

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 Юнусс 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

*Шушляпіна Н.О., к.м.н, доцент
Харківський національний медичний університет,
Худаєва С.А., студентка,
Харківський національний університет радіоелектроніки,
Аврунін О. Г., д.т.н., професор, зав.каф. БМІ,
Харківський національний університет радіоелектроніки
м. Харків, Харківська область, Україна*

МОДУЛЬ РЕАБІЛІТАЦІЇ НЮХАЛЬНОЇ ФУНКЦІЇ ПІСЛЯ COVID-19

Актуальність роботи. Виникнення нової вірусної інфекції COVID-19, її поширення і переростання в пандемію стало новим глобальним викликом для всього людства. Вплив вірусу направлено на нюхові клітини, нейрони, які блокують передачу молекули запаху до рецепторів. Разом із порушенням нюху спостерігається також спотворення сприйняття смаків, що пояснюється, як прояв розладів пов'язаних із неможливістю вловити запахи під час їжі [1,2]. Важливою проблемою при цьому є підвищення ефективності діагностики та лікування патологій, які пов'язані з дихальною і нюховою дисфункцією порожнини носа при COVID-19. Для вирішення цієї проблеми необхідні діагностичні дані, які базуються на вивченні аеродинамічних показників повітряного потоку в носовій порожнині [3,4]. Однак складність досліджень нюхової функції полягає у відсутності доказових методів діагностики дизосмій [5, 6]. Наявні діагностичні підходи засновані, більшою мірою, на якісному визначенні нюхової чутливості.

Найпоширенішими недоліками наявних методів тестування нюху є те, що на підставі суб'єктивних свідчень обстежуваних робиться висновок про стан нюхового аналізатора, а також слід зазначити деякі методологічні особливості, пов'язані з тим, що часто запахи, які використовуються для ідентифікації в одній країні, не знайомі жителям іншої країни. Для підвищення об'єктивності досліджень нюху застосовують спеціальне обладнання, за допомогою якого намагаються мінімізувати спотворення даних, наприклад, вивітрювання одоранту [7, 8]. Таким чином, враховуючі особливості перенесеної інфекції COVID-19, яка супроводжується в більшості випадків порушенням ольфакторної чутливості, необхідно проводити її діагностику на доказовому рівні з подальшим відновленням нюху.

Отже, актуальним є створення методів і засобів для комплексного дослідження дихально-нюхальної функції на основі комплексування даних риноманометрії та ольфактометрії, що дозволить доказово визначити порушення нюху на основі досліджень характеристик повітряного потоку через носову порожнину при дії відповідних одоривекторів [9, 10], а також визначити характеристики ламінарного межового шару повітряного потоку та співвідношення його товщини до величини неоднорідностей слизової оболонки при різних режимах дихання [11].

Мета. Доцільним є розробити інструментально доказовий модуль діагностики, що дозволяє вивчити риноманометричні показники носового дихання під час дії різних одорантів при реабілітації пацієнтів після перенесення COVID-19.

Основні результати. Кількісне визначення запаху здійснюють із застосуванням ольфактометрії, що представляє собою метод вимірювання запаху за ступенем його впливу на людину.

Для цього доцільно до риноманометру типу ТНДА-ПРХ [3] додати одоривекторну насадку з контейнером із пахучою речовиною. При використанні побутових одорантів пропонується впровадження дрібно-гратчастої сітки до контейнеру з одоривектором.

Для дослідження нюхової чутливості, обумовленої n. trigeminis, необхідно використовувати 0,04% оцтової кислоти, для оцінки нюхової чутливості – n. glossopharyngeus

необхідно використовувати 0,004% нашатирного спирту. При цьому граничні показники критерію нюхових порушень зменшуються приблизно до 2-х разів під час послідовних переходів до відповідних модальностей одоривектора.

Додатково дослідження за означеними вище процедурами проводять для набору різних типів побутових одоривекторів – кави, цибулі, м'яти, ваніліну, ароматичних масел (рози, лимону, гвоздики та евкаліпту), виконують визначення одоривектору з найменшим показником енергії дихання при його відчутті, сортування одоривекторів за підвищенням енергії дихання при їх відчутті та формують рекомендації до реабілітаційного респіраторно-нюхального тренінгу з одоривекторами, до яких є найменшими показники енергії дихання при їх відчутті. Така процедура сприяє стимуляції областей головного мозку для відновлення порушення ольфакторної чутливості після перенесення захворювання на COVID-19.

Наведений спосіб пройшов позитивні попередні клінічні випробування у відділенні хірургії голови та шиї Харківської обласної клінічної лікарні та дозволяє підвищити ефективність процесу відновлення нюху внаслідок урахування особливостей діагностики ольфакторної чутливості після перенесення захворювання на COVID-19 та проводити ефективну реабілітацію для відновлення нюху на доказовому рівні.

Тренування проводиться двічі на день протягом 4 місяців. Для цього досліджуваним пропонують, по-перше, нюхати одоранти, що мають відомі для їхнього регіону речовини. Перелік пахучих речовин включає характерний і легко впізнаваний запах. Необхідно вибрати не менше 5-ти сильних ароматів – кава, часник, м'яти, ароматичні масла (троянди, лимона, гвоздики і евкаліпта), ванілін, цитруси та інші. І нюхати кожен інгредієнт по 10-20 секунд, не рідше 2-х разів на день. Для цього по черзі вдихають кожен з ароматів протягом 20 секунд із розплющеними очима, а потім із закритими очима, обов'язково концентруючись на своїх відчуттях. Порушення, пов'язане з ураженням сенсорної системи нюху, дозволяє з відкритими очима досліджуваного за допомогою «внутрішнього слухання і згадування» відтворити запах, а із закритими очима його зафіксувати. Особливість полягає у верифікації найбільш чутливої речовини, тобто речовини найбільш відчутного запаху. Цю процедуру названо ольфакторним тренінгом, її застосовують для реконструкції нейронного зв'язку і активації нюхових рецепторів. Обрана речовина фіксується в ольфактометрі в різних концентраціях, починаючи від більш високих до менш низьких. Використовуючи ольфактометр із найбільш чутливою речовиною, пацієнт виконує дихальні вправи в умовах ходьби на біговій доріжці. Дихальні рухи спрямовані не на роботу з опором на видиху, а на поліпшення вентиляції ВДШ унаслідок збільшення рухливості грудної клітки, екскурсії діафрагми, зміцненні дихальних м'язів на форсованому вдиху. Складність у реабілітаційній програмі становлять атрофічні процеси в нюховому епітелії і коркових структурах мозку. Алгоритм включає тестування із 6 одоривекторів із визначення перепаду тиску, витрати повітря та відповідні розрахунки потужності та енергії дихання. Далі виконується визначення мінімального з 6-ти енергій дихання відчутих одоривекторів для майбутнього тренінгу.

Приклад результатів тестування ольфакторної чутливості на побутових одорантах наведений на рисунку 1.

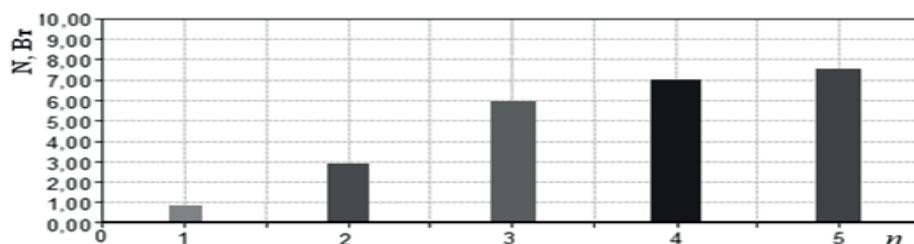


Рис. 1. Приклад тестування нюхальної чутливості на побутових одорантах

При цьому можна помітити, що найбільшої чутливості досягає пацієнт на запах часнику, судячи з потужності дихання. Кожному аромату відповідає своя потужність дихання при відчутті одоривектора: часнику – біля 1 Вт, каві – близько 3 Вт, ароматичним маслам 6 Вт, лимону – 7 Вт, м'яті – 7,5 Вт.

Висновки. Розроблено алгоритм визначення нюхальної чутливості, який включає тестування за 5-ма одоривекторами з визначенням перепаду тиску, витратами повітря, відповідні розрахунки потужності та енергії дихання і визначення одоранту, при відчутті якого досягаються мінімальні енергетичні характеристики носового дихання. Надалі визначений одорант може використовуватись для майбутнього дихально-нюхального тренінгу.

Запропонований дихально-нюхальний тренінг може бути ефективним не лише при респіраторно-ольфакторних порушеннях, а також при дизосміях центрального походження при дії нюхальної речовини в якості стимулюючого впливу.

Список використаних джерел:

1. Marchese-Ragona R. Sudden hyposmia as a prevalent symptom of COVID-19 infection / Marchese-Ragona R., Ottaviano G., Nicolai P., Vianello A., Carecchio M. // medRxiv. – 2020 doi: 10.1101/2020.04.06.20045393.

2. Wu Y. Nervous system involvement after infection with COVID-19 and other coronaviruses / Wu Y., Xu X., Chen Z., Duan J., Hashimoto K., Yang L. // Brain Behav Immun. – 2020 doi: 10.1016/j.bbi.2020.03.031.

3. Nosova Y.V. A tool for researching respiratory and olfaction disorders / Y.V. Nosova, K.I. Faruk, O.G. Avrunin. // Telecommunications and Radio Engineering. – 2018. – №77(15). – С. 1389–1395. doi: 10.1615/TelecomRadEng.v77.i15.90.

4. Avrunin O.G. Biotechnical system for integrated olfactometry diagnostics / O.G. Avrunin, Ya.V. Nosova, V.V. Semenets. // Innovative technologies and scientific solutions for industries. – 2017. – No. 1(1). – P. 64–68. doi:10.30837/2522-9818.2017.1.064.

5. Аврунін О.Г., Бодяньський Є.В., Семенець В.В., Філатов В.О., Шушляпіна Н.О. Інформаційні технології підтримки прийняття рішень при визначенні порушень носового дихання: монографія. – Харків: ХНУРЕ, 2018. – 125 с.

6. Аврунін О.Г. Возможности автоматизированного определения порога ощущения одоривектора при риноманометрической оценке обонятельной чувствительности / О.Г. Аврунин, Я.В. Носова, Т.В. Жемчужкина. // Вестник НТУ «ХПИ», Серия: Новые решения в современных технологиях. – Харьков: НТУ «ХПИ». – 2018. – № 26 (1302). – Т.2. – С. 31–36. doi: 10.20998/2413-4295.2018.26.29.

7. Cho R.H.W. COVID-19 viral load in the severity of and recovery from olfactory and gustatory dysfunction / R.H.W. Cho. // Laryngoscope. – 2020; 130: 2680–2685.

8. Lovato A. Upper airway symptoms in coronavirus disease 2019 (COVID-19) / Lovato A., Filippis C., Marioni G. // Am J Otolaryngol. – 2020:102474. doi: 10.1016/j.amjoto.2020.102474.

9. Носова Я.В. Визуализация обонятельной щели / Я.В. Носова, Н.О. Шушляпіна, Т.В. Носова // Збірник наукових праць. Серія: Нові рішення в сучасних технологіях. – Х.: НТУ «ХПИ». – 2015р. - №39 (1148). – С. 73-77.

10. Носова Я.В. Анализ энергетических характеристик носового дыхания при ольфактометрических исследованиях / Я.В. Носова, Хушам Фарук, Н.О. Шушляпіна // Материалы XIII Международной научно-технической конференции "Физические процессы и поля технических и биологических объектов", 07-09 ноября, 2014 г., Кременчуг. – Кременчуг: КрНУ, 2014. – С. 83.

11. Аврунін О.Г., Безшапочний С.Б., Бодяньський Є.В., Семенець В.В., Філатов В.О. Інтелектуальні технології моделювання хірургічних втручань. – Харків: ХНУРЕ, 2018. – 224 с.