

чорнила або Шифф-йодна кислота (PAS-реакція) ефективно допомагають диференціювати різновиди грибового збудника, тому при отриманні адекватного та репрезентативного матеріалу можна поставити достовірний діагноз, оскільки ідентифікація роду збудника має епідеміологічне значення у зв'язку із залежністю від певних географічних локацій, таким чином вона допомагає діагностиці у складних випадках.

Конфлікт інтересів. Потенційних або явних конфліктів інтересів, що пов'язані з цим рукописом, на момент публікації не існує та не передбачається.

Літературні джерела

1. Ширококов ВП, Климчук СІ, Понятовський ВА, Бобир ВВ, Виноград НО, Войцеховський ВГ, Галкін ОЮ, Данилейченко ВВ, Дзюблик ІВ, Димент ГС, Євтушенко ОІ, Задорожна ВІ, Коваль ГМ, Ковальчук ВП, Корнійчук ОП, Кременчуцький ГМ, Курченко АІ, Лобань ГА, Мінухін ВВ, Палій ГК, Руденко АВ, Саламатін РВ, Філімонова НІ, Янковський ДС. [Медична мікробіологія, вірусологія та імунологія]. Вінниця: Нова Книга; 2011. 952 с.
2. Al-Dousary SH. Allergic fungal sinusitis: radiological and microbiological features of 59 cases. *Ann Saudi Med.* – 2008; №28(1):17-21. doi: 10.5144/0256-4947.2008.17
3. Chen CY, Sheng WH, Cheng A, Chen YC, Tsay W, Tang JL, Huang SY, Chang SC, Tien HF. Invasive fungal sinusitis in patients with hematological malignancy: 15 years experience in a single university hospital in Taiwan. *BMC Infect Dis.* – 2011; №11:250. doi: 10.1186/1471-2334-11-250
4. Panjabi C, Shahcorresponding A. Allergic Aspergillus sinusitis and its association with allergic bronchopulmonary aspergillosis. *Asia Pac Allergy.* – 2011; №1(3):130-137. doi: 10.5415/apallergy.2011.1.3.130
5. Paulussen C, Hallsworth JE, Alvarez-Pérez S, Nieman WC, Hamill PG, Blain D, Rediers H, Lievens B. Ecology of aspergillosis: insights into the pathogenic potency of *Aspergillus fumigatus* and some other *Aspergillus* species. *Microb Biotechnol.* – 2017; №10(2):296-322. doi: 10.1111/1751-7915.12367
6. Peral-Cagigal B, Redondo-González L-M, Verrier-Hernández A. Invasive maxillary sinus aspergillosis: A case report successfully treated with voriconazole and surgical debridement. *J Clin Exp Dent.* 2014;6(4):448–451. doi: 10.4103/0970-9371.101171
7. Schubert MS. Allergic fungal sinusitis: pathophysiology, diagnosis and management. *Medical Mycology.* 2009;47(1):324–330. doi: 10.1080/13693780802314809
8. Sharma D, Mahajan N, Rao S, Khurana N, Jain S. Invasive maxillary aspergillosis masquerading as malignancy in two cases: Utility of cytology as a rapid diagnostic tool. *J Cytol.* 2012;29(3):194–196. doi: 10.4103/0970-9371.101171
9. Shetty S, Chandrashekar S, Aggarwal N. A Study on the Prevalence and Clinical Features of Fungal Sinusitis in Chronic Rhinosinusitis. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2020;№72(1):117–122. doi: 10.1007/s12070-019-01769-w
10. Soontrapa P, Larbcharoensub N, Luxameechanporn T, Cheewaruangroj W, Prakunhungsit S, Sathapatayavong B, Chongtrakool P, Leopairut J. Fungal rhinosinusitis: a retrospective analysis of clinicopathological features and treatment outcomes at Ramathibodi hospital. *Southeast Asian J Trop Med Public Health.* – 2010; №41(2):442–449. PMID: 20578529

Korolenko G.S., Usova O.M., Bondarenko O.O., Bakaiev A.A. Aspergillosis. Mucetoma of the right maxillary sinus: review of a clinical case

Abstract. Background. Today, fungal infection is a common factor in the development of chronic sinusitis for people with a complicated medical history. This is confirmed by the described cases of the upper respiratory tract invasive mycosis development in immunocompromised patients and patients with chronic pathology. The most common cause of fungal sinusitis is *Aspergillus*. Clinical and radiological data can be interpreted incorrectly, because local destructive forms of fungal sinusitis sometimes imitate neoplasms. In these cases, an important factor in the correct verification of the diagnosis is histological examination of the paranasal sinuses content. **Objective.** The purpose of the study is to review a clinical case with a histological analysis of the material removed from the maxillary sinus of a patient with a clinical diagnosis of "Chronic right-sided maxillary sinusitis with pronounced pain syndrome; mucetoma" and comparison of results with data from world literature. **Methods.** The study examined the surgical material of a 41-year-old woman who was being treated at the

Dnipropetrovsk Regional Clinical Hospital named after I.I. Mechnykov in Dnipro in January 2023 with a clinical diagnosis of "Chronic right-sided maxillary sinusitis with pronounced pain syndrome; mucetoma". The method of staining with hematoxylin and eosin, as well as the PAS reaction, was used for morphological research. **Results and conclusion.** Early and accurate diagnosis of fungal sinusitis is necessary to exclude other differential diagnoses, including neoplasms. The use of imaging research methods is an integral component of the algorithm for examining a patient with suspected fungal sinusitis. The final diagnosis of fungal sinusitis depends on the detection of fungus in the biopsy material obtained from the affected paranasal sinuses. Even only a histological examination allows to identify the biological genus of the causative agent of the inflammatory process.

Key words: mucetoma, fungal sinusitis, aspergillosis, *Aspergillus fumigatus*, *Aspergillus flavus*, *Aspergillus niger*.

М.Ю.Бондаренко, С.С.Ткаченко

АУДИОТЕРАПІЯ ЯК ПЕРСПЕКТИВНИЙ НАПРЯМОК ФІЗИОФУНКЦІОНАЛЬНОГО ЛІКУВАННЯ

Дніпропетровський державний медичний університет, кафедра фізіології.

Актуальність: Зцілення звуком є однією з найдавніших форм лікування, відомих людству. Дана тема багато років вивчається з метою досягнення подібних до медикаментозних методів успішного лікування захворювань різних систем і органів. Після детальніших досліджень, аудіотерапію можна буде широко використовувати на практиці, бо за наявними експериментальними даними, вона позитивно впливає на організм.

Мета роботи: розглянути вплив на організм механічних хвиль звукової частоти та можливості використання їх з лікувальною метою.

Матеріали та методи: міжнародні наукові джерела.

Результати. Під час експериментів з використанням аудіотерапії, спостерігався цілий ряд позитивних реакцій. Серед них: покращення функції суглобів, аналгетичний та протизапальний вплив, зменшення розмірів конкрементів у нирках, покращення сну, зменшення інтенсивності та кількості нападів головного болю, поліпшення пам'яті та концентрації уваги, глибока релаксація, антидепресивний ефект. Особливо розглянуто вплив вібрацій на людський організм, оскільки вони можуть чинити як корисну, так і шкідливу дію на нього. У головному мозку вібрація посилює циркуляцію цереброспінальної рідини та прискорює видалення метаболітів. Особливо треба виділити особливий вплив вібрації на кровотік, а саме його посилення. Вивчаючи механізм впливу вібрації серцево-судинну систему, було виявлено посилення гемоциркуляції у тканинах, ключову роль у механізмі якого грає оксид азоту (NO). Ізоформа ендотеліальної синтази оксиду азоту контролюється білками механосенсорів ендотеліальних клітин, фактором росту ендотелію судин (VEGF), Синдекан-4 (Syn4) і Крюппель подібним фактором 2 (KLF2), що перетворюють фізичну силу від вібрації в біохімічні сигнали. При дослідженні впливу звукової вібрації частотою 40 Гц на клітинну диференціацію мезенхімальних стовбурових клітин пуповини людини, що можуть диференціюватися на різні типи, включаючи нейрони, було визначено, що механізмом, який опосередковує вплив вібрації, є шлях кінази, регульованої позаклітинним сигналом (ERK). В дослідженнях нервової системи також зустрічається вивчення впливу вібраційної стимуляції на блукаючий нерв, яка зазвичай виконується за допомогою ручного масажу, голосом, полосканням горла або зовнішніми вібротактильними пристроями, у тому числі на рівні живота. Стимуляція блукаючого нерву призводить до протизапального ефекту. Останній певною мірою залежить від інтегрованих з п. Vagus волокон селезінкового нерва, в

тій мірі, в якій стимуляція селезінкового нерва призводить до імуносупресивних ефектів. Швидкі та надмірні стимули, спричинені шумовими сигналами, підкірково впливаючи через мигдалеподібне тіло на вісь гіпоталамус-гіпофіз-надниркові залози, викликають викид гормонів стресу, наприклад кортикотропін-релізінг гормону та адренкортикотропного гормону, особливо у людей, які сплять. У цьому контексті цитоплазматичні стероїдні (кортизоліві) рецептори, що діють з білками теплового шоку у найбільш функціональних частинах організму, таких як серце, нирки та гонади, змінюють поведінку функціональних тканин.

Висновки: Звук, як механічна хвиля, спричиняє модулюючий вплив на функціонування органів та систем організму. Низькочастотному шуму, здебільшого, притаманна ушкоджуюча дія, тоді як для середньочастотної ділянки звукового діапазону було зафіксовано позитивний вплив на різних рівнях – від клітинного до системного. Після детального аналізу з метою уточнення параметрів віброакустичних хвиль для кожного конкретного випадку лікування, як то частота, амплітуда, форма імпульсу та режим генерації (безперервний чи пачками) аудіотерапія зможе стати додатковим, або навіть альтернативним методом лікування ряду психічних та соматичних захворювань, у тому числі й онкологічних.

О.О.Бондаренко, С.А.Сімонова

ГЕТЕРОТОПІЯ СЛИЗОВОЇ ОБОЛОНКИ ШЛУНКА В ДВНАДЦЯТИПАЛОУ КИШКИ: МОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ

Дніпровський державний медичний університет, кафедра патологічної анатомії, судової медицини та патологічної фізіології

Останніми роками відмічається збільшення частоти поліповидних утворень дванадцятипалої кишки (ДПК), що можуть бути представлені гіперплазією брунерових залоз, гетеротопією слизової оболонки (СО) шлунка в ДПК, запальними поліпами, аденомами, тощо. Диференційна діагностика цих утворень часто буває утрудненою [1,2].

Гетеротопія - вроджений стан, при якому спостерігається атипова локалізація тканин чи частин органів (наявність їх у незвичайному для них місці). Стан, при якому ділянка СО шлунка локалізується в ДПК, називається «гетеротопія слизової оболонки шлунка в ДПК» або «дуоденальна гетеротопія шлунка» (ДГШ).

ДГШ класифікується як вроджений доброякісний стан, що зустрічається з частотою 0,5-2% у загальній популяції і виявляється у вигляді нодулярних або поліповидних утворень в цибуліні ДПК [3,4]. Причина ДГШ досі не ясна. Вважають, що ДГШ може бути обумовлена генною мутацією (somatic β -catenin gene) або своєрідним станом, що базується на молекулярно-генетичних змінах ланцюжку Wnt/ β -catenin [5]. Було запропоновано концепцію ДШГ, яка припускала, що спеціалізована слизова оболонка фундального типу може розвиватися в ДПК як частина спектру метапластичних змін, спричинених пептичним ушкодженням [3].

Основними методами діагностики ДШГ є ендоскопічне і гістологічне дослідження. При ендоскопії ДШГ виявляється у вигляді нерегулярно піднятих ділянок, нодулярних (вузлуватих), поліповидних утворень від 1-2 до 10 мм діаметром, їх кількість варіює від одиничних до множинних, розташованих групами поліповидних утворень. Поліповидні вогнища ДШГ зазвичай є безсимптомними; але в рідких випадках вони мають значні розміри й можуть спричинити обструкцію або інвагінацію, що вимагає ендоскопічного або рідко - хірургічного видалення [3, 6].

При гістологічному дослідженні ДШГ представлена повністю диференційованою і організованою слизовою оболонкою фундального відділу шлунка; в основному,

складається з парієтальних (обкладувальних) клітин, що продукують HCl й головних клітин, що продукують пепсиноген.

Важливою є диференційна діагностика ДГШ з фовеолярною шлунковою метаплазією (ФШМ), яка є набутиим процесом, зустрічається значно частіше й гістопатологічно та клінічно відрізняється від ДГШ. У набутий метаплазії аномальна (шлункова) СО містить більше слизоутворюючих клітин, тоді як парієтальні та головні клітини частіше відсутні. Зазвичай ФШМ - це мікроскопічні зміни без грубих макроскопічних знахідок, але є поодинокі повідомлення, що ФШМ ендоскопічно може виявлятися у вигляді почервоніння, втрати складок слизової оболонки [4].

Таким чином, морфологічні особливості даної патології продовжують вивчатися, клінічне значення є остаточно не визначеним.

Мета: на основі гістологічного дослідження отриманих при езофагогастродуоденоскопії біоптатів у пацієнтів з ДШГ, проаналізувати морфологічні особливості ділянок з гетеротопією з метою подальшого удосконалення діагностики даної патології.

Матеріали і методи. Було проведено ендоскопічне та гістологічне обстеження 6 пацієнтів з поліповидними або нодулярними утвореннями в цибуліні в ДПК, при цьому 2 з них мали висновок попередньої ендоскопії «поліпи ДПК», що не було підтверджено гістологічно. Вік пацієнтів варіював від 27 до 67 років (середній вік 46 років). Серед представлених пацієнтів було три жінки і троє чоловіків

Ендоскопічне дослідження проводили в лікарнях (Міська клінічна лікарня №4, Інститут гастроентерології НАМН України) м. Дніпро (Україна) за допомогою відеоендоскопів Pentax EPG й Olympus EVIS EXERA-190 (Японія). Під час дослідження отримували біопсії з ділянок нодулярних утворень в цибуліні ДПК. Гістологічне дослідження біопсійного матеріалу проводили в морфологічній лабораторії кафедри Патологічної анатомії, судової медицини та патологічної фізіології Дніпровського державного медичного університету. З парафінових блоків біоптатів виготовлено зрізи товщиною 3,5 мкм за допомогою ротаційного мікротому. Депарафінізовані та регідратовані зрізи забарвлювали гематоксилін-еозинном, проводили імуногістохімічне дослідження для виявлення шлункових залоз, а саме G-клітин, використовували антитіла до гастрину (анти-гастрин), а для ідентифікації інтестинального епітелію застосовували антитіла до фактора транскрипції CDX2 (caudal type homeobox-2). Мікроскопічне дослідження проводили на мікроскопі Zeiss Axio Imager A1. Морфометричний підрахунок G-клітин у ділянці гетеротопії та інтактній дуоденальній слизовій проводили у програмі ZEN (Carl Zeiss, Німеччина), з подальшою статистичною обробкою отриманих даних за допомогою тесту ANOVA у програмі SPSS 21 (IBM, США)

Результати. Ендоскопічні прояви гетеротопії СО шлунка в ДПК в обстежених пацієнтів були досить різноманітні: від дрібних нодулярних вогнищ до поліповидних утворень різних розмірів; всі вогнища гетеротопії СО шлунка були локалізованими в цибуліні ДПК. В 4 випадках наявність ДШГ не супроводжувалася значними запальними змінами СО цибуліни ДПК, в 2 випадках патологія поєднувалася з виразковою хворобою цибуліни ДПК (наявні рубцеві деформації).

Гістологічне дослідження у всіх випадках виявило в структурі СО ДПК наявність тісно розташованих залоз фундального відділу шлунка (оксинтичних) з наявністю парієтальних і головних клітин, гіперплазією ямок з гіперсекрецією слизу покривно-ямковим епітелієм. Інфільтрація власної пластинки СО була переважно круглоклітинна, помірно виражена. При гістологічному дослідженні не виявлено ознак дисплазії СО.

Імуногістохімічно гетеротопований епітелій шлунку, на відміну від інтестинального епітелію, який оточував ділянку ДШГ, не демонстрував ядерного забарвлення на CDX2. Не зважаючи на те, що дуоденальні залози також