



REABILITATSIYADA ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALAR

Tursunboyeva Barnoxon Akmaljon qizi

Kokand University Andijon filiali

Tibbiyot fakulteti davolash ishi yo'nalishi

+998975660907 e.mail: barnotursunboyeva08@gmail.uz

Annotatsiya: Mazkur maqolada reabilitatsiya sohasida qo'llanilayotgan zamonaviy texnologiyalar, ularning inson salomatligini tiklashdagi ahamiyati va samaradorligi haqida batafsil ma'lumot beriladi. Reabilitatsiya jarayonida texnologik yangiliklarning qo'llanilishi bemorlarning hayot sifatini yaxshilash, tezroq tiklanishiga ko'maklashish va shaxsiylashtirilgan davolash usullarini joriy etish imkoniyatlarini oshiradi. Zamonaviy reabilitatsiyada foydalanilayotgan robototexnika, virtual haqiqat, biofeedback texnologiyalari va 3D bosib chiqarish usullarining o'rni va natijalari haqida fikr yuritamiz.

Kalit so'zlar: Reabilitatsiya, zamonaviy texnologiyalar, robototexnika, virtual haqiqat, biofeedback, 3D bosib chiqarish, tiklanish, sog'liqni tiklash.

Abstract: This article provides detailed information about the modern technologies used in rehabilitation and their significance and effectiveness in restoring human health. The application of technological innovations in the rehabilitation process enhances patients' quality of life, aids in faster recovery, and increases the possibilities for personalized treatment methods. The author discusses the role and outcomes of using robotics, virtual reality, biofeedback technologies, and 3D printing methods in modern rehabilitation.

Keywords: Rehabilitation, modern technologies, robotics, virtual reality, biofeedback, 3D printing, recovery, health restoration.

Reabilitatsiya - organizmning buzilgan funksiyasini va bemorlar hamda nogironlarning mehnat qobiliyatini tiklashga qaratilgan tibbiy, pedagogik va ijtimoiy chora-tadbirlar majmuidir. Og'ir kasalliklar (miokard infarkti, insult, orqa miya shikastlanishlari, umurtqa pog'onasi va bog'implarning shakli o'zgarishi bilan kechadigan kasalliklari) markaziy nerv sistemasining jiddiy zararlanishlari, ruhiy kasalliklar va boshqalarga uchragan bemorlar Reabilitatsiyaga ko'proq muhtoj bo'ladilar. Reabilitatsiya tibbiyotning muhim bo'limlaridan biri bo'lib, jismoniy va psixologik salomatlikni tiklashni maqsad qilib oladi. Hozirgi kunda, texnologiyaning jadal rivojlanishi tufayli reabilitatsiya jarayonlarida yangi va samarali usullar qo'llanilmoqda. Mazkur maqolada ushbu texnologiyalar haqida batafsil so'z yuritiladi. Quyida tibbiyotdagi reabilitatsiyaning bir necha turlari keltirilgan.

Robototexnika va eksoskeletlar. Robototexnika tizimlari va eksoskeletlar bemorlarga harakatlanish qobiliyatini tiklashda katta yordam bermogda. Bu texnologiyalar asosan falajlik, jismoniy nogironlik kabi kasalliklar bilan og'rikan bemorlar uchun



mo'ljallangan bo'lib, qo'shimcha kuch bilan harakatlarni yengillashtiradi va reabilitatsiya jarayonlarini tezlashtiradi. Tibbiy reabilitatsiyada robotlardan muvaffaqiyatli foydalanishga misol sifatida LOKOMATni ko'rsatish mumkin, bu — falaj, miya yoki orqa miya shikastlanishi, ortopedik yoki nevrologik kasalliklar natijasida yurish qobiliyatini yo'qotgan bemorlar uchun, yurish davomidagi oyoq harakatiga taqlid qiluvchi robot tizimi. Ushbu usul miya va orqa miyaga qanday qadam tashlashni “eslatish” imkonini beradi. Yurish paytida nerv impulslari harakatga javob beradigan miya qismiga turtki beradi, va funksiyalarni tiklashga yordam beradi. Bemorlarning yurish paytida o'zlarini oynada ko'rish imkoniyati bu hissiyotni vizual xotirada saqlashga imkon beradi va motivatsiyaga ijobiy ta'sir ko'rsatadi, shuni inobatga olish kerakki, organizmning og'ir holatida reabilitatsiya davri bir necha oy yoki hatto yillar davom etishi mumkin. Robotlarsharofati bilan uzoq vaqt davomida to'shakda yotgan kishi yurish lazzatini tuyishi mumkin. Hattoki vujudi bilan muvozanatni saqlagan holda to'siqlarni yengib o'tishi kerak bo'lgan kompyuter simulyatsiya o'yini yordamida sport hayajonini ham his qilishi mumkin. Robotlar shuningdek jarohatlardan yoki insultlardan so'ng oyoq-qo'llarning yuqori qismini va qo'l panjalarining funktsiyalarini tiklashda va umutqalararo churraning jarrohliksiz davolashda muvaffaqiyatli qo'llaniladi.

Virtual haqiqat (VR) texnologiyalari. Virtual haqiqat texnologiyalari turli xil terapevtik mashg'ulotlarni amalga oshirish uchun keng qo'llanilmoqda. Bu texnologiya psixologik va kognitiv terapiya uchun ideal bo'lib, bemorning ko'z oldida yaratilgan simulyatsiyalar orqali harakatlar va o'rganuvchanlik jarayonlarini tezlashtiradi. Virtual haqiqat (VR) – foydalanuvchilarni real dunyodan tashqarida butunlay boshqa muhitga o'tkazishi mumkin bo'lgan juda ilg'or texnologik vositadir. So'nggi yillarda ushbu texnologiya terapiya va davolash usullari uchun, ayniqsa tibbiyot sohasida qo'llanila boshlandi. Virtual haqiqat terapiyasi qurilmalari turli xil psixologik va fiziologik kasalliklarni davolashga yordam beradigan maxsus qurilmalardir. Ushbu qurilmalar bemorning tajribasini nazorat qilish va real hayotdagi qiyinchiliklarni taqlid qilish potentsialiga ega bo'lib, bemorlarga davolanish jarayonini tezroq va samaraliroq o'tkazishga imkon beradi. Virtual haqiqat terapiyasi qurilmalari odatda boshga o'rnatilgan ko'zoynakdan tortib maxsus dasturiy ta'minot bilan jihozlangan kompyuter tizimlarigacha bo'lgan turli xil qurilmalardan iborat. Ushbu qurilmalar bemorlarga haqiqiy dunyoda takrorlash qiyin yoki imkonsiz bo'lgan vaziyatlarni xavfsiz boshdan kechirish imkoniyatini beradi. Misol uchun, tashvish buzilishi bo'lgan odam nazorat qilinadigan virtual muhitda ijtimoiy vaziyatlarni simulyatsiya qilish orqali ijtimoiy fobiya bilan kurashish qobiliyatini yaxshilashi mumkin.[1]

Biofeedback texnologiyalari. Biofeedback — bu bemorning tanasidagi turli ko'rsatkichlarni (yurak urishi, nafas olish, mushaklarning faoliyati va boshqalar) kuzatish orqali tibbiy yordam ko'rsatish usuli. Bu texnologiya yordamida bemorlar o'z tanalari bilan bog'liq jarayonlarni ko'rib, ularni boshqarishga o'rganadilar.



Biofeedback texnologiyasi reabilitatsiyada inson tanasining biologik signallarini kuzatib, ularni qayta aloqa shaklida bemorga taqdim etish orqali salomatlikni yaxshilashga yordam beradi. Ushbu texnologiya bilan mushaklar, yurak urishi, nafas olish, tana harorati kabi fiziologik ko'rsatkichlar real vaqtda nazorat qilinadi va bemorga ularni yaxshilash yoki boshqarish usullari o'rgatiladi. Reabilitatsiyada Biofeedback terapiyasi ko'pincha asab tizimi, mushak-skelet tizimi kasalliklari, og'riq sindromlari, stress va psixologik muammolarni davolashda qo'llaniladi. Bu texnologiya orqali bemor o'z tanasining biologik ko'rsatkichlarini kuzatib, o'zgarishlarni his qilishni va ularni boshqarishni o'rganadi. Shu bilan reabilitatsiya jarayoni tezlashadi va bemorning sog'lig'i yaxshilanadi. Biofeedback texnologiyasi yuqori texnologiyali moslamalar yordamida amalga oshiriladi va bemor uchun individuallashtirilgan davolash usullarini taklif qiladi.[1]

3D bosib chiqarish . 3D bosib chiqarish texnologiyasi protez, implant va boshqa qurilmalarni yaratishda qo'llaniladi. Bu texnologiya individual ehtiyojlarga moslangan aniq va arzon reabilitatsiya vositalarini ishlab chiqishga imkon beradi. 3D bosib chiqarish texnologiyasi reabilitatsiyada yangi davrni boshlab berdi. Bu texnologiya turli kasalliklar yoki jarohatlar natijasida shakllangan nogironlikni kamaytirish va bemorning hayot sifatini yaxshilash uchun keng qo'llanilmoqda. 3D bosib chiqarish yordamida individual ehtiyojlarga moslashtirilgan protezlar, ortopedik asboblari va reabilitatsiya qurilmalari tayyorlanadi. Ushbu texnologiyaning asosiy afzalliklari shundaki, u bemor tanasining anatomik xususiyatlariga to'liq mos keladigan maxsus moslamalar yaratish imkonini beradi. *Reabilitatsiyada 3D bosib chiqarishning qo'llanilish sohalari:*

1. Protez va ortopedik vositalar tayyorlash: 3D bosib chiqarish orqali maxsus protezlar yoki ortopedik vositalar ishlab chiqariladi, ular nafaqat o'lchami va shakli jihatidan mos, balki ko'pincha engilroq va qulayroq bo'ladi. Bu bemorlarning harakatchanligini tiklashda muhim rol o'ynaydi.[3]
2. Mushak-skelet tizimi uchun reabilitatsiya vositalari: 3D texnologiya yordamida reabilitatsiya uchun maxsus tayanch-mustahkamlovchi vositalar yoki tayanch-mustahkamlovchi vositalar ishlab chiqiladi. Bu qurilmalar kasallik yoki jarohat tufayli shikastlangan bo'g'inlarni yoki mushaklarni tiklashda yordam beradi.
3. Individual fizioterapiya asboblari: Bemorlarga moslashtirilgan 3D bosilgan asboblari ularning harakatchanligini yaxshilashga va reabilitatsiya jarayonini tezlashtirishga xizmat qiladi. Ushbu asboblari fizioterapevtik mashg'ulotlarni ancha samarali qiladi.
4. Bioprinting (biologik 3D bosib chiqarish): 3D bosib chiqarish yordamida tirik hujayralardan biologik to'qimalarni yaratish istiqbollari ham reabilitatsiya jarayonlarida katta o'zgarishlar kiritishi mumkin. Bu nafaqat jarohatlangan to'qimalarni tiklash, balki butunlay yangi regenerativ davolash usullari rivojlanishiga olib kelishi kutilmoqda. Umuman olganda, 3D bosib chiqarish reabilitatsiya jarayonini yanada



samarali, qulay va individuallashtirilgan qilish imkonini beradi, bu esa bemorlarning sog'ayish jarayonini tezlashtirishda katta yordam beradi.[2]

Xulosa

Zamonaviy texnologiyalar reabilitatsiya jarayonlarini yangi bosqichga olib chiqmoqda. Texnologik yangiliklar bemorlarning hayot sifatini oshirish va ularga tezroq tiklanish imkoniyatini berish bilan birga, tibbiyot sohasi uchun yangi imkoniyatlar eshigini ochmoqda. Shu bois reabilitatsiya jarayonida innovatsion texnologiyalarning qo'llanilishi tobora kengayib bormoqda

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Bekmurodov, Z. A., & Sultonov, R. I. (2022). Robototexnika tizimlarining reabilitatsiyada qo'llanilishi. O'zbekiston tibbiyot jurnali, 2(15), 56-62.
2. Shodiev, A. T. (2021). Virtual haqiqat texnologiyalarining reabilitatsiya amaliyotida qo'llanilishi. Tibbiyot va Innovatsiya, 3(1), 87-92.
3. Levin, M. F., & Demers, M. (2018). The Use of Robotics in Physical Rehabilitation: Current Trends and Future Directions. Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation, 15(1), 1-12.