

Міністерство освіти і науки України
Департамент освіти і науки Сумської обласної державної адміністрації
КЗ Сумський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти
Глухівський національний педагогічний університет імені Олександра Довженка
Житомирський державний університет імені Івана Франка
Запорізький національний університет
Мукачівський державний університет
Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова
Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка
Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка
Сумський державний університет
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна
Херсонський факультет Одеського державного університету внутрішніх справ
Хмельницька гуманітарно-педагогічна академія
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича
Казахский национальный университет имени аль-Фараби (Алматы, Казахстан)
Gdacska Wyższa Szkoła Humanistyczna (Gdansk, Polska)
University of Cape Coast (Cape Coast, Ghana)

ІННОВАЦІЇ В НАУЦІ: СУЧАСНИЙ ВИМІР

INNOVATIONS IN SCIENCE: MODERN DIMENSION

Матеріали Міжнародної
науково-практичної інтернет-конференції молодих дослідників

Proceedings of International
Scientific and Practical Internet Conference of Young Researchers

Суми – 2021

РОЗДІЛ X

ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ І СПОРТ

Горошко Вікторія, Денисенко Ілона

*Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
(Україна)*

ІНОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ РОБОТОТЕХНІКИ В РЕАБІЛІТАЦІЙНІЙ МЕДИЦИНІ

Використання неоновітніх технологій та робототехніки суттєво збагачує можливості спеціалістів в усьому світі. Дана сфера перебуває тільки на початковому етапі наукових досліджень, що вимагатиме від науковців здобуття додаткової кваліфікації, а від лікарів-практиків вміння працювати з сучасними високотехнологічними рішеннями. Системні дослідження у цій сфері неможливі без використання технологій обробки великих даних, а також без персоналізованого підходу до кожного пацієнта, на основі комплексного використання діагностичного потенціалу сучасних технологій доцільно розробляти алгоритми та використовувати безпечні протоколи конструювання індивідуальних реабілітаційних планів. Поширення та розвиток діджиталізації у сфері ерготерапії та реабілітації не можна вважати відмовою від участі фахівця-людини, лікаря та науковця у цій сфері, але вимоги до спеціалістів цього профілю швидко зростають та змінюються, що у свою чергу визначить подальші напрями розвитку освіти.

Ключові слова: *робототехніка, діджиталізація, іновації в реабілітації*

Існує багато застосувань робототехніки, орієнтованих на медицину, але довгострокові перспективи їх використання незрозумілі. Робототехніка в медицині допомагає зменшити людські помилки, скорочує час перебування в лікарні та покращує якість життя пацієнтів.

Перше застосування медичних роботів з'явилося в 1985 році. П'ятнадцять років потому була представлена перша повністю затверджена FDA система лапароскопічної хірургії (відома як хірургічна система да Вінчі). Ця система дозволила хірургам опосередковано керувати операцією через консоль. У 1981 р. Відомий американський вчений Е. Дрекслер опублікував книгу «Створення машин», де описуються системи молекулярного виробництва та нанотехнологій. У 1992 році він також випустив нову книгу «Машинні творіння: наступаюча ера нанотехнологій». У ній нанотехнології пояснювались з точки зору квантової механіки, а також хімії та фізики.

Сьогодні багато роботів пристосовані до таких областей як мікрохірургія, серцево-судинна діагностика, терапія, ортопедія та реабілітація. Найближчим часом нові технології, впроваджені в медицину, зможуть повністю замінити діяльність організацій та установ, спрямованих на поліпшення здоров'я. Нанороботи, які доставляють ліки до віддалених районів; системи, які можуть постійно контролювати стан здоров'я пацієнтів за допомогою мобільних пристроїв - це все перспективні напрямки роботизації в медицині. Пов'язані з біонікою реабілітаційні роботи використовуються, щоб допомогти пацієнтам відновитися після інсультів та травм мозку, а також допомогти відновити фізичні властивості організму, координацію і спритність.

Світовий ринок роботів, які використовуються в реабілітації, оцінюється в більш ніж \$ 2 млрд., відповідно до галузевого аналітичного звіту CB Insights. Так, компанія Toyota є одним з найбільших виробників на ринку реабілітаційних роботів через високий відсоток людей похилого віку в Японії, і займається розробкою роботів для соціальних цілей в підтримці людей похилого віку та їх обслуговуванні.

Реабілітація - це тільки початок процесу відновлення, але вона може мати життєво важливе значення для психічного та емоційного здоров'я пацієнта, а також для його фізичного благополуччя. Чим раніше розпочаті реабілітаційні заходи у пацієнтів, тим менше часу перебування в лікарні, краща рухова динаміка, менші набряки і зниження болю в довгостроковій перспективі. Прикладом робота, призначеного для ранньої реабілітації, є система Hupova Movendo Technology. Нещодавно на Moss Rehab, американському реабілітаційному центрі, зосередженому на реабілітації за допомогою роботів, був встановлений робот, затверджений FDA. Hupova може застосовуватися як інструмент реабілітації, так і як система моніторингу, яка відстежує рухи пацієнтів, надаючи клініцистам інформацію в режимі реального часу.

У Німеччині застосовується система реабілітації VEMO, яка призначена для того, щоб реабілітація лежачих пацієнтів розпочалась у відділенні інтенсивної терапії. Асистент-робот може рухати ногами лежачого пацієнта для проведення рухової реабілітаційної активності. Це допоможе медичним працівникам зосередитись на достроковій реабілітації, що може призвести до коротшого перебування в лікарні.

Роботи використовуються не тільки для медичних процедур в лікарнях. Компанія Xenex, яка стверджує, що працює в більш ніж 400 лікарнях США, розробила робота, який використовує УФ-технологію для очищення лікарень і обладнання. Компанія PurpleSun (Нью-Йорк, Америка), недавно об'єдналася з Northwell Health для впровадження своєї технології УФ-очищення у всій лікарняній системі Northwell.

Немає сумнівів в тому, що медична робототехніка буде розвиватися. Є ряд досягнень в області робототехніки в медичній галузі, які можуть поліпшити якість лікування і результати для пацієнтів, включаючи такі переваги, як менш інвазивні операції, більш поінформовані діагнози, протезування і більш швидка реабілітація. Проте, все ще існує ряд перешкод, які необхідно подолати для того, щоб ці технології застосовувалися для догляду за пацієнтами в довгостроковій перспективі. Крім складних і часто дорогих науково-дослідних розробок, компаніям в цій галузі доведеться враховувати такі фактори, як нормативне регулювання, ціноутворення і підготовка медичних фахівців, не кажучи вже про емоційні і етичні міркування в медицині. У Україні існує ряд проблем по застосуванню робототехніки безпосередньо у регіонах. Автори вирізнили наступні із них: підготовка фахівців з IT-технологій та вузьких спеціалістів у різних медичних галузях для розробки нових зразків роботів або створення найкращих аналогів роботів у світі; виділення коштів на розробку програм запровадження роботизації як на державному рівні, так і залучення приватного капіталу; створення матеріально-технічної бази (лабораторії, вдосконалення обладнання, компенсація експертів).

Сьогодні автори мали бажання звернути увагу на неминучу проблему впровадження медичних роботів як самостійного чинника прогресу науки і техніки.

Висновки:

1. Використання неоновітніх технологій та робототехніки суттєво збагачує можливості спеціалістів у галузі реабілітації в усьому світі.
2. Дана сфера перебуває тільки на початковому етапі наукових досліджень, що вимагатиме від науковців здобуття додаткової кваліфікації, а від лікарів-практиків вміння працювати з сучасними високотехнологічними рішеннями.
3. Системні дослідження у цій сфері неможливі без використання технологій обробки великих даних, а також без персоніфікованого підходу до кожного пацієнта, на основі комплексного використання

діагностичного потенціалу сучасних технологій доцільно розробляти алгоритми та використовувати безпечні протоколи конструювання індивідуальних реабілітаційних планів людей.

4. Поширення та розвиток діджиталізації у сфері ерготерапії та реабілітації не можна вважати відмовою від участі фахівця-людини, лікарів та науковців у цій сфері чи применшення їх ролі, але вимоги до спеціалістів цього профілю швидко зростають та змінюються, що у свою чергу визначить подальші напрями розвитку освіти.

Література:

1. Мурза, В.П.(2004). Фізична реабілітація: навч. посібник. Київ: Орлан
2. Эрготерапия (Occupational Therapy) – новая профессия в сфере реабилитации для Украины. Режим доступа: http://www.ua.ua.info/mamforum_arch/theme/516316.html
3. Мисули, Л.О. Вакуленко, В.М. (2005). Медична та соціальна реабілітація: навчальний посібник. Тернопіль: ТДМУ.
4. Багрій, Іванна. (2014). Заняття терапія як напрям професійної діяльності. *Педагогіка та психологія професійної освіти*. №1. 158-166.
5. Мазепа, М. А. (2017). Использование принципов доказательной медицины в практике физической терапии и эрготерапии. *Здоровье для всех: материалы VII Междунар. науч.-практ. конф.* Пинск: ПолесГУ, 147–152.
6. Международная классификация функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья (МКФ) Полная финальная версия. <http://www3.who.int/icf/icftemplate.cfm>
7. Коритко, З. (2002). Загальна фізіологія: навч. посіб. для ін-тів фіз. культури. Львів.

Лоза Тетяна

Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка (Україна)

НЕОБХІДНІСТЬ ВПРОВАДЖЕННЯ НА ЗАНЯТТЯХ З ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ ЗДОРОВ'ЯФОРМУЮЧИХ ТЕХНОЛОГІЙ

У статті розглянуті питання збереження здоров'я школяра, пошуку засобів фізичного виховання які цікаві дітям та сприяють підвищенню їх рухової активності. Зроблені відповідні висновки.

Ключові слова: *здоров'яформуючі та здоров'язберігаючі освітні технології, молодші школярі.*

За даними науковців, значною проблемою, із якої зіткнулося сучасне суспільство, є недостатність рухової активності, тобто гіподинамія, яка є фактором ризику для серцево-судинних хвороб, опорно-рухового апарату та інших систем організму людини. Тому,