bu jarayon asta-sekin rivojlanadi va yillar davomida kuchayib boradi. Kasallikning kech bosqichlarida bemorlar o'z-o'ziga xizmat qila olmay qoladi.

Parkinson kasalligini davolashning asosiy yo'nalishi farmakoterapiya hisoblanadi. Levodopa dopamin yetishmovchiligini qisman qoplaydi va motor simptomlarni kamaytiradi. Ammo uzoq muddatli qo'llashda bemorlarda diskineziya (nazorat qilinmaydigan harakatlar), motor fluktuatsiyalar va boshqa nojo'ya ta'sirlar rivojlanadi. Dopamin agonistlari, MAO-B inhibitörlari, COMT inhibitörlari kabi dori vositalari ham qo'llaniladi, biroq ular ham kasallikning rivojlanishini to'xtata olmaydi. Shu bois, dori terapiyasining samarasi kamayganda neyroxirurgik davolash usullari muhim ahamiyat kasb etadi.

Chuqur miya stimulyatsiyasi – neyroxirurgik aralashuv bo'lib, unda bemorning bosh miya yadrolariga (odatda subtalamik yadro yoki globus pallidus internus) elektrodlar implantatsiya qilinadi. Elektrodlar ko'krak qafasiga joylashtiriladigan neyrostimulyatorga ulanadi. Ushbu stimulyator past chastotali elektr impulsini yuborib, patologik neyronal faoliyatni bostiradi va bazal gangliyalardagi signal uzatishni muvozanatlashtiradi.

Jarayon odatda quyidagi bosqichlardan iborat:

1. **Oldindan tayyorgarlik** – MRI yoki KT orqali miya yadrolarining aniq koordinatalari belgilanadi.

2. **Elektrod implantatsiyasi** – stereotaksik usul yordamida elektrodlar subtalamik yadro yoki pallidumga joylashtiriladi.

3. **Neyrostimulyatorni o'rnatish** – elektrodlar ko'krak qafasidagi generator bilan birlashtiriladi.

4. **Dasturlash** – neyrostimulyatorning chastotasi va kuchlanishi bemorning simptomlariga qarab sozlanadi.

Ko'plab klinik tadqiqotlar DBSning Parkinson kasalligida samarali ekanini ko'rsatgan. Uning asosiy afzalliklari quyidagilardan iborat:

- **Motor simptomlarni kamaytiradi** – tremor, rigidlik va bradikineziya sezilarli darajada yengillashadi.

- **Dori vositalariga bo'lgan ehtiyojni kamaytiradi** – levodopa dozalari qisqaradi, natijada diskineziya va boshqa nojo'ya ta'sirlar kamayadi.

- **Hayot sifatini yaxshilaydi** – bemorlarning kundalik faoliyati va mustaqilligi ortadi.

- **Qaytariluvchanlik** – DBS jarrohlik yo'li bilan qaytarib o'chirilishi yoki sozlanishi mumkin.

Klinik kuzatuvlarga ko'ra, DBS qo'llangan bemorlarning 60–70%ida motor simptomlar ancha kamayadi, levodopa dozalari esa o'rtacha 30–50%ga qisqaradi.

DBS barcha Parkinson kasalligi bo'lgan bemorlarga tavsiya etilmaydi. Uni quyidagi holatlarda qo'llash mumkin:

- Farmakoterapiyaga yaxshi javob bergan, ammo dori vositalarining nojo'ya ta'siri ortib ketgan bemorlar.

- Tremor va rigidlikning yuqori darajasi bemorning hayot sifatini keskin pasaytirgan hollarda.

- Nevropsixologik holati nisbatan barqaror bo'lgan bemorlar.

- Kasallik davomiyligi 5 yildan ortiq bo'lgan va levodopa samaradorligi tasdiqlangan bemorlar.

DBSning samaradorligiga qaramay, u ma'lum xavf va cheklovlarga ega:

- Jarrohlik asoratlari – infeksiya, qon ketish, elektrodning noto'g'ri joylashishi.

- Neyropsixologik o'zgarishlar – depressiya, tashvish, xotira pasayishi.

- Qurilma bilan bog'liq muammolar – generatorning batareyasi tugashi, texnik nosozliklar.

- Kasallikning boshqa belgilariga (masalan, kognitiv buzilishlar, nutq buzilishi) ko'proq ta'sir qilmaydi.

Shuningdek, DBS kasallikni to'xtatmaydi, balki uning simptomlarini boshqaradi. Shu sababli bemorlar muntazam ravishda kuzatuvda bo'lishi zarur.

DBS texnologiyasi hozirda yanada takomillashib bormoqda. "Adaptive DBS" deb nomlanuvchi yangi avlod stimulyatorlari bemorning miya faoliyatini real vaqt rejimida kuzatib, stimulyatsiya parametrlarini avtomatik ravishda moslashtira oladi. Bu esa davolash samaradorligini oshirish va nojo'ya ta'sirlarni kamaytirishga yordam beradi. Shuningdek, neyroteknologiyalarning sun'iy intellekt va neyrofeedback tizimlari bilan integratsiyasi kelajakda DBSning imkoniyatlarini yanada kengaytirishi kutilmoqda.

Parkinson kasalligi – nevrodegenerativ kasallik bo'lib, dunyo bo'yicha millionlab insonlarning hayot sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatmoqda. Farmakoterapiya dastlabki bosqichlarda samarali bo'lsa-da, vaqt o'tishi bilan uning ta'siri kamayadi va nojo'ya ta'sirlar kuchayadi. Shu sababli, chuqur miya stimulyatsiyasi (DBS) bugungi kunda Parkinson kasalligini davolashning eng muhim neyroxirurgik usullaridan biri sifatida keng qo'llanilmoqda.

DBS motor simptomlarni sezilarli darajada kamaytirishi, dori vositalariga bo'lgan ehtiyojni qisqartirishi va bemorlarning kundalik hayotini yaxshilashi bilan ajralib turadi. Uning qaytariluvchanligi, sozlanishi va uzoq muddatli samarasi uni dori terapiyasi bilan solishtirganda ustunlik qiladi. Shu bilan birga, DBS jarrohlik asoratlari, qurilma bilan bog'liq muammolar va kognitiv ta'sirlar kabi cheklovlarga ega.

Kelajakda "adaptive DBS" kabi yangi texnologiyalar, sun'iy intellekt va neyrofeedback tizimlari bilan integratsiya chuqur miya stimulyatsiyasini yanada samarali va xavfsiz qilish imkonini beradi. Shunday qilib, DBS Parkinson kasalligida bemorlarning hayot sifatini sezilarli darajada oshiruvchi zamonaviy neyroxirurgik usul sifatida katta istiqbolga ega.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Benabid A. L., Pollak P., Krack P. et al. **Deep brain stimulation of the subthalamic nucleus for Parkinson's disease: long-term outcomes.** *Lancet Neurology*, 2009.
2. Deuschl G., Schade-Brittinger C., Krack P. et al. **A randomized trial of deep-brain stimulation for Parkinson's disease.** *New England Journal of Medicine*, 2006.
3. Lozano A. M., Lipsman N. **Prognostic factors in DBS for Parkinson's disease.** *Movement Disorders*, 2013.
4. Okun M. S. **Deep-Brain Stimulation for Parkinson's Disease.** *New England Journal of Medicine*, 2012.
5. Greenberg M. S. **Handbook of Neurosurgery.** – 9th Edition. – Thieme, 2020.
6. Гусев Е. И., Коновалов А. Н., Скворцова В. И. **Неврология и нейрохирургия.** – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020.
7. O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni Saqlash Vazirligi, "Neyrodegenerativ kasalliklarni davolash bo'yicha klinik tavsiyalar", 2023.