

За редакцією С.Є. Дейнеки,
К.І.Яковець, Л.Л.Дейнеки

Буковинський державний медичний
університет, м. Чернівці

INTERNET-НОВИНИ КЛІНІЧНОЇ ТА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ ПАТОЛОГІЇ. ЧАСТИНА XXXXV.

Серцево-судинні захворювання перештають бути провідною причиною смерті. Серцево-судинні захворювання є причиною майже половини (чотирьох мільйонів) смертей у рік. Учені з'ясували, що в багатьох європейських країнах у зв'язку із пропагандою здорового способу життя й боротьбою з палінням, здоров'я серцево-судинної системи людей значно зміцнилося. Тому деякі країни Європи підходять до переломного моменту, коли захворювання серця й судин поступаються першим місцем серед причин смерті раку. Дослідники з Оксфордського університету виявили, що в 10 європейських країнах рак спричиняє більше смертей серед чоловіків, ніж захворювання серця й судин. Проте, у 15 країнах з 52 проаналізованих було в чотири рази більше смертей від серцево-судинних захворювань серед жінок, аніж смертей від раку. Незважаючи на отримані результати, хвороби серця й інсульт як і раніше залишаються основною причиною смерті серед європейців. Останнім часом жінки все частіше помирають від серцево-судинних захворювань. Тому вчені настійно рекомендують жінкам стежити за здоров'ям своєї серцево-судинної системи, так як її захворювання вбивають їх у три рази частіше, ніж рак молочної залози (<http://www.medlinks.ru/article.php?sid=60308>).

Отримана частка, здатна стати "протираковим нанороботом". Співробітники Університету Каліфорнії створили наночастку - нанопорфірин, яка може допомогти в діагностиці й лікуванні раку. Вона являє собою сполучення молекул, в якому гідрофільні "голови" дивляться назовні, а гідрофобні "хвости" - усередину. У кожній молекулі є органічні сполуки порфірини. Частки легко проникають і накопичуються в ракових клітинах. Це зручно, і от чому: вони можуть підвищити контрастність пухлини на скануванні. Ще варіант використання - навантажити частки протираковим препаратом або піддати їх нагріванню, щоб можна було "присмажити" пухлину зсередини. По суті, виходять універсальні нанороботи, що діють проти раку. Така система дозволить убивати тільки ракові клітини, не пошкоджуючи здорові. Раніше вченим не вдавалося з'єднати в одній наночастці й маркер пухлин, який видний на знімках, і ліки проти раку. Учені вважають, що багатоцільовий нанопорфірин можна брати за основу для

створення й інших наночасток (<http://www.medlinks.ru/article.php?sid=60368>).

Уведення бактерій убиває пухлину. Учені з Університету Джонса Хопкінса в США змогли знищити ракову пухлину в щурів, собак і однієї людини за допомогою безпосереднього введення в тканину пухлини модифікованої версії бактерії *Clostridium novyi*. Це вид бактерій, в яких експерти зуміли вилучити токсини. Таким чином, бактерія стала нешкідливою для організму людини й згубною для раку. Ця бактерія має досить специфічні властивості й не має потреби в значних альтераціях (змінах структури клітин, тканин і органів, що супроводжуються порушенням їх життєдіяльності). Вона вбиває клітини пухлини, при цьому залишає здорові тканини неушкодженими. У своїй роботі американські фахівці сконцентрували увагу на м'яких тканинах пухлин, оскільки вони досить часто дають метастази й проникають у здорові навколишні тканини. Головна перевага використання бактерій для лікування раку полягає в можливості легкої модифікації, комбінуванні з терапевтичними агентами й можливості зменшення їх токсичності. Учені перевірили свої припущення в експерименті на собаках. Було відібрано 16 хворих на рак домашніх собак, спроби лікування яких стандартними методами не принесли результату. Фахівці вводили тваринам ін'єкції *C. novyi-Nt*. Через 21 день у шести собак було відзначено скорочення розміру пухлини на 30%. У трьох з них у підсумку пухлини повністю зникли. У п'яти інших собак спостерігалось припинення росту пухлин. Однак більшість тварин продемонстрували негативні симптоми бактеріальної інфекції. Також учені випробували дію ін'єкції на одній пацієнтці з метастазованою лейміосаркомою - злоякісною пухлиною гладких м'язів. Уведена доза становила менше одного відсотка від дози, отриманої собаками, у результаті вона викликала значне скорочення обсягу пухлини усередині й навколо плечової кістки (куди була введена) (<http://www.medlinks.ru/article.php?sid=60287>).

Антибіотики збільшують ризик смерті від зупинки серця. Учені з Інституту в Копенгагені з'ясували, що розповсюджені антибіотики, зокрема кларитроміцин, пов'язані з підвищеним ризиком раптової зупинки серця - вони підвищують тривалість електричної активності серця, відомої як QT-інтервал, що може призвести до

розвитку патологічного серцевого ритму. У свою чергу, аритмія визнана фактором ризику щодо інсульту й раптової зупинки серця. Фахівці проаналізували дані більше п'яти мільйонів дорослих датчан у віці від 40 до 74 років за період з 1997 по 2011 рік. Усі учасники протягом семи днів приймали антибіотики кларитроміцин, рокситроміцин і пеніцилін IV (який не має зв'язку з розвитком кардіозахворювань). У результаті було встановлено, що тривале приймання кларитроміцину підвищувало ризик зупинки серця на 76% у порівнянні з використанням пеніциліну IV. Більше того, ризик серцевої смерті при використанні кларитроміцину в жінок виявився вищим, ніж у чоловіків. Однак учені підкреслюють, що абсолютний ризик раптової серцевої смерті при лікуванні кларитроміцином дуже малий, тому лікарі не повинні змінювати схеми лікування своїх пацієнтів. У переважній більшості випадків користь від приймання цього антибіотика переважає незначний ризик (<http://www.medlinks.ru/article.php?sid=60311>).

Знайдені кишкові бактерії, що захищають від харчової алергії. Дослідники із Чикаського університету з метою вивчення впливу кишкових бактерій на виразність реакції імунної системи на їжу, піддавали впливу арахісового алергену вирощених у стерильних умовах мишей, в яких повністю були відсутні резидентні мікроорганізми, і мишей, що піддавалися відразу після народження антибіотикотерапії. Організми обох груп тварин продемонстрували найсильнішу відповідну імунну реакцію, продукуючи значно більш високі рівні антитіл до алергену, ніж миші з нормальною мікрофлорою кишечника. Експерименти показали, що рівень сенсibiliзації (підвищення реактивної чутливості організму до чужорідних агентів) знижується при внесенні в кишкову мікрофлору тваринних умовно-патогенних бактерій роду Clostridia. Ці мікроорганізми звичайно входять до складу нормальної флори шлунково-кишкового тракту. Як установили дослідники, повернення до складу мікрофлори мишей кишкових бактерій, що належать до іншого розповсюдженого роду - Bacteroides, ефекту, аналогічного внесенню клостридій, не викликало, що змусило припустити унікальну захисну роль бактерій роду Clostridia при харчових алергіях. Для виявлення біологічного механізму, що лежить в основі такого феномену, учені провели генетичний аналіз імунної реакції на присутність клостридій у кишечнику на клітинному й молекулярному рівнях. Аналіз показав, що бактерії змушують місцеві імунні клітини синтезувати

високі рівні інтерлейкіну 22 (IL-22), сигнальної молекули, що знижує проникність слизової оболонки кишечника. Експерименти на мишах, що піддавалися відразу після народження антибіотикотерапії, продемонстрували, що штучне введення IL-22, так само як і заселення кишечника клостридіями, знижує рівень присутності антитіл до арахісового алергену в крові тварин. Грунтуючись на отриманих результатах, учені працюють над розробкою й тестуванням, що включають клостридії пробіотичних композицій, які можна було б використовувати для профілактичної терапії харчової алергії (<http://www.medlinks.ru/article.php?sid=60358>).

Знайдений новий метод діагностики ботулізму. Французькі вчені розробили метод експрес-діагностики ботулізму. Час, за який лікарі зможуть установити тип ботулінового токсину, який потрапив в організм хворого, знизився із чотирьох діб до п'яти годин. Це відкриття може значно знизити смертність від цього захворювання. Ученим удалося створити біочіп, що визначає найпоширенішу варіацію токсину - ботулотоксин А. Цей токсин розщеплює білок SNAP-25, що бере участь у ряді процесів передачі нервових імпульсів у людини. Дослідники нанесли білок SNAP-25 на тонку пластинку, а також розробили особливий тип антитіл, що реагують на продукти руйнування цього білка під дією ботулотоксину. Якщо в пробі крові хворого виявиться ботулотоксин А, то за допомогою розробленого методу його наявність визначиться за п'ять годин. У цей момент учені працюють над створенням аналогічних методів для інших видів ботулотоксину (<http://sohmet.ru/news/item/f00/s07/p0000764/index.shtml>).

3D-пов'язка замінить незручний гіпс. Турецькі студенти запропонували свій варіант гіпсової пов'язки майбутнього, яка не має ніякого відношення до гіпсу. Це віддруковані на 3D-принтері пристрої для фіксації зламаних кісток, виконані з особливо міцного матеріалу, схожого на пластик з гумовим покриттям. Основна відмінність від гіпсової пов'язки полягає в безлічі отворів, які необхідні для вентиляції шкіри. Усі ці отвори ніяким чином не знижують міцності пристроїв. Для прискорення процесу загоєння цей унікальний гіпс використовує ультразвук, який досить підключати всього на 20 хвилин у день. Система Lipus stimulator system збільшує швидкість загоєння на 80%. Нова технологія, яка може зробити революцію в травматології, передбачає сканування кінцівки на комп'ютері, а потім друк на 3D-принтері пов'язки, що точно повторює контури руки або ноги пацієнта. Вентиляційні

отвори додаються в алгоритмічному порядку (<http://sohmet.ru/news/item/f00/s07/n0000767/index.shtml>).

Відкрито нове нейродегенеративне захворювання. Дві групи вчених з різних наукових центрів США, Австрії й Нідерландів, працюючи незалежно відкрили раніше невідоме нейродегенеративне генетичне захворювання, що рідко зустрічається та пов'язане з мутацією в гені CLP1. Воно характеризується зниженим об'ємом головного мозку, порушенням рухової, когнітивної функції й іншими аномаліями. Відкриття може мати визначальний вплив на розробку методів терапії більш розповсюджених неврологічних хвороб (<http://sohmet.ru/news/item/f00/s07/n0000768/index.shtml>).

Хірурги імплантували надрукований на 3D принтері череп. Фахівці з Нідерландів успішно провели унікальну операцію - вилучили 22-літній жінці верхню частину черепа, замінивши її надрукованим за допомогою 3D принтера імплантатом. Пацієнтка страждала від рідкого захворювання. Через різке збільшення товщини стінок черепа з 1,5 см до 5 см у неї погіршився зір і почалися головні болі. За словами фахівців, це перший приклад успішної імплантації надрукованого за допомогою 3D принтера черепа, який не був відторгнений організмом пацієнта. Операція тривала протягом 23 годин. Без хірургічного втручання стовщення стінок черепа в майбутньому призвело б до ушкодження мозку або смерті (<http://sohmet.ru/news/item/f00/s07/n0000778/index.shtml>).

Розроблено тест на виявлення туберкульозу в дітей за аналізом крові. Діагностика педіатричного туберкульозу звичайно утруднена через те, що симптоми захворювання в дітей, як правило, неспецифічні й схожі на прояви інших дитячих інфекційних захворювань. Крім того, медики найчастіше зустрічаються із проблемою одержання в дітей зразків виділень із дихальних шляхів. Тому є нагальна потреба в появі в педіатричній практиці точного, швидкого й доступного діагностичного тесту на туберкульоз без забору мокротиння. Фахівці зі Швейцарського Інституту тропічної медицини розробили імунодіагностичний аналіз крові на виявлення маркера активації T -

клітин при активній стадії туберкульозу (T-cell activation marker-tuberculosis, TAM-TB). Тест заснований на імунологічному феномені, що спостерігається при активній формі інфекції - втраті специфічними до мікобактерій CD4+T-лімфоцитами поверхневого рецептора CD27. Застосування стандартних процедур внутрішньоклітинного фарбування цитокінів і поліхроматичної потокової цитометрії дозволяє одержати результати вже через добу після взяття крові на аналіз, у той час як при культивуванні зразків виділень із дихальних шляхів на це потрібно в середньому 19,5 доби. У цей час творці тесту працюють над його оптимізацією й здешевленням для того, щоб якнайшвидше ввести цей швидкий і точний діагностичний інструмент у педіатричну практику, насамперед у бідних, ендемічних за туберкульозом країнах світу (<http://www.medlinks.ru/article.php?sid=60440>).

Оптимісти живуть менше песимістів. Виявилось, в оптимізмі є й негативні сторони: зайва награна радість може навіть позначитися на здоров'ї. Відомо, що песимісти заздалегідь очікують гіршого, у них виробляється захисна реакція: уміння контролювати занепокоєння, за рахунок чого так само розвиваються стратегічні навички. У той час як оптимісти більше панікують при зіткненні зі стресовою ситуацією або помилкою. Команда вчених з університету Ерлангера-Нюрнберга в Німеччині вирішили з'ясувати, чи дійсно песимісти живуть довше оптимістів. У дослідженні взяли участь 11 тисяч людей. У результаті було виявлено, що молоді люди (у віці від 18 до 39) звичайно більш схильні переоцінювати свої перспективи, а от представники середнього віку (від 40 до 64 років) більш точно пророкували, яким буде для них майбутнє. Люди ж похилого віку - від 65 років і більше - часто недооцінювали те, що їх чекає попереду. Отримані результати продемонстрували, що надмірний оптимізм у прогнозуванні майбутнього був пов'язаний з більшим ризиком втрати працездатності й ризиком смертності протягом наступного десятиліття. Люди, що не очікують від життя нічого гарного, у підсумку ведуть більш правильний спосіб життя й з обережністю ставляться до свого здоров'я (<http://www.medlinks.ru/article.php?sid=60332>).