

Матеріали та методи. Обстежено 215 осіб з НАЖХП та порушенням толерантності до глюкози або ЦД–2, які, відповідно до стану щитоподібної залози (ЩЗ), були поділені на 6 клінічних груп. До першої групи ввійшли 32 хворих на НАЖХП, цукровий діабет 2 типу та субклінічний гіпотиреоз (СГ) (НАЖХП+ЦД–2+СГ), до другої – 40 пацієнтів з НАЖХП, порушенням толерантності до глюкози (предіабетом) та СГ (НАЖХП+ПД+СГ). Група 3 налічувала 62 хворих з НАЖХП, цукровим діабетом 2 типу та еутиреозом (НАЖХП+ЦД–2+еутиреоз), а група 4 – 55 пацієнтів з НАЖХП, предіабетом та еутиреозом (НАЖХП+ПД+еутиреоз). До групи 5 ввійшло 15 пацієнтів з НАЖХП та цукровим діабетом або предіабетом в поєднанні з маніфестним гіпотиреозом (НАЖХП+ЦД–2/ПД+МГ), а до групи 6 – 11 осіб з НАЖХП з цукровим діабетом або предіабетом та компенсованим на фоні прийому левотироксину натрію гіпотиреозом (НАЖХП+ЦД–2/ПД+КГ).

Результати дослідження та їх обговорення. Серед 215 пацієнтів з НАЖХП та ПД/ЦД–2 було 72 хворих з СГ, 15 – з МГ та 11 – з КГ. Середній вік обстежених осіб 53,4±4,6 років. Групи хворих достовірно не відрізнялися за віковим та статевим складом, а також були зіставними за антропометричними даними. У структурі уражень печінки обстежених пацієнтів переважав стеатоз (72,33%), ознаки неалкогольного жирового стеатогепатиту (НАСГ) були в 27,67%. ЦД–2 відмічався у 99 пацієнтів, ПД – у 116 осіб.

У 14 пацієнтів (25,45%) з НАЖХП та ПД (група 4) та у 25 хворих (40,32%) з НАЖХП та ЦД–2 (група 3) виявлено супутню анемію. За показниками рівня гемоглобіну, кількості еритроцитів, еритроцитарними індексами MCV, MCH, MCHC, а також за візуальною оцінкою мазка крові анемія була в переважній більшості випадків нормоцитною, нормохромною, з незначним анізоцитозом та тенденцією до гіпохромії. У всіх 14 випадках анемії в групі 4 та у 20 з 25 пацієнтів з анемією групи 3 вона була першого (легкого) ступеню важкості.

За умови супутньої гіпофункції ЩЗ кількість випадків анемії зростала: у пацієнтів групи 1 вона виявлена в 20 із 32 хворих (62,5%), у групі 2 – у 14 із 40 (35%) пацієнтів, у групі 5 – у 8 із 15 (53,33%), у групі 6 – в 3 із 11 (27,27%) пацієнтів. Проте, за ступенем важкості та морфологічними характеристиками еритроцитарного ростка крові не було достовірних змін у

порівнянні з картиною крові хворих на НАЖХП, ЦД–2/ПД на фоні еутиреозу.

Описана анемія може мати тиреоптивну етіологію і бути зумовлена тим, що гормони ЩЗ прискорюють процеси синтезу трансферину, посилюють абсорбцію заліза в шлунково-кишковому тракті та стимулюють еритропоез, а гіпотиреоз веде до пригнічення еритропоезу. Іншою можливою причиною даної анемії може бути вплив інтерлейкінів, що активуються при НАСГ (анемія хронічного захворювання). Не можна спростувати і факт можливого дефіциту «будівельних матеріалів» для новоутворених еритроцитів, оскільки до складу їх мембран входять, як відомо, ліпопротеїди високої щільності (ЛПВЩ), зменшення кількості яких спостерігається при дисліпідеміях у вказаній когорти пацієнтів (дефіцитна анемія). Не виключене поєднання декількох із перерахованих механізмів патогенезу анемії з переважанням того з них, симптоми якого з коморбідних захворювань є ведучими у кожному клінічному випадку.

Висновки. Гіпотиреоз у пацієнтів з НАЖХП та порушенням вуглеводного обміну може приводити до виникнення анемії, яка, поглиблюючи тканинну гіпоксію, сприяє розвитку НАСГ із гепатостеатозу, та, ймовірно, є додатковим фактором кардіоваскулярного ризику як одне з коморбідних захворювань.

Література

1. *Коморбідність і високий кардіоваскулярний ризик – ключові питання сучасної медицини / Г.Д. Фадєєнко, О.С. Гріднев, А.О. Несен [та ін.] // Український терапевтичний журнал. – 2013. – № 1. – С. 102–107.*
2. *Фейса С.В. Патологія щитоподібної залози та неалкогольна жирова хвороба печінки / Україна. Здоров'я нації. – 2016. – № 1–2 (37–38). – С. 198–202.*
3. *Campbell-Scherer D. Multimorbidity: a challenge for evidence-based medicine / D. Campbell-Scherer // Evid. Based Med. – 2010. – Vol. 15. – P. 165–166.*
4. *Malik R. and Hodgson H. The relationship between the thyroid gland and the liver // Quart. J. Med. – 2002. – Vol. 95. – № 9. – P. 559–569.*

В.Й. Шатило, В.З. Свирідюк, Ю.В. Шатило

Теорія фракталів та її використання у громадському здоров'ї

КВНЗ «Житомирський інститут медсестринства» Житомирської обласної ради, м. Житомир, Україна

Фрактал (від латинського «фрактус» – подрібнений, дробовий) – нерегулярна, самоподібна структура. В широкому розумінні фрактал означає фігуру, малі частини якої в довільному збільшенні є подібними до неї самої [1, 4].

Теорія фракталів виявилась надзвичайно продуктивною, вона лягла в основу низки наукових напрямків, зокрема використовується в наукометрії, яка знаходить останнім часом широке прикладне значення у багатьох галузях людської діяльності, у тому числі і в охороні здоров'я [2, 3].

Мета роботи: провести теоретичний аналіз перспективних підходів щодо доцільності використання теорії фракталів у галузі громадського здоров'я.

Для досягнення мети використані методи контент-аналізу, системного аналізу та логічного узагальнення

Результати та їх обговорення. Об'єкти, які тепер називаються фракталами, були відомі задовго до того, як отримали таку назву. Ідею «рекурсивної самоподібності» було висунуто Готфрідом Вільгельмом Лейбніцом [1, 4].

У 60-х роках ХХ ст. Бенуа Мандельброт розпочав дослідження статистичних самоподібностей з дробовими розмірностями. У 1975 р. він вперше використав слово фрактал як назву для об'єктів, розмірність Хаусдорфа-Безіковича, яких є дробовою на відміну від топологічної розмірності, яка є завжди цілим додатнім числом. В арсеналі математики Б.Мандельброт знайшов зручну кількісну міру неідеальності об'єктів: звивистості контура, зморшкватості поверхні, пористості об'єму. Цю міру запропонували два математика: Фелікс Хаусдорф (1868–1942) та Абрам Самойлович Безікович (1891–1970) [1, 4].

Бенуа Мандельброт проілюстрував своє математичне визначення фрактала захоплюючими зображеннями, зробленими за допомогою комп'ютера. Ці зображення привернули увагу інших дослідників, що призвело до широкого розповсюдження і вживання терміну фрактал, а теорія фракталів знайшла своє прикладне використання у багатьох галузях. Зокрема, вона лягла в основу наукометрії та з успіхом використовується в інфоматиці [1, 4].

У наукометрії теорія фракталів використовується для пошуку закономірностей серед множини емпіричних даних. Для цього використовують розмірність Хаусдорфа-Безіковича та індекс Херста.

Показник Хаусдорфа-Безіковича пов'язаний з індексом Херста простою залежністю (формула 1):

$$D = 2 - H, \quad (1)$$

де: D – показник (розмірність) Хаусдорфа-Безіковича, H – індекс Херста.

Величина показника Хаусдорфа-Безіковича коливається в межах від 0 до 2,0. Чим ближче значення показника до нуля, тим ідеальніша фігура (об'єкт), чим ближче показника до 2,0, тим будова (структура) об'єкта дослідження хаотичніша. В ідеалі, коли показник Хаусдорфа-Безіковича дорівнює нулю, контур являє собою пряму лінію, поверхня має бути ідеально гладенькою, а об'єм однорідним [1, 4].

Якщо розмірність Хаусдорфа-Безіковича є кількісною мірою неідеальності об'єкта, то індекс Херста є його протилежністю. Показник Херста, навпаки, є мірою персистентності (впорядкованості) об'єкта чи явища, зокрема, схильності динамічних процесів до трендів (домінуючих тенденцій) на відміну від хаотичного броунівського руху.

Індекс Херста « H » є степеневим показником у формулі 2:

$$\frac{R}{\sigma} = \left(\frac{N}{2}\right)^H, \quad (2)$$

де: H – індекс Херста; R – розмах варіації (інтервал – різниця між мінімальним та максимальним значеннями); σ – середнє стандартне квадратове відхилення (сигма); N – кількість років, взятих за основу при вирівнюванні динамічного ряду за методом найменших квадратів.

Значення індексу Херста, яке дорівнює 1/2 є граничним. Всі значення менші однієї другої свідчать про низьку вірогідність формування тренду і відповідно, про низьку вірогідність прогнозу. Індекс Херста, який наближається до нуля, є свідченням відсутності домінуючої тенденції (тренду), аналізовані величини набувають випадкових (хаотичних) значень. Значення $H > 1/2$ означає спрямованість в певну сторону динаміки процесу в минулому і високу вірогідність продовження динаміки у тому ж напрямку в майбутньому. Чим більше значення індексу Херста, яке перевищує одну другу, тим вища вірогідність прогнозу. [1, 4]

У таблиці надано значення індекса Херста, розмірності Хаусдорфа-Безіковича і значення прогнозованих показників народжуваності в Україні, обчислені за допомогою теорії фракталів (повний виклад алгоритму обчислення вищезазначених показників дивись у журналі «Магістр медсестринства», № 1 (17) за 2017 рік [3].

У таблиці надано значення показників для 5 інтервалів, починаючи з 3-х років і завершуючи інтервалом 11 років. При подальшому збільшенні кількості років, за якими формується тренд і обчислюються прогнозовані показники народжуваності, величина індексу Херста зростає, а розмірності Хаусдорфа-Безіковича – зменшується. Найбільшою є величина індексу Херста (1,697) для тренду побудованому на вихідних даних за останні 3 роки. Тому прогнозовані значення кількості новонароджених 360568 у 2016 р., 310633 у 2017 р., 260698 у 2018 р., є найбільш ймовірними.

Висновки. Теорія фракталів має широку перспективу прикладного використання у медицині, у тому числі у галузі громадського здоров'я.

Теорія фракталів підвищує ефективність наукометричних методів оцінки значимості наукових досліджень і вже сьогодні досить широко використовується у соціальній медицині.

У клінічній медицині прикладне використання теорії фракталів здатне призвести до появи нових та удосконалення відомих методів діагностики і лікування.

Література

1. Мандельброт Б. Фрактальная геометрия природы / Б. Мандельброт. – М. : Институт компьютерных исследований, 2002. – 656 с.
2. Свиридюк В.З. Теорія фракталів та її використання в медицині / В.З. Свиридюк // Україна. Здоров'я нації. – 2017. – № 1 (42). – С. 124–131.

3. Свирідюк В.З. Використання теорії фракталів у медицині та в медичній освіті / В.З. Свирідюк // Магістр медсестринства. – 2017. – № 1 (17). – С. 21–33.
4. Фрактал. Вікіпедія. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Фрактал>.

Таблиця

Значення індексу Херста і розмірності Хаусдорфа-Безіковича для визначення найбільшої ймовірності прогнозованих показників народжуваності в Україні

Інтервал, років	Індекс Херста	Розмірність Хаусдорфа-Безіковича	Прогнозовані рівні народжуваності		
			2016	2017	2018
3	1,697	0,303	360568	310633	260698
5	1,0	1,0	409989	386344	362698
7	0,847	1,153	433285	420257	407229
9	0,773	1,227	457648	451442	445236
11	0,642	1,358	483364	483856	484348

П.В. Яворський

Проблеми та перспективи післядипломної підготовки в практичній діяльності медичної сестри в системі громадського здоров'я

КВНЗ «Житомирський інститут медсестринства» Житомирської обласної ради, м.Житомир, Україна

Сьогодні висуває нові вимоги до оновлення змісту медсестринства, запровадження інноваційних педагогічних та медсестринських технологій, пошуку нових форм і методів підготовки медсестринського персоналу, що потребує необхідності впровадження випереджувальної освіти, орієнтованої на здобуття нових фундаментальних знань з використанням новітніх технологій в тому числі і в системі громадського здоров'я.

Метою дослідження являється комплексне вивчення питань якості, ефективності та продуктивності післядипломної підготовки в практичній діяльності медичної сестри та обґрунтування її в системі громадського здоров'я.

Матеріали та методи. Вивчення та аналіз якості сестринської допомоги у підходах до організації і проведення навчального процесу в системі громадського здоров'я.

Результати. В ухваленій Урядом Концепції розвитку системи громадського здоров'я в Україні закладені засади переорієнтації фокусу системи охорони здоров'я від політики лікування до політики зміцнення та збереження здоров'я і попередження захворювань. А це можливо тільки при удосконаленні системи профілактичної медицини, яка повинна втілювати основні системні заходи та бути спрямованою на збереження здоров'я населення і відповідно зменшувати потребу у витратах на медичне обслуговування шляхом удосконалення безперервної освіти практикуючих медсестер і завдання суспільства як на додипломному так і післядипломному етапі, яка полягає у здобутті різних освітньо-кваліфікаційних рівнів на відповідних етапах (ступенях) вищої освіти може бути реалізована як через програму неперервної післядипломної

підготовки шляхом створення відповідних Координаційних рад, так і диференційовано, відповідно до структури ступеневості особливо для громадського здоров'я. Саме брак фахівців, які могли б працювати у новоутворених центрах громадського здоров'я унеможливило реалізацію виконання ефективної діяльності Центру громадського здоров'я. Тому, можливо саме організація освіти «впродовж життя» і організація діяльності освітніх установ відповідно до потреб ринку праці та підвищення ефективності професійної перепідготовки шляхом застосування засобів і методів які пов'язують зміст навчання із практичними потребами фахівця, наближення навчання до конкретного робочого місця за допомогою використання нових інформаційних технологій що спрямована на приведення їхнього професійного рівня у відповідність до світових стандартів, вимог часу, індивідуально – особистісних та виробничих потреб є надважливим завданням медицини сьогодення.

Виходячи з вище сказаного, метою та основними завданнями безперервної післядипломної освіти практикуючих медсестер є удосконалення системи та якості підготовки фахівців у галузі медсестринства на післядипломному етапі в системі громадського здоров'я, узгодження зусиль практикуючих медсестер, бакалаврів, магістрів, освітньої та виховної роботи, вдосконалення організації системи громадського здоров'я, як основи пріоритетності здоров'я в усіх сферах життя що буде реалізовуватися у законі про громадське здоров'я, а саме: на інноваційних процесах освіти, аналіз стану і якості підготовки кадрів та реалізація проектів, спрямованих на підвищення сестринської майстерності із застосуванням інтерактивних методів навчання практикуючих медичних сестер, організація форумів, конференцій, «круглих