

Міністерство охорони здоров'я України
Міністерство освіти і науки України
ДЗ «Науково-практичний медичний реабілітаційно-діагностичний центр» МОЗ України
ГО «Всеукраїнська професійна психіатрична ліга»
ГО «Українська Асоціація Комп'ютерна Медицина»
ГО «Українська технологічна академія»
Краматорська районна рада
Інститут проблем ендокринної патології ім. В.Я. Данилевського
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна
Національний університет «Одеська юридична академія»
Харківський національний університет радіоелектроніки
Донецький національний медичний університет МОЗ України
Університет Григорія Сковороди в Переяславі
Київський медичний університет
Чорноморський національний університет імені Петра Могили
Національний університет цивільного захисту України
Інститут психології імені Г.С. Костюка НАПН України
Національний університет «Острозька академія»

Медико-психологічні аспекти реабілітації й абілітації в епоху турбулентності

*За загальною редакцією Заслуженого лікаря України,
професора О.А. Панченка*

Київ
КВІЦ
2021

УДК: 616-039.74+615.851+004

Медико-психологічні аспекти реабілітації й абілітації в епоху турбулентності.
Збірник наукових праць за загальною редакцією Заслуженого лікаря України, професора
О.А. Панченка. 2021. Київ. КВІЦ. 420 с.

*Друкується за рішенням Наукової Медичної Ради ДЗ «НПМ РДЦ МОЗ України» (про-
токол № 4 від 10.11.2021)*

Збірник, виданий за результатами роботи XVI науково-практичної конференції з міжнародною участю «Медико-психологічні аспекти реабілітації й абілітації в епоху турбулентності», що відбулась 21 жовтня 2021 року на базі ДЗ «Науково-практичний медичний реабілітаційно-діагностичний центр МОЗ України» (Україна, Донецька область, м. Костянтинівка) та внесена до державного реєстру з'їздів, конгресів, симпозіумів та науково-практичних конференцій Українського центру наукової медичної інформації та патентно-ліцензійної роботи (УкрІНТЕІ) № 344 від 24.12.2020 року, охоплює широкий спектр новітніх досліджень у наступних напрямках: медико-соціальні проблеми здоров'я людини; публічне управління системи надання медико-психологічної реабілітаційної та абілітаційної допомоги; біомедичні технології та інженерні рішення в медичній практиці; інформаційна безпека особистості в умовах турбулентності; об'єктивізація стану пацієнта: діагностика, лікування, реабілітація; мультидисциплінарний підхід і перспективи розвитку нейрореабілітації; роль медсестринства в реабілітаційному процесі; сучасні алгоритми соціально-психологічної та психотерапевтичної допомоги; новітні тенденції психіатричної допомоги населенню; фактори і потреби розвитку абілітаційного напрямку в медицині; освітньо-інформаційні технології професійної підготовки лікарів, психологів, фахівців із реабілітації.

Видання призначене для широкого кола науковців та практиків за викладеною тематикою, менеджерів, законодавців, організаторів охорони здоров'я, спеціалістів у сфері медичних інформаційних технологій та інформаційної безпеки, викладачів і студентів.

Автори:

Ляшко В.К., Микичак І.В., Панченко О.А., Авер'янова Л.О., Аврунін О.Г., Андрущенко М.А., Антипенко І.В., Антонов В.Г., Без'язична О.В., Березовський В.М., Біценко К.Р., Богдан Т.В., Букало О.О., Буцька Л.В., Волчкова Л.О., Гаврилюк А.О., Герасименко Л.В., Глухов О.В., Гнатенко В.С., Головань В.М., Головченко О.В., Горбань А.Є., Горшков О.О., Гуменюк В.В., Гурлева Т.С., Дацок О.М., Долгіх М.В., Древіцька О. О., Дубовик В.М., Духновський С.К., Жогіна О.О., Журавель М.В., Ібрагім Юнус Абделхамід, Іванкова А.С., Ісаєва О.А., Кабанцева А.В., Капечук В.В., Кокашинський В.О., Корнєєва О.Л., Костюкова О.М., Кочубей О.Г., Кошинець О.Б., Кравчук О.О., Крива Н.Л., Купін І.В., Кухтін С.М., Кучинська А.О., Левченко Є.В., Лефтеров В.О., Луценко А.В., Лях М.В., Лях Ю.Є., Малахова О.Ю., Марчук О.А., Мельничук В.О., Мінцер О.П., Мішина О.В., Моніч Т.В., Нестеренко Т.В., Носова Я.В., Нугманова Л.І., Оніщенко В.О., Осокіна О.І., Осуховська О.С., Панченко Л.В., Панченко Т.М., Пархоменко-Куцевіл О.І., Петровський А.В., Піроженко Т.О., Плохих В.В., Пугач Є.О., Путятін Г.Г., Радченко С.М., Роговець В.Є., Рябов Ю.Л., Сазонов М.Є., Салдень В.І., Самойленко А.М., Світлична А.Ю., Світлична Ю.В., Селіванова К.Г., Сенюк І.М., Сердюк І.А., Синіцька Т.В., Сиропятов О.Г., Сімоненко О.Б., Сіренко Д.В., Скорик Є.А., Соколов А.А., Соколов А.М., Стасюк А.В., Стауде В.А., Степанченко К.І., Стефківський В.М., Стукало Х.І., Табачников С.І., Ткаченко В.Л., Ткачова С.О., Товалович Т.В., Трубіцин О.О., Уманець С.М., Усова О.В., Ушенін С.Г., Філоненко Н.Г., Хазієв В.В., Хартман О.Ю., Хоменко О.С., Худаєва С.А., Цапро Н.П., Цзяо Ханькунь, Чекубашева В.А., Чистіліна О.С., Чічерінда А.В., Чудайкін В.Л., Чумак І.В., Чумак Т.Е., Шустерман Т.Й., Шушляпіна Н.О., Щоголь М.В., Юдін Ю.Б., Юр'єва Л.М., Ящишина Ю.М.

ISBN 978-617-697-155-9

DOI: 10.5281/zenodo.5788817

© ДЗ «НПМ РДЦ МОЗ України», 2021

© Колектив авторів, 2021

*Ісаєва О.А., студентка,
Харківський національний університет радіоелектроніки,
м. Харків, Харківська область, Україна
Трубіцин О.О., асистент кафедри БМІ,
Харківський національний університет радіоелектроніки,
м. Харків, Харківська область, Україна*

ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНОЇ УФ-ВІДЕОДЕРМАТОСКОПІЇ У ТЕЛЕМЕДИЦИНІ

Актуальність роботи. На сьогодні існує широкий спектр захворювань, що стосуються шкіри. У цей час одним з основних методів обстеження при діагностиці шкірних захворювань є відеодерматоскопія [1, 2]. Завдяки спеціальним оптичним приладам можливо давати оцінку щодо стану шкіри при збільшенні до десятків разів із різною глибиною різкості [3, 4]. Також існує ще один неінвазивний метод діагностики шкірних захворювань – ультрафіолетова відеодерматоскопія – УФ-відеодерматоскопія – метод люмінесцентної діагностики, якій заснованій на тому, що в УФ-спектрі високоенергетичні фотони можуть перетворювати атоми багатьох органічних та неорганічних сполук у збуджений стан і, таким чином, викликати явище люмінесценції або нетермічного світіння, а також у видимому діапазоні, які є традиційними для візуалізації [2, 5].

Сучасні методи дослідження вимагають швидкого та надійного аналізу оцифрованої відеоінформації. Водночас існує тенденція до збільшення ступеня автоматизації обробки вхідних результатів досліджень. У літературі широко висвітлюються питання попередньої комп'ютерної обробки цифрових медичних зображень [6,7]. Для поліпшення якісних характеристик зображень було розроблено численні універсальні та спеціалізовані програмні засоби. Однак обробка різних типів інформації вимагає комплексного підходу, спрямованого на розробку повних спеціалізованих діагностичних систем з урахуванням специфіки конкретної області та характеру отриманих зображень [8-10]. Враховуючи індивідуальний підхід при призначенні терапії, на сучасному етапі розвитку методів дослідження шкіри доцільно використовувати сучасну технічну базу та засоби обробки зображень для індивідуального підбору косметичних засобів на основі ультрафіолетової відеодерматоскопії [3, 4].

Через триваючу пандемію COVID-19 величезне зростання захворюваності, карантинні заходи та впровадження самоізоляції, телемедичні технології набувають широкого поширення [11-13]. Актуальність цього питання надзвичайно висока для проведення перевірок або проведення консультацій у режимі онлайн. Такий підхід дозволяє уникнути зайвого контакту з можливими носіями цього вірусу в медичних закладах.

Мета. Тому доцільно з'ясувати, яким чином можна встановити діагноз захворювання шкіри, використовуючи телемедичні засоби.

Основні результати. Ультрафіолетова дерматоскопія – це метод сучасної діагностики шкіри в режимі реального часу за допомогою чорного ультрафіолету.

Лампа чорного світла або ультрафіолетова лампа - це лампа, яка випромінює майже виключно найдовшу хвилю ("м'яку") частину ультрафіолетового діапазону і, на відміну від кварцової лампи, має відносно слабке видиме світіння. Прикладом пристрою, що використовує чорне ультрафіолетове випромінювання, є апарат SkinScore. Інноваційний апаратний метод діагностики, який дозволяє виявити всі особливості та найменші зміни на шкірі для точного вибору оптимального догляду [3, 4]. Завдяки можливостям цього апарату можна візуалізувати стан епідермісу (зневоднення, пігментація, прищі, гіперкератоз тощо), вибирати програми лікування, або догляду за шкірою.

Під час діагностики можна сфотографувати пацієнта через окуляр за допомогою смартфона або камери. Після цього необхідно перенести зображення на середовище, яке

матиме спеціальне програмне забезпечення, де можна обробляти та сегментувати дерматоскопічне зображення, а далі проводити діагностику. Переваги цього методу полягають у тому, що процедуру можна проводити в режимі реального часу і негайно виявляти недоліки шкіри. Камера Sony DSC QX-100 встановлена на окулярі дерматоскопа у фокусній проекції. За допомогою цієї камери ми могли бачити збільшене чітке зображення, яке миттєво передавалося мобільному додатку.

Система телемедицини повинна обов'язково включати цифровий відеодерматоскоп, який дозволить реєструвати діагностичні зображення з регульованим оптичним збільшенням від 10 до 200 разів і роздільною здатністю щонайменше 5 мегапікселів у розмірах матриці щонайменше 1/2,5 дюйма для забезпечення прийнятної динамічної діапазон, а також вбудований освітлювальний блок.

Пристрій повинен мати можливість записувати цифрові зображення на карту пам'яті та передавати їх за допомогою телемедицини сервісів для аналізу, наприклад, на комп'ютер або смартфон. Особливістю є отримання зображень у форматах (наприклад, TIFF), позбавлених певних артефактів зі стиснення зображення, що призводить до спотворення діагностичної інформації. Спеціаліст повинен мати спеціалізоване програмне забезпечення для зберігання та обробки отриманих діагностичних зображень з урахуванням аналізу кольорової складової областей, що становлять інтерес, специфічних для діагностованих патологій [6-10]. Водночас вирішуються питання обробки зареєстрованих дерматоскопічних знімків та використання існуючих підходів до їх аналізу. Крім того, необхідно спеціалізоване сертифіковане обладнання та виділені канали зв'язку для швидкої та безпечної передачі не тільки діагностичних зображень, а й необхідної медичної інформації (дані історії, санітарно-гігієнічні характеристики робочих місць тощо), які дозволяють висококваліфікованому фахівцю з телемедицини консультаціями контролювати процес лікування пацієнта з дерматологічними захворюваннями. Ці системи набули особливої актуальності в умовах пандемії вірусу COVID-19, примусового карантину та самоізоляції, коли відвідування діагностичних центрів для планового лікування небажано. Дослідження підлягає точності діагностики різних дерматологічних захворювань на основі даних відеодерматоскопії в умовах телемедицини та спостережень за станом шкіри пацієнтом у динаміці за допомогою телемедицини послуг.

Розглянемо дерматоскопічні зображення, отримані методом ультрафіолетової дерматоскопії. Різні за кольором ділянки (рис. 1, а) можливо сегментувати (рис. 1, б) і в автоматичному режимі визначати тип та розміри проблемних областей.



Рис. 1.

Висновки. У задачах автоматизованої обробки зображення та аналізу ультрафіолетової відеодерматоскопії апріорна інформація про досліджуване зображення завжди відіграє значну роль. У сучасних умовах переваги використання телемедицини послуг для первинної діагностики та контролю лікування деяких дерматологічних захворювань очевидні. Можливості мобільної телемедицини дозволяють скоротити витрати часу, зменшити контакт із носіями хвороб та зменшити фінансові витрати в процесі моніторингу низки хронічних шкірних захворювань. Перспективою роботи є підвищення ефективності розробленого підходу до обробки та аналізу відеодерматоскопічних зображень на основі методів забезпе-

чення високої стабільності та повторюваності результатів діагностики, а також попередніх клінічних випробувань повної системи ультрафіолетової відеодерматоскопії.

Список використаних джерел:

1. Avrunin O. Development of Automated System for Video Internatmoscopy / O.G. Avrunin, V. Klymenko, A. Trubitsin, O. Isaeva // Proceedings of the IX International Scientific and Practical Conference International Trends in Science and Technology Vol.2, January 31, 2019, Warsaw, Poland. - P. 6-9.

2. Исаева О.А. Автоматизированная система для оценки УФ-дерматоскопических изображений / О.А. Исаева, О.Г. Аврунин // Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я: тези доповідей XXVIII міжнародної науково-практичної конференції MicroCAD-2020, 28-30 жовтня 2020 р. Ч. II. / за ред. проф. Сокола Є.І. – Харків: НТУ «ХПІ». – С. 344.

3. Wollenberg, A., Barbarot, S., Bieber, T. et al. (2018), "Wollenberg Consensus-based European guidelines for treatment of atopic eczema (atopic dermatitis) in adults and children: part I", European Academy of Dermatology and Venereology, No. 32 (5), P. 657–682. DOI: 10.1111/jdv.14891.

4. Thomsen, K., Christensen, A. L., Iversen, L., Lomholt, H. B., & Winther, O. (2020). Deep learning for diagnostic binary classification of multiple-lesion skin diseases. *Frontiers in Medicine*, 7 doi:10.3389/fmed.2020.574329.

5. Исаева О.А. Оценка изображений, полученных с помощью УФ-дерматоскопии/ О.А. Исаева, О.Г. Аврунин // Матеріали XXIV Міжнародного молодіжного форуму «Радіоелектроніка та молодь у XXI столітті», Том 1. Харків, ХНУРЕ, 2020 .- С. 129-130.

6. M.Y. Tymkovych, O.G. Avrunin, V.G. Paliy, M. Filzow, O. Gryshkov, B. Glasmacher, et al., "Automated method for structural segmentation of nasal airways based on cone beam computed tomography", *Processings of SPIE*, vol. 10445, pp. 104453F, June 2017.

7. O.G. Avrunin, M.Y. Tymkovych, S.V. Pavlov, S.V. Timchik, P. Kisala and Y. Orakbaev, "Classification of CT-brain slices based on local histograms", *Proceedings of SPIE*, vol. 9816, pp. 98161J, 2015.

8. Rajpara S.M., Botello A.P., Townend J, Ormerod AD. Systematic review of dermoscopy and digital dermoscopy/ artificial intelligence for the diagnosis of melanoma. *Br J Dermatol*. 2009 Sep;161(3):591- 604. doi: 10.1111/j.1365-2133.2009.09093.x.Epub 2009 Mar 19.

9. Аврунин О.Г., Аверьянова Л.А., Бых А.И., Головенко В.М., Складар О.И. Методика создания виртуальных средств имитации работы рентгеновского компьютерного томографа // *Техническая электродинамика. Тем. Вып.* – Киев, 2007. – Т. 5, С.105-110.

10. Бажан О.В. Використання технологій віртуальної реальності в пластичній хірургії / О.В. Бажан, О.Г. Аврунін, М.Ю. Тимкович // I Всеукраїнська науково-практична конференція молодих вчених, курсантів та студентів «Авіація, промисловість, суспільство», Кременчук. - 2018. - С.184.

11. Исаева О.А. Особенности применения телемедицинских технологий в дерматологии / О.А. Исаева, А.А. Трубицин, Ханькунь Цзяо // Матеріали I Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Шляхи розвитку науки в сучасних кризових умовах», Том 1. Дніпро, Україна, 2020 .- С. 421-423.

12. Исаева О.А. Возможности диагностики заболеваний кожи с применением телемедицинских технологий / О.А. Исаева, А.А. Трубицин // XIX Міжнародна науково-технічна конференція «Фізичні процеси та поля технічних і біологічних об'єктів»: матеріали конференції. – Кременчук: КрНУ, 6-8 листопада 2020 р. – С. 56-57.

13. Avrunin, O., Kolisnyk, K., Nosova, Y., Tomashevskiy, R., & Shushliapina, N. (2020). Improving the methods for visualization of middle ear pathologies based on telemedicine services in remote treatment. Paper presented at the 2020 IEEE KhPI Week on Advanced Technology, KhPI Week 2020 - Conference Proceedings, 347-350. doi:10.1109/KhPIWeek51551.2020.9250090.