

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ**  
**Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова**  
**Студентське наукове товариство**  
**Товариство молодих вчених**

**МАТЕРІАЛИ**  
**XIV Міжнародної наукової конференції**  
**студентів та молодих вчених**  
**«Перший крок в науку—2017»**

**26–28 квітня 2017 року**  
**м. Вінниця, Україна**

УДК: 005.745:001"2017"

Друкується відповідно до рішення Вченої Ради Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова

**Головний редактор** – академік Національної академії медичних наук України,  
проф. В.М. Мороз

**Заступник головного редактора** – проф. О.В. Власенко  
проф. Н.І. Волощук

**Відповідальні секретарі** – Т.В. Секрет,  
Н.А. Верба

**Члени редакційної колегії:** Т.Ю. Повshedна, О.О. Токарчук, О.О. Білик,  
В.Ю. Дорожинська, Ю.О. Василець, Ю.В. Гуцуляк  
К.С. Волков, О.С. Лемешов, А.М. Паньків, Л.А. Тереховська Т.М. Шандро, А.В. Ваколюк,  
М.М. Гурін, В.О. Пашинський, А.П. Гунько, Т.Л. Домбровська

*У збірнику розміщені матеріали XIII Міжнародної наукової конференції студентів та молодих вчених «Перший крок в науку – 2017»*

***За зміст опублікованих матеріалів відповідальність несуть автори***

Підписано до друку 18.04.2017  
Формат 64x90/8. Папір офсетний.  
Друк різнографічний. Гарнітура Times New Roman.  
Умов. друк. арк. 73,0. Обл.-вид. арк. 67,89.  
Наклад 170 прим. Зам. № 2327/1.

Віддруковано з оригіналів замовника.  
ФОП Корзун Д.Ю.  
21027, а/с 8825, м. Вінниця, вул. 600-річчя, 21.  
Тел.: (0432) 603-000, 69-67-69.

Вони дозволяють одночасно врахувати ряд важливих факторів. Зокрема те, що вірогідність захворювання необхідно оцінювати до призначення діагностичних тестів, а інтенсивність діагностичних заходів повинна відповідати кожній конкретній клінічній ситуації. Крім того, термін «апріорна» ймовірність захворювання в клінічній епідеміології є синонімом його поширеності. Однак перехресні дослідження не відображають реального поширення захворювання, і джерелами такої інформації є статистичні звіти і світова медична література. Направлення пацієнтів на діагностичне дослідження фактично є способом підвищення апріорної ймовірності захворювання. Стабільними характеристиками діагностичного тесту є його первинні параметри – чутливість і специфічність, адже вони залежать від поширення захворювання у вибірці пацієнтів, яку досліджують. Показник чутливості відображає ймовірність позитивного результату діагностичного тесту при наявності захворювання. Чутливий діагностичний тест рідко «пропускає» пацієнтів, які є хворими. Так, підвищення температури тіла і вміст С-реактивного білка в крові є високочутливими тестами великого кола запальних захворювань незалежно від їх природи – інфекційної, аутоімунної, онкологічної тощо. Високочутливі тести є особливо корисними при наявності ризику пропустити загрозливі, але викикові захворювання, а також на ранніх стадіях діагностичного пошуку для звуження його рамок (такі тести дозволяють виключити інші численні захворювання, які є малоімовірними). Специфічний тест дозволяє не віднести здорових людей до критерію хворих.

Заповнити всі поля латинського квадрата для оцінки параметрів діагностичного тесту буває важко з етичних і практичних причин. У медичній літературі недостатньо інформації про негативні результати діагностичних тестів (справжні й несправжні), оскільки при нормальних результатах попередніх тестів важко наполягати на подальших обстеженнях, як правило дорогих і часто пов'язаних з ризиком для здоров'я пацієнта.

**Висновки:** Застосування латинських квадратів під час досліджень і тестувань є однією з важливих вимог для точного і якісного результату та прийняття рішень щодо лікування пацієнтів. Визначення всіх обставин та застосування не лише статистичних даних необхідно для кожного конкретного випадку проведення експерименту.

М.В. Косолапова

### ПЭТ-КТ ИССЛЕДОВАНИЯ В СОВРЕМЕННОЙ МЕДИЦИНЕ

Кафедра медицинской и биологической физики и медицинской информатики

А.А. Човпан (к. физ.-мат. н., доц.)

Л.В. Батюк (к. б. н, доц.)

Харьковский национальный медицинский университет

Харьков, Украина

**Актуальность.** В наше время особое место в диагностической медицине занимают исследования онкологических болезней, так как при поражении раком определенного органа, здоровье человека не просто подвергается серьезной опасности, от успешной ранней диагностики зависит жизнь пациента. Именно поэтому всё больше внимания уделяется обнаружению опухолей на ранней стадии развития, когда их размеры настолько малы, что привычные методы исследования могут их не заметить.

**Цель:** определение принципов работы ПЭТ-КТ устройств.

**Результаты:** Позитронно-эмиссионная компьютерная томография (ПЭТ-КТ), она же двухфотонная томография – лучевой метод диагностики, в основе которого лежит явление накопления живыми тканями радиоактивных изотопов при их введении в организм в виде радиологических препаратов. Позитронные -лучи, исходящие от введенного радиоизотопа, воздействуют на живые клетки, тем самым вызывая эмиссию электронов. Позитроны, взаимодействуя с освободившимися электронами, образуют пару, которая продуцирует -кванты в виде 2х фотонов. Это излучение регистрируется высокочувствительным компьютерным томографическим сканером. Отсюда и название метода – позитронно-эмиссионная томография. Конструктивно ПЭТ-КТ сканер представляет собой позитронно эмиссионный и компьютерный томографы, размещенные в одном гентри (обычно КТ блок расположен перед ПЭТ блоком). Современные ПЭТ/КТ сканеры имеют апертуру гентри 70 см и ширину 100 см. Оба сканера могут использоваться как вместе, так и независимо друг от друга. КТ сканер может быть многосрезовым с пошаговым или спиральным режимами сбора данных и различными скоростями вращения трубки; ПЭТ сканер может работать в двух или трехмерном режимах. Первым этапом сбора данных-это получения базового изображения, служащего для задания границ области ПЭТ-КТ исследования. КТ изображения получают при напряжении 100-140 кВ и различных силах тока (в зависимости от цели исследования). Затем пациент автоматически перемещается в ПЭТ сканер и позиционируется в то же анатомическое положение. Одномоментное получение функциональной и анатомической информации позволяет повысить качество исследования за счёт улучшения качества изображения и повышения точности определения пространственной локализации новообразований до 98%.

По данным Европейской ассоциации ядерной медицины, для обеспечения ранней диагностики рака необходима 1 ПЭТ-КТ установка на 1.5-2 миллиона населения. Для аналогии: в Германии – 80 ПЭТ-КТ на 82 млн. человек; в Израиле – 6 ПЭТ на 8 миллионов; во Франции – 45 аппаратов ПЭТ на 65 миллионов. Таким

образом, для оказания помощи онкологическим больным на европейском уровне в Украине должны действовать примерно 20 установок для проведения исследования ПЭТ-КТ. Показания: раннее обнаружение опухоли у пациентов группы риска для выявления метастазов в лимфатических узлах и органах, костях; для контроля проведенного лечения; для определения возможного рецидива опухоли; перед проведением биопсии для выделения наиболее «агрессивной» зоны опухоли, где взятие материала будет более информативным;

Метод также важен для дифференциальной диагностики, к примеру, чтобы отличить раковую опухоль от воспалительного процесса, и он широко применяется не только в онкологической практике, но и в других отраслях медицины.

**Вывод.** Преимуществом ПЭТ-КТ перед другими методами исследования являются: Безболезненность, точность, раннее обнаружение опухолей, анатомические, морфологические и функциональные сведения об опухоли, а также точность в определении степени и прогнозировании развития конкретной опухоли на ближайшие годы вкупе с возможностью отменить биопсию пораженного органа в случае, когда она может быть небезопасной.

Ю.О.Кутельмах, А.О.Домашенко, М.І.Міклеїн  
**ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА МОДЕЛЬ ЦУКРОВОГО ДІАБЕТУ ТИПУ II**  
Кафедра біологічної та загальної хімії  
В.М.Істошин(доц.,к.б.н.)  
Вінницький національний медичний університет ім. М.І.Пирогова  
м.Вінниця, Україна

**Актуальність:** Цукровий діабет (ЦД) є однією з найбільш важливих і все більш поширених хвороб цивілізації. Згідно зі звітом МОЗ України зареєстровано 1 500 000 чоловік хворих на ЦД типу II. Для поглибленого вивчення перебігу цієї хвороби, порушення обміну речовин, розробки способів компенсації порушень, використовують різні експериментальні моделі, такі як алоксанова (при алоксановому діабеті знижено вміст інсуліну в крові, відзначається жирове виснаження і знижується синтез білка, що відповідає ЦД I типу), стрептозотоцинова (внаслідок введення малих доз стрептозотоцину вдається викликати ЦД, подібний до інсулінозалежного діабету людини). Дексаметазонова модель ЦД є кращою і зручнішою в порівнянні із алоксановою та стрептозотоциновою моделями. Алоксанова та стрептозотоцинова моделі здійснюють руйнівний вплив на клітини підшлункової залози, розвивають значну гіперглікемію, внаслідок якої велика кількість піддослідних тварин гине ще до закінчення експерименту.

Діабет II типу складає близько 90% випадків захворювання, відбувається ураження багатьох органів. Однією із скарг пацієнтів, які намагаються відвідати лікаря є постійна сухість у роті, яка може бути одним з перших симптомів захворювання.

**Мета:** Метою дослідження було створити модель ЦД типу II у щурів, дослідити зміни, що виникають в організмі тварин.

**Матеріали та методи:** Дослід проведено на 20 щурах вагою 260-280 г. Тварини були розділені на 2 групи: 1 група - інтактні щури; 2 група - щури зі змодельованим ЦД типу II, яким протягом 14-ти днів підшкірно вводили розчин дексаметазону (4мг/кг). На 7-й і 10-й день дослідження з метою контролю моделювання ЦД за допомогою камери Когана було взято кров з хвостової вени щурів, рівень глюкози визначали за допомогою глюкометра фірми «Вауер». На 14 день щурів виводили з досліду під ефірним наркозом, збирали кров, внутрішні органи брали для гістологічного дослідження.

**Результати:** У щурів дослідної групи спостерігалася гіперглікемія (7,2-7,5 ммоль/л), що може свідчити про розвиток ЦД. Дослідження ліпідів крові показало, що у тварин з експериментальним ЦД загальний холестерол збільшувався у 1,5 рази у порівнянні з тваринами з інтактною групою. Рівень тригліцеридів при моделюванні ЦД зростав у 4 рази. Загальні ліпіди зростали при експериментальному діабеті на 57%. Введення дексаметазону протягом 14 днів викликає ЦД II типу, що підтверджується підвищенням рівня глюкози в крові та дисліпідемією. Змодельована патологія має системний вплив на організм, дегенеративні зміни у внутрішніх органах.

**Висновки:** Проведений аналіз літературних джерел засвідчує переваги в моделюванні хвороби з введенням дексаметазону. Нами відтворено дексаметазонову модель ЦД II типу, що підтверджувалось розвитком гіперглікемії у тварин. Моделювання ЦД типу II у щурів викликає дегенеративні зміни в органах і системах.

А. О. Леус  
**МОНІТОРИНГ ЯКОСТІ ПИТНОЇ ВОДИ ЧЕРЕЗ ВИЗНАЧЕННЯ ПОКАЗНИКІВ PH ТА  
ЕЛЕКТРОПРОВІДНОСТІ**  
Кафедра біологічної та загальної хімії  
Т.М. Зелінська (ст. викл.)  
Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова  
м. Вінниця, Україна