

Міністерство охорони здоров'я України
Запорізький державний медико-фармацевтичний університет

Факультет: III медичний

Ганна Романівна Антімонова

Група ФТ-21/2-2

МЕХАНОТЕРАПІЯ У ФІЗИЧНІЙ ТЕРАПІЇ ПАЦІЄНТІВ З УРАЖЕННЯМ
НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

зі спеціальності

227 «Фізична терапія, ерготерапія»,
Спеціалізації 227.1 «Фізична терапія»

Науковий керівник:

кандидат медичних наук;

(вчене звання, вчений ступінь)

асистент кафедри ФР, СМ, ФВ і здоров'я;

(посада, кафедра)

Олександр Олексійович Черепок

(ім'я, по-батькові, прізвище)

Запоріжжя, 2023 рік

Міністерство охорони здоров'я України**Запорізький державний медико-фармацевтичний університет**

Факультет III медичний

Кафедра фізичної реабілітації, спортивної медицини, фізичного виховання і здоров'я

Спеціальність 227 «Фізична терапія, ерготерапія»

Освітньо-кваліфікаційний рівень МАГІСТР**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

на тему

**ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ РОБОТИЗОВАНИХ ПРИСТРОЇВ ДЛЯ
МЕХАНОТЕРАПІЇ В ІНДИВІДУАЛЬНИХ ПРОГРАМАХ РЕАБІЛІТАЦІЇ**

Студентка Антімонова Ганна Романівна

Група ФТ-21/2-2

(номер групи)

КЕРІВНИК РОБОТИ: асистент кафедри ФР, СМ, ФВ і здоров'я, кандидат
(посада, науковий ступінь, вчене звання)
медичних наук Черепок О.О._____
(підпис)РЕЦЕНЗЕНТ: завідувач кафедри неврології, доктор медичних
(посада, науковий ступінь, вчене звання)
наук, професор Козьолкін О.А._____
(підпис)

Робота розглянута на засіданні кафедри (протокол № 10 від «21» квітня 2023 р.) і допущена до захисту.

ЗАВІДУВАЧ КАФЕДРИ: доктор наук з фізичного виховання та спорту, професор
Дорошенко Е.Ю._____
(підпис)

Запоріжжя, 2023 рік

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ	4
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ.....	6
ВСТУП.....	7
РОЗДІЛ 1 ХАРАКТЕРИСТИКА УРАЖЕННЯ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ	10
1.1. Ураження нервової системи: види, причини виникнення, наслідки.....	10
1.2. Рухові порушення у хворих з ураженням ЦНС та методи їх корекції.....	19
РОЗДІЛ 2 ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ПАЦІЄНТІВ З УРАЖЕННЯМ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ	25
2.1. Патолофізіологічні механізми розвитку рухових порушень у хворих з ураженням нервової системи	25
2.2. Основні принципи нейрореабілітаційних втручань	36
РОЗДІЛ 3 МЕХАНОТЕРАПІЯ В РЕАБІЛІТАЦІЇ ХВОРИХ З УРАЖЕННЯМ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ	40
3.1. Сутність механотерапії та її вплив на організм людини.....	40
3.2. Завдання механотерапії	44
3.3. Роботизована механотерапія в нейрореабілітації: особливості використання, клінічна значимість та обмеження застосування.....	45
3.4. Апаратне забезпечення механотерапії в нейрореабілітації	58
ВИСНОВКИ.....	63
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	65
ДОДАТКИ.....	72

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота складається з 73 сторінок, 77 літературних джерел.

Об'єкт дослідження – вплив механотерапії на відновлення рухової діяльності при фізичній терапії пацієнтів з ураженням нервової системи.

Мета дослідження – визначити значення сучасних методів механотерапії у фізичній терапії пацієнтів з ураженням нервової системи.

Методи дослідження – аналіз, синтез та узагальнення даних спеціальної наукової-методичної літератури по проблемі фізичної терапії хворих з ураженнями нервової системи.

Встановлено що, у сучасній нейрореабілітації при відновлювальному лікуванні рухової функції значна перевага надається реабілітаційним комплексам для механотерапії. Особливо важливими у використанні реабілітаційних методів механотерапії є міждисциплінарний пацієнт-орієнтований підхід та наступність на всіх етапах лікувально-відновного лікування. Реабілітація із застосуванням високотехнологічних комп'ютеризованих реабілітаційних комплексів механотерапії, що працюють у режимі біологічного зворотного зв'язку, є одним з перспективних напрямків сучасної фізичної терапії що дозволяє домогтися відчутного ефекту від підвищення якості нейрореабілітації та скороченню часу її проведення.

Розроблені на основі багатопрофільного підходу принципи включення роботизованих технологій у реабілітаційні програми можуть бути використані, як базова модель при наданні високотехнологічної допомоги на різних етапах реабілітації.

УРАЖЕННЯ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ, МЕХАНОТЕРАПІЯ, РОБОТИЗОВАНА МЕХАНОТЕРАПІЯ, РУХОВІ ПОРУШЕННЯ, РОБОТИ-ОРТЕЗИ LOKOMAT, ТРЕНАЖЕР MOTOMED.

ABSTRACT

The research paper consists of 73 pages and includes 77 literary sources.

The object of the study is the influence of mechanotherapy on the restoration of motor activity in physical therapy for patients with nervous system disorders.

The aim of the research is to determine the significance of modern mechanotherapy methods in the physical therapy of patients with nervous system disorders.

The research methods include analysis, synthesis, and generalization of data from specialized scientific and methodological literature on the issue of physical therapy for patients with nervous system disorders.

It has been established that, in modern neurorehabilitation for the restorative treatment of motor function, a significant preference is given to rehabilitation complexes for mechanotherapy. Particularly important in the use of rehabilitation methods of mechanotherapy are an interdisciplinary patient-oriented approach and continuity at all stages of medical and restorative treatment. Rehabilitation with the use of high-tech computerized rehabilitation complexes of mechanotherapy, which work in the mode of biological feedback, is one of the promising directions of modern physical therapy, which allows to achieve a tangible effect of increasing the quality of neurorehabilitation and reducing the time of its implementation.

The principles of incorporating robotic technologies into rehabilitation programs, developed on the basis of a multidisciplinary approach, can be used as a basic model for providing high-tech assistance at various stages of rehabilitation.

KEYWORDS: NERVOUS SYSTEM DISORDERS, MECHANOTHERAPY, ROBOTIC MECHANOTHERAPY, MOTOR IMPAIRMENTS, LOKOMAT ROBOTIC EXOSKELETONS, MOTOMED TRAINER.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Андрійчук О. Я. Інструментальні дослідження у фізичній терапії осіб з деформаціями опорно-рухового апарату. *Innovative development of science and education. Abstracts of the 2nd International scientific and practical conference. Athens. Greece: ISGT Publishing House, 2020. P. 92–95.*
2. Андрійчук О., Цюпак Т., Грейда Н. Базові знання у професійній підготовці фізичних терапевтів, ерготерапевтів. *Сучасні підходи до формування професійних компетентностей фахівців фізичної терапії та ерготерапії: матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю 17-18 жовтня 2019 р.* / уклад.: Слабкий Г.О. Ужгород, 2019. С. 152-153.
3. Бакалюк Т. Г. Застосування міжнародної класифікації функціонування, обмежень життєдіяльності та здоров'я в реабілітаційній практиці. *Здобутки клінічної та експериментальної медицини.* 2019. № 3. С. 166–169.
4. Бісмак О., Сафонцев Д. Механотерапія як засіб фізичної реабілітації в осіб з травматичними ушкодженнями периферичних нервів верхньої кінцівки. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт).* №1(121). С. 20-25.
5. Бойчук Т., Голубева М., Левандовський О., Войчишин Л. Основи діагностичних досліджень у фізичній реабілітації: навч. пос. для студентів вищих навч. закладів. Львів: ЗУКЦ, 2010. 240 с.
6. Вінничук С.М., Дуденко Є.Г., Мачерет Є.Л. Нервові хвороби. Київ: Здоров'я. 2001. 696с.
7. Вітомський В. В. Динамічна електронейростимуляція та можливості її застосування у спорті. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка: Чернігівський національний педагогічний університет імені Т. Г. Шевченка; гол. ред. Носков М. О.* Чернігів: ЧНПУ. Т. III. Вип. 98. 2012. 85–88 с.

8. Воронін Д. М. Фізична реабілітація при захворюваннях нервової системи: навч. посіб. Хмельницький: ХНУ. 2011. 143 с.
9. Вроджені вади розвитку центральної нервової системи – нагальна медикосоціологічна проблема державного значення. *Український медичний часопис*. 2010. № 6. с. 35 – 37.
10. Григоров І. А., Соколова Л. І. Неврологія: нац. підруч. для студ. вищ. мед. нав. закл. IV рівня акредитації. 2-е вид. випр. Київ: Медицина. 2015. 640 с.
11. Грубляк В.Т., Грубляк В.В. Нервові хвороби: навч. пос. для прак. занять. Київ: Професіонал. 2005. 272 с.
12. Еуфеміуш Г., Прусінські А. Неврологічні синдроми в клініці внутрішніх хвороб. Переклад з польської. Варшава: ПГМІ. 1971. 480 с.
13. Иванова Г.Е., Суворов А.Ю., Старицын А.Н. Применение тренажеров MOTOmed RECK Medizintechnik в рамках оказания высокотехнологичной медицинской помощи больным с церебральным инсультом. *Медицинский алфавит. Больница*. 2011. №2. С.45-48.
14. Калмикова Ю. С. Методи дослідження у фізичній реабілітації: дослідження фізичного розвитку. Харків: ХДАФК. 2014. 104 с.
15. Карпінська Т. Г. Фізична реабілітація: Навчальний посібник, частина 2 (для студ. медичного факультету вищ. навч. закл.). Львів: ЛМІ. 2011. 121 с.
16. Клапчук В.В., Полянська О.С. Основи реабілітації, фізіотерапії, лікувальної фізкультури масажу. Чернівці: Прут. 2006. 208 с.
17. Козявкін В.І., Качмар О.О. Методи оцінки ефективності медичної реабілітації в системі інтенсивної нейрофізіологічної реабілітації. *Український медичний часопис*. Київ: Фенікс. 2003. №3. С.61-66.
18. Коляденко Г.І. Анатомія людини: підручник. Київ: Либідь. 2001. 384 с.
19. Лікувальна фізкультура та спортивна медицина/Абрамов В.В., Клапчук В.В., Магльований А.В., Смирнова О.Л. Дніпропетровськ, 2005. 124 с.
20. Лучко О. Р. Фізична реабілітація та екреаційно-оздоровчі технології: конспект лекції з дисципліни «Фізичне виховання». Харків: УкрДУЗТ. 2020. 58 с.

21. Мартинюк В.Ю., Зінченко С.М. Основи медико-соціальної реабілітації дітей з органічними ураженнями нервової системи: навчально-методичний посібник. Київ: Інтермед, 2005. С. 308–311.
22. Марченко О.К. Фізична реабілітація хворих із травмами й захворюваннями нервової системи: Навчальний посібник. Київ. Олімпійська література. 2006. 196 с.
23. Мисула І.Р., Вакуленко Л.О. Медична та соціальна реабілітація: Навчальний посібник. Тернопіль: ТДМУ. 2005. 405 с.
24. Михалюк Є. Л., Черепок О. О. Фізична реабілітація при захворюваннях і травмах нервової системи: навч.-метод. посіб. Запоріжжя: ЗДМУ. 2010. 87 с.
25. Мурза В.П. Психолого-фізична реабілітація: підручник. Київ: Олан. 2005. 608 с.
26. Мухін В. М. Фізична реабілітація: підручник для ВУЗів. Київ: Олімпійська література. 2010. 486 с.
27. Неведомська Є. О. Анатомія та фізіологія нервової системи: навч.-метод. посіб. для практичних робіт для студ. вищ. навч. закл. Київ: Київськ. ун-т імені Бориса Грінченка. 2017. 70 с.
28. Назар П.С. Загальний та спеціальний догляд за пацієнтами з елементами фізичної терапії: навч. посібник. Київ: Олімпійська література. 2006. 240 с.
29. Неведомська Є. О. Нормальна анатомія людини: навч. посіб. для практичних і самостійних робіт для студ. вищ. навч. закл. Київ: Київськ. ун-т імені Бориса Грінченка, 2018. 66 с.
30. Окамото Г. Основи фізичної реабілітації. Перекл. з англ. Львів: Галицька видавнича спілка. 2002. 325 с.
31. Оржешковський В.В.. Клінічна фізіотерапія: підручник. Київ. 2012.
32. Пінчук В.А., Литвиненко Н.В., Силенко Г.Я. Реногенні ураження нервової системи: навчальний посібник для лікарів – інтернів і лікарів – слухачів закладів (факультетів) післядипломної освіти МОЗ України. 2018. 116с.

33. Погорєлов О.В., Школьник В.М., Бараненко О.М. Гострі та невідкладні стани в неврології: навч. посібник. Київ: Медкнига. 2017. 139 с.
34. Поляев Б.А., Иванова Г.Е., Лайшева О.А., Суворов А.Ю., Миронов В.Л., Диль В.В. Использование терапевтических тренажеров МТОmed (RECK-Technik, ГЕРМАНИЯ) в клинической практике. Москва-Германия. 2008. 44 с.
35. Попадюха Ю. А. Технічні засоби для відновлення рухових функцій верхніх кінцівок людини. *Науковий часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова. Серія 5: Педагогічні науки: реалії та перспективи*. Вип. 14. 2009. С. 165–168.
36. Попадюха Ю.А. Сучасні комплекси, системи та пристрої у реабілітаційних технологіях: навчальний посібник. Київ: Центр учбової літератури, 2018. 656 с.
37. Попадюха Ю.А. Сучасні роботизовані комплекси, системи та пристрої у реабілітаційних технологіях: навчальний посібник. Київ: Центр учбової літератури. 2018. 324 с.
38. Порада А.М. Основи фізичної терапії: навч. посібник. 2-е вид. Київ: Медицина. 2008. 248 с.
39. Проблеми патології нервової системи в Україні та стан вітчизняної неврологічної служби на межі десятиріччя. *Неврологія*. 2010. с. 3 – 4.
40. Резніченко Ю. Г. Перинатальні ураження нервової системи. Запоріжжя: Просвіта, 2020. 364 с.
41. Роботизована механотерапія - сучасний метод реабілітації пацієнтів після інсультів і травм. URL: <https://ua.waykun.com/articles/robotizovana-mehanoterapija-suchasnij-metod.php>.
42. Селіванова К. Г. Методи та засоби визначення феноменів тремтіння при діагностиці функціональних уражень нервової системи: автореф. дис. канд. техн. наук: 05.11.17 «Біологічні та медичні прилади і системи»; М-во освіти і науки України, Харків. нац. ун-т радіоелектроніки. Харків. 2016. 21 с.
43. Сітовський А. М. Фізична терапія, ерготерапія при неврологічних дисфункціях: навч. посібн. Луцьк: ВНУ ім. Лесі Українки. 2022. 323 с.

44. Сміян І.С., Павлишин Г.А., Корицький Г.І., Свірська Н.М., Скворонська А.О., Стеценко Е.В. Реабілітація дітей раннього віку з ураженням нервової системи - запорука їх соціальної адаптації. *Медицина гідрологія та реабілітація*. 2008. Т. 6, № 1. С. 14-20.
45. Соколовський В. С. Лікувальна фізична культура: Підручник. Одеса: Одес. держ. мед. ун-т, 2005. 234 с.
46. Таран І. В., Валюшко Ю. Ерготерапія, як сучасний напрямок фізичної реабілітації хворих із травмами й захворюваннями нервової системи. *Теоретичні та методичні проблеми фізичної реабілітації: матеріали VI Всеукр. наук.-метод. конф. Херсон*. 2016. С. 292 – 298.
47. Цигикало О.В., Мардар Г.І., Луканьова С.М., Марценяк І.В. Динамічна анатомія. Навчальний посібник. Чернівці. 2011. 166 с.
48. Шаповалова В.А., Коршак В.М., Халтагарова В.М. Спортивна медицина і фізична реабілітація: навч. посіб. для студ. вищ. мед. закл. освіти IV рівня акредитації. Київ: Медицина. 2008. 248 с.
49. Шевага В. М., Паєнок А. В., Задорожна Б. В. Невропатологія: підручник. 2-е вид, перероб. і доп. Київ: Медицина. 2009. 656 с.
50. Шовкова Н. Г. Вплив комбінованої дії лазерного опромінення та електростимуляції на відновлення м'язів при нейропатії. *Світ медицини та біології*. 2013. № 3(39). С. 55–58.
51. Яковенко Н.П. Фізіотерапія: підручник. Київ. 2011. 256 с.
52. Ярош О.А. Нервові хвороби: Підручник. Київ: Вища школа. 1993. 487 с.
53. Bolte Taylor J. My Stroke of Insight: A Brain Scientist's Personal Journey. Viking Press. 2006. 224 p.
54. Brantner M.R. The effects of mechanical stimulation on the human body: a review of the literature. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*. 2017. №57(9). pp. 1140-1151.
55. Damasio A. Descartes' Error: Emotion, Reason, and the Human Brain. Putnam, New York. 1994. 312 p.

56. Dubois J. D., Cantin V., Tousignant M., Laroche C. Effectiveness of a mechanical force-based massage technique in the management of subacute low back pain: a randomized controlled trial. *Journal of manipulative and physiological therapeutics*. 2015. № 38(9). pp. 659-666.
57. Effects of mechanical stimulation therapy using pulsed ultrasound and a tourniquet on spasticity in children with cerebral palsy: a randomized controlled trial / Tsuboyama T., Kato T., Muraoka Y., Ishida K. *Journal of physical therapy science*. 2015. № 27(8). pp. 2497-2500.
58. Esquenazi A. Current Trends in Stroke Rehabilitation: A Review with Implications for Practice. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2003. pp. 3-7.
59. Hallett M. Plasticity of the Human Motor Cortex and Recovery from Stroke. *Brain Research Reviews*. 2001. pp. 166-170.
60. Hing W.A., Burgess I. Mechanotherapy: Emerging Therapeutic (Anti)Inflammatory Paradigms in Joint Diseases. *International Journal of Molecular Sciences*. 2015. №16(3). pp. 5286-5299.
61. Kandel E.R. The Age of Insight: The Quest to Understand the Unconscious in Art, Mind, and Brain, from Vienna 1900 to the Present. Random House. New York. 2012. 656 p.
62. Krakauer J. Motor Learning: Its Relevance to Stroke Recovery and Neurorehabilitation. *Current Opinion in Neurology*. 2006. pp. 84-90.
63. Kwakkel Gert, Erwin E.H. van Wegen, Dorian K. Rose. Physical therapy management of congenital muscular torticollis: an evidence-based clinical practice guideline. *Pediatric Physical Therapy*. 2018. №30(2). pp. 150-176.
64. Levin Mindy F., I. Krebs Hermano Rehabilitation Robotics: A Review. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2005. pp. 157-161.
65. Lie R. The use of mechanical stimulation in the treatment of injuries. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*. 2015. №10(1). pp. 1-10.
66. McGreth B., Harper E. Mechanotransduction in Wound Healing: From Development to Disease. *Journal of Cell Science*. 2018. №131(11). P.67-74

67. Panissod J., Belléri L., Gwinner J. The use of mechanical stimulation in the treatment of sports injuries and arthritis. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*. 2019. №55(3). pp. 357-366.
68. Physical therapy in neurological rehabilitation / Pamela W. Duncan, Sheryl R. Levin, Gail L. Horney, Katharine E. Lai. *Neurology Report*. 1998. №22(1). C. 27-34.
69. Pierce M. H., Sims D. E., DeClercq V., Colburn S. Effects of a novel mechanical therapy on symptoms of anxiety and stress in a healthy adult population. *Journal of bodywork and movement therapies*. 2019. № 23(1). 73-80.
70. Pimentel Lenzini, Cisneros Lígia de Loiola, Tatiane Martins de Oliveira, Maira Rozenfeld Olchik, Andressa Silveira, and Luisa Winkert Oliveira. Effectiveness of physical therapy interventions for stroke patients: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*. 2020. №29(8).
71. Ramachandran V.S. *Phantoms in the Brain: Probing the Mysteries of the Human Mind*. William Morrow & Co. New York. 1998. 328 p.
72. Ramachandran V.S. *The Tell-Tale Brain: A Neuroscientist's Quest for What Makes Us Human*. W.W. Norton & Co. New York. 2011. 357 p.
73. Rubin T., Garcia J. The benefits of mechanical stimulation for human health. *Journal of Exercise Science and Fitness*. 2014. №12(2). pp. 37-45.
74. Sacks O. *The Man Who Mistook His Wife for a Hat*. Summit Books. New York, 1985. 243 p.
75. Stein R. Spinal Cord Control of Locomotion: Insights from Clinical and Animal Studies. *Journal of Physiology*. 2005. pp. 61-71.
76. Van Duijvenvoorde N., Van Den Heuvel M. P., Bakker T. J. The effectiveness of mechanical stretching devices for post-stroke hemiplegic shoulder pain: a systematic review. *Clinical rehabilitation*. 2017. №31(9). pp. 1167-1175.
77. Vincent K., Thomas K. Mechanotherapy: How Physical Therapists' Prescription of Exercise Promotes Tissue Repair. *British Journal of Sports Medicine*. 2018. №52(19). pp. 1197-1198.

ДОДАТКИ

Додаток А

Перелік публікацій

Антімонова Г.Р., Журбенко Л.М., Черепок О.О. Перспективи використання сучасних роботизованих пристроїв для механотерапії у фізичній терапії пацієнтів з ураженням нервової системи // *Сучасні технології в оздоровчій діяльності. Всеукраїнська науково-практична конференція здобувачів вищої освіти та молодих вчених, м. Запоріжжя, 3 березня 2023 р. / Редкол.: О.М. Бурка, Л.В.Шуба. – Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2023. – С. 9 - 13.*

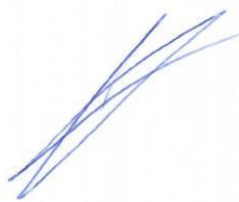
Журбенко Л.М., Антімонова Г.Р., Черепок О.О. Фізична терапія та сучасні технології механотерапії – в фокусі реабілітаційні потреби пацієнтів // *Сучасні технології в оздоровчій діяльності. Всеукраїнська науково-практична конференція здобувачів вищої освіти та молодих вчених, м. Запоріжжя, 3 березня 2023 р. // Редкол.: О.М. Бурка, Л.В.Шуба. – Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2023. – С. 36 - 40.*

Відокремлений підрозділ
 Медико-санітарна частина
 Публічного акціонерного товариства
 "МОТОР СІЧ"
 69068 м. Запоріжжя, вул. Брюллова, 6
 ЄДРПОУ 14307794 ПДН 14307790874

Довідка

Матеріали кваліфікаційної роботи здобувачки вищої освіти освітньо-професійної програми «Фізична терапія» другого (магістерського) рівня вищої освіти галузі знань 22 «Охорона здоров'я» за спеціальністю 227 «Фізична терапія, ерготерапія» спеціалізації «Фізична терапія» Запорізького державного медико-фармацевтичного університету Антімонової Г.Р. на тему «Механотерапія у фізичній терапії пацієнтів з ураженням нервової системи» використовуються у відділенні Неврології та реабілітації МСЧ Мотор Січ, зокрема при фізичній терапії хворих неврологічного профілю з використанням роботизованого механотерапевтичного комплексу MOTOmed.

Завідувач відділення
 Неврології та реабілітації



Дац Д.І.