



KOXELAR IMPLANTNING YARATILISH TARIXI

Ilmiy rahbar

Rahimova Xurshida Sadikovna

*Phd dotsent Qo'qon davlat pedagogika instituti pedagogika va ijtimoiy
fanlar kafedrası o'qituvchisi*

Maftuna Mamasiddikova Akbarjon qizi

*Toshkent Kimyo Xalqaro Universiteti Namangan filiali
Maxsus pedagogika (logopediya) 1 kurs Magistranti*

Annotatsiya: Koxelar implantlar eshitish qobiliyatini tiklashda muhim rol o'ynaydi. Ular insonning eshitish tizimiga kirib, tashqi muhitdagi tovushlarni to'g'ri qayta ishlash imkonini beradi. Qurilmaning yaratilishi va rivojlanishi tibbiyot va texnologiya sohasida katta yutuq bo'ldi, eshitish qobiliyati pasaygan bemorlar uchun yangi umid manbai bo'ldi. Bularning barchasi koxelar implantlarning tibbiy amaliyotdagi ahamiyatini ko'rsatadi va kelgusida ularning yanada takomillashtirilishi kutilyapti.

Kalit so'zlar: Dastlabki izlanishlar, Birinchi implantlar, 1980-yillar: Innovatsiyalar va tarmoqlar, Rivojlanish va global tarqatish.

Kirish

Koxelar implantlarni yaratish tarixi tibbiyot va texnologiyaning qiziqarli sintezini ifodalaydi. Ushbu implantlar, asosan, koxlea, ya'ni ichki quloqdagi yagona organ bo'lgan joyda ovoz signalini to'g'ri uzatish uchun mo'ljallangan. Koxelar implantlarinin voqeasi, asosan, 20-asrdan boshlangan.

Dastlabki izlanishlar

Koxelar implantlarning tarixiy rivoji 1950-yillarga borib taqaladi, bu davrda ingliz otorinolaringologusi, professor Brian Moore ovozli signalni elektr energiyasiga aylantirish moslamasi ustida ishlay boshladi. Biroq, dastlabki ishlanmalar bir necha muammolarga duch kelgan — ularning implantlarining ishlashi uchun zarur bo'lgan qismlarning katta qismini yaratishda qiyinchiliklar bo'lgan.

Birinchi implantlar

André Journo va Charlz Eyries 1957-yilda original koxlear implantni ixtiro qildi. Ushbu original dizayn bitta kanal yordamida stimulyatsiyani tarqatdi. Uilyam Xaus ham 1961-yilda koxlear implantni ixtiro qildi. 1964-yilda Bler Simmons va Robert J. Uayt Stenford universitetida bemorning kokleasiga bir kanalli elektrodni joylashtirdilar. Ammo, tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, bu bitta kanalli koxlear implantlarning foydaliligi cheklangan edi, chunki ular nutqni aniqlash uchun zarur bo'lgan past va o'rta va yuqori



chastotalar o'rtasidagi farqni ta'minlash uchun turli vaqtlarda kokleaning turli sohalarini rag'batlantira olmaydi. NASA muhandisi Adam Kissiah 1970-yillarning o'rtalarida zamonaviy koxlear implant nima bo'lishi ustida ishlay boshladi. Kissiah NASAda elektronika asboblari muhandisi bo'lib ishlaganda olgan bilimlaridan foydalangan. Bu ish uch yil davomida, Kissiah tushlik tanaffuslari va oqshomlarini Kennedining texnik kutubxonasida o'tkazib, muhandislik tamoyillarining ichki quloqqa ta'sirini o'rganganida amalga oshirildi. 1977-yilda NASA Kissiahga koxlear implant uchun patent olishga yordam berdi; Kissiah keyinchalik patent huquqlarini sotdi. Zamonaviy ko'p kanalli koxlear implant mustaqil ravishda ikkita alohida guruh tomonidan ishlab chiqilgan va tijoratlashtirilgan - biri Avstraliyada Grem Klark, ikkinchisi Ingeborg Xochmair va uning bo'lajak turmush o'rtog'i Avstriyada Ervin Xoxmair tomonidan birinchi bo'lib Hochmairs qurilmasi birinchi bo'lib AQShda Klark Dekabr 1977 va 1978-yil avgustda odamga implantatsiya qilingan.

1980-yillar: Innovatsiyalar va tarmoqlar

1980-yillarda koxelar implantlar yanada rivojlana boshladi. Ushbu davrda boshqa tadqiqotchilar, masalan, professor William House, yangi texnologiyalar va materiallar bilan tajriba qilishni davom ettirdilar. Koxelar implantlari o'zgartirilib, ularning imkoniyatlari kengaytirildi. Elektronika va dasturiy ta'minot sohasidagi yutuqlar koxelar implantlarini yanada samaraliroq qilish imkonini berdi.

Qismlar

Koxlear implantlar tovushni qabul qiladigan va bu tovushni kokleadagi soch hujayralarining harakatlariga aylantiradigan periferik eshitish tizimining ko'p qismini chetlab o'tadi; stereosiliyaning egilishi kaliy ionlarining soch hujayralariga kirib kelishiga olib keladi va depolarizatsiya o'z navbatida kaltsiy oqimini rag'batlantiradi, bu esa neyrotransmitter glutamatning chiqarilishini oshiradi. Koxlear asabning qo'zg'alishi miyaga signallarni yuboradi, bu esa tovush tajribasini yaratadi. Buning o'rniga qurilmalar tovushni qabul qiladi va uni raqamlashtiradi, bu raqamlashtirilgan tovushni elektr signallariga aylantiradi va bu signallarni koklea ichiga o'rnatilgan elektrodlanga uzatadi. Elektrodlang koxlear asabni elektr bilan qo'zg'atadi, bu esa miyaga signal yuborishiga olib keladi.

Bir nechta tizimlar mavjud, ammo ular odatda quyidagi komponentlarga ega:

Tashqi:

- atrof-muhitdan tovushni qabul qiladigan bir yoki bir nechta mikrofon
- eshitiladigan nutqqa ustuvorlik berish uchun ovozni tanlab filtrlaydigan nutq protsessori



- quvvat va qayta ishlangan tovush signallarini teri bo'ylab radiochastota uzatish orqali ichki qurilmaga yuboradigan transmitter

Ichki:

- nutq protsessoridan signallarni qabul qiluvchi va ularni elektr impulslariga aylantiruvchi qabul qiluvchi/stimulyator
- koklea ichiga o'rnatilgan elektrodlar majmuasi

Hozirda butunlay implantatsiya qilinadigan koxlear implant (TICI) ishlab chiqilmoqda. Ushbu yangi turdagi koxlear implant audio protsessorning barcha joriy tashqi komponentlarini ichki implantga o'z ichiga oladi. Tashqi komponentlarning yo'qligi implantni tashqaridan ko'rinmas holga keltiradi, shuningdek, uning shikastlanishi yoki sinishi ehtimoli kamroq.

Rivojlanish va global tarqatish

1990-yillarga kelib, koxelar implantlari dunyo bo'ylab keng tarqala boshladi. Ko'plab mamlakatlarda insonlar koxelar implantlarini olish imkoniyatiga ega bo'lishdi. Har xil mamlakatlarda koxelar implantlarni ishlab chiqaruvchi turli kompaniyalar paydo bo'ldi. Avstraliyaning Cochlear, Germaniyaning MED-EL va AQShning Advanced Bionics kabi kompaniyalar, koxelar implantlari bozorining asosiy o'yinchilariga aylandi.

Zamonaviy davr va kelajagi

Bugungi kunda koxelar implantlari juda rivojlangan. Ular nafaqat ma'lum bir toifa oddiy quloqdan mahrum bo'lgan insonlar uchun, balki maxsus ehtiyojlarga ega bo'lgan bemorlar uchun ham ishlab chiqilgan. Misol uchun, ba'zi tadqiqotchilar implantlarni ovozlarni yaxshiroq ajratish imkoniyatini beruvchi sun'iy intellekt yordamida rivojlantirish ustida ish olib bormoqdalar.

Koxelar implantlarni yaratish asosida yotadigan bilimlar

Koxelar implantlarni ishlab chiqishda ko'plab fanlar, masalan, akustika, biologiya, elektronika va kompyuter fanlari yordamida birlashtirilgan ilmiy yutuqlar qo'llanildi. Bularning barchasi koxelar implantlarini yanada samarali va foydali qilishga xizmat qildi.

Xulosa

Koxelar implantlarning rivojlanish tarixi, yangi texnologiyalar va yanada samarali tibbiy vositalarning yaratilishi bilan yanada boyidi. Odamlarning hayotni yangi ovozlarni tanitishda yoki qayta kashf etishda katta yordam bermoqda. Koxelar implantlar inshoatlardan faqat bitta misol bo'lib, kelajakda nafaqat quloq bilan bog'liq muammolarni hal qilishda, balki boshqa ko'plab tibbiy muammolarni hal qilishda ham o'z o'rnini topadi. Koxelar implantlarini yaratilishi insoniyatga o'zining imkoniyatlarini yanada rivojlantirishda yordam bermoqda, shuningdek, qiyinchiliklarga duch kelayotgan insonlarga yangi umidlar berishi bilan ahamiyatli.



MANBA

1. A. Karimov, "Eshitish tizimi va koxelar implantlar", Tibbiyot jurnali, 2020.
2. M. Murodov, "Koxelar implantlar: tarix va kelajak", O'zbekiston tibbiy tadqiqotlari, 2021.
3. R. Rahimov, "Koxelar implantatsiya: metologiya va amaliyot", O'zbek tibbiyot akademiyasi nashri, 2019.
4. S. Teshayev, "Koxelar implantlarining rivojlanish tarixi", Eshitish va audiologiya bilan bog'liq maqolalar to'plami, 2022.