

В.Ф. Москаленко

С.П. Сітько

Є.М. Горбань

Б.П. Грубник

О.П. Яненко

Міністерство охорони здоров'я
України, КиївНауково-дослідний центр
квантової медицини «Відгук», Київ

Ключові слова: квантова медицина, мікрохвильова резонансна терапія, електромагнітний каркас організму, міліметровий діапазон випромінювання.

КВАНТОВА МЕДИЦИНА: ВІД ФУНДАМЕНТАЛЬНИХ ОСНОВ ДО ПРАКТИЧНОГО ВИКОРИСТАННЯ

Резюме. Розглянуто перспективи нового напрямку практичної медицини — квантової медицини, яка базується на фундаментальних положеннях фізики живого. Мікрохвильова резонансна терапія як базова технологія квантової медицини використовує вплив низькоінтенсивного електромагнітного випромінювання міліметрового діапазону на активні точки та зони людського організму, що призводить до коригування порушень електромагнітного поля (так званого електромагнітного каркасу) організму та сприяє усуненню зумовлених цими порушеннями метаболічних змін.

Розроблення нових методів лікування, які базуються на результатах фундаментальних досліджень, є нагальною потребою сьогодення. Квантова медицина та її основна технологія — мікрохвильова резонансна терапія (МРТ) — втілення результатів у практику.

Квантова медицина виникла завдяки відкриттю у 1982 р. під керівництвом професора С.П. Сітька власних характеристичних частот людського організму. Термін «квантова медицина» почали вживати у 1994 р. (Сітько С.П., Мкртчян Л.Н., 1994).

За ці роки прийшло усвідомлення значення відкритого явища завдяки синтезуванню та узагальненню знань не лише в галузі біології та медицини, а й квантової фізики, теорії поля, синергетики, фізики дисипативних систем, кібернетики, фізики й техніки надвисоких частот, сучасних математичних теорій фракталів, хаосу, катастроф та ін.

Квантова медицина базується на трьох основних складових (Сітько С.П. і соавт., 1999):

- фундаментальних дослідженнях у галузі фізики живого, електромагнітних полів та випромінювань біологічних об'єктів;
- технологіях лікування і діагностики;
- апаратурному забезпеченню медичних технологій і наукових досліджень.

Одним із фундаментальних положень фізики живого є уявлення про існування власного електромагнітного поля (електромагнітного каркасу) у будь-якого живого організму, включаючи людину, у міліметровому діапазоні електромагнітних хвиль когерентного поля організму (Сітько С.П., Мкртчян Л.Н., 1994; Родионов Б.Н., 1999). Вперше це поле зареєстрували у прямому експерименті співробітники Науково-дослідного центру (НДЦ) квантової медицини

«Відгук» МОЗ України у 1997 р. (Сітько О.П., Яненко О.П., 1997). Таке когерентне поле створюється завдяки електромагнітній активності кожної клітини організму.

Сучасне розуміння механізмів саногенезу МРТ ґрунтується на уявленні, що дія на так звані біологічно активні зони (точки) поверхні тіла зовнішнього електромагнітного поля міліметрового діапазону наднизької інтенсивності здатна коригувати порушення власного електромагнітного каркасу організму, що сприяє усуненню зумовлених ними метаболічних змін.

МРТ впливає на біохімічні процеси людського організму, нормалізує метаболізм, не додаючи до нього екзогенних хімічних сполук. Вважається, що поновлений електромагнітний каркас спричинює первинні зміни на молекулярному та субмолекулярному рівнях біологічного об'єкта, а це в свою чергу зумовлює зміни на органному та системному рівнях організації, саме на тих рівнях, де формуються симптоми та синдроми, які визначають клінічну картину, специфічну для кожного захворювання, але яка діагностується лише на рівні цілісного організму. Іншими словами, дія МРТ реалізується на тих рівнях біологічної організації, де ще не відбулися зміни, специфічні для різних нозологій. Тобто МРТ є неспецифічним видом лікування загально-го, нормалізуючого характеру. Саме завдяки цій особливості МРТ ефективна при різних за етіологією та патогенезом захворюваннях, а її дія універсальна (Сітько С.П., Мкртчян Л.Н., 1994).

Позитивний ефект застосування МРТ доведено при більш ніж 60 різних захворюваннях: травного тракту (виразкова хвороба, гастрит, дуоденіт, запалення жовчних проток); уражень дихальної системи (хронічні бронхіти, бронхіальна астма); патології

опорно-рухового апарату (дегенеративно-дистрофічні ураження кісток, суглобів та хребта) тощо. Клінічна ефективність МРТ залежить від віку хворих, характеру патологічного процесу, стадії захворювання, наявності ускладнень, супутньої патології, ступеня розвитку необоротних органічних змін в органах, характеру та тривалості попереднього лікування. Принципово важливим є те, що МРТ можна використовувати як самостійний метод. При цьому в деяких випадках ефективність МРТ суттєво перевищує таку традиційних методів, наприклад лікування дітей, хворих на дитячий церебральний параліч (ДЦП) (Ситько С.П., Мкртчян Л.Н., 1994) (рис. 1).

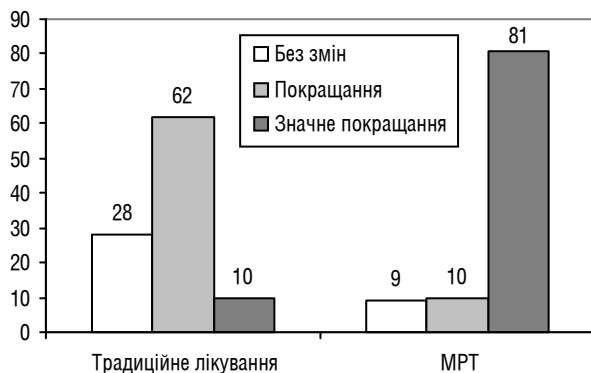


Рис. 1. Порівняльна ефективність застосування традиційних методів лікування та МРТ у дітей, хворих на ДЦП

Аналіз результатів експериментальних та клінічних досліджень свідчить, що в реалізації впливу МРТ на відновлення функцій на клітинному та субклітинному рівнях суттєву роль відіграють мембранні механізми регуляції. Насамперед, це стосується модуляції фізико-хімічних властивостей ліпідного матрикса клітинних мембран, від яких значною мірою залежать умови функціонування інтегрованих у ньому білкових комплексів різного функціонального призначення (канальних, рецепторних, іонтранспортних), механізмів пасивного та активного черезмембранного транспорту іонів тощо. Фізичною передумовою наведених ефектів на клітинному рівні біологічної організації є те, що частоти коливань внутрішньоклітинних структур близькі до частот, які використовують у методах МРТ, або співпадають з ними. Це свідчить про спорідненість фізичного фактора впливу і властивостей біологічних структур, що його сприймають. Крім того, потужність власного електромагнітного поля клітин, яка забезпечує енергоінформаційний обмін між ними, близька до тих, які використовують у технологіях МРТ (Родионов Б.Н., 1999).

Одним із важливих механізмів, що забезпечує позитивні ефекти МРТ, слід вважати нормалізацію кровообігу у мікроциркуляторному руслі: поліпшуються реологічні властивості крові, ліквідується сладж-синдром, відновлюється форма мікросудин тощо. Нормалізація мікроциркуляції значною мірою забезпечує відновлення метаболізму в ураженому

органі, сприяє усуненню гіпоксії тканин. Якщо врахувати активну реакцію нейроендокринної системи на дію МРТ, зокрема підвищення рівня ендогенних опіатів, стає зрозумілим механізм її знеболювальної та седативної дії (Ситько С.П., Мкртчян Л.Н., 1994).

Під час вивчення реакції імунної системи на застосування МРТ при різних захворюваннях, у тому числі й тих, що мають імунодефіцитний компонент, з'ясовано, що при цьому відбувається не тільки відновлення кількісного балансу імунокомпетентних клітин, а й змінюється їх функціональний стан. Уже після першого сеансу значно прискорюються репаративні процеси в уражених органах та тканинах (Яновская А.С., Платонов С.А., 1989).

Велике значення у механізмах саногенезу, зумовлених МРТ, має модуляція нейрогуморальної (зокрема, гормональної) регуляції функцій. Доведено, що низькоінтенсивне електромагнітне випромінювання надвисокочастотного діапазону здатне модулювати специфічні функції секреторних ендокринних клітин (Gorban' E.N. et al., 1996).

Важливо, що всі перелічені позитивні зміни відбуваються під час лікування хворих з різними за патогенезом процесами, а інтенсивність та спрямованість зазначених змін залежать від вихідного стану пацієнта і значною мірою визначаються наявністю необоротних органічних змін в органах.

Експериментальні дослідження та клінічний досвід дають можливість чітко визначити показання та протипоказання до застосування МРТ при різних формах патології, дати конкретні методичні рекомендації.

Розроблення нових технологій МРТ стало можливим насамперед завдяки застосуванню нових видів лікувальної та діагностичної апаратури (Ситько С.П. і соавт., 1999), новітніх методів діагностики, зокрема клітинного мікроелектрофорезу (Ситько С.П. і соавт., 1997; Ситько С.П. і соавт., 1998), програмно-математичної скринінгової оцінки стану кровообігу та метаболізму (Мальхин А.В. і соавт., 1997), математичної моделі емпіричного показника — «вектора стану» організму людини (Phinkel L.S., Sit'ko S.P., 1993). Відображаючи стан організму пацієнта як цілісної системи у реальному масштабі часу, ці методи діагностики дозволяють оперативно коригувати параметри лікування та оптимізувати лікувальний процес.

На даний час в лікувально-профілактичних закладах використовують різні типи апаратури для МРТ, що відрізняються за потужністю випромінювання, частотним діапазоном, видом сигналу тощо (Ситько С.П. і соавт., 1999).

Перший спеціалізований апарат для використання електромагнітного випромінювання міліметрового діапазону з лікувальною метою — генератор монохроматичних коливань «Явь» (Росія) — забезпечував мінімальну потужність $1-1,5 \cdot 10^{-3}$ Вт/см² на частоті 42 або 48 ГГц. Водночас шумовий генератор, розроблений київськими вченими («Поріг-1») (Сить-

ПОГЛЯД НА ПРОБЛЕМУ

ко С.П., Мкртчян Л.Н., 1994), забезпечує рівень спектральної щільності потужності $10^{-16} \dots 10^{-18}$ Вт/Гц \cdot см² у широких межах надвисоких (НВЧ) та надзвичайно високих частот (НЗВЧ).

На рис. 2 наведені фізичні характеристики найпоширеніших (здебільшого вітчизняних), а також нових перспективних генераторів електромагнітного випромінювання міліметрового діапазону медичного призначення. Медичні прилади «Явь» (Росія) і «Аленушка» (Україна) помічені відповідно 1, 2; 3 — «Електроника» (Україна). Прилади першого покоління характеризуються високим рівнем потужності, фіксованим значенням або вузьким діапазоном робочих частот. Прилади не забезпечують дотримання санітарних норм і сьогодні не рекомендовані головною організацією МОЗ України з проблем НЗВЧ-апаратури — НДЦ квантової медицини «Відгук» для використання у лікувально-профілактичних закладах Міністерства охорони здоров'я.

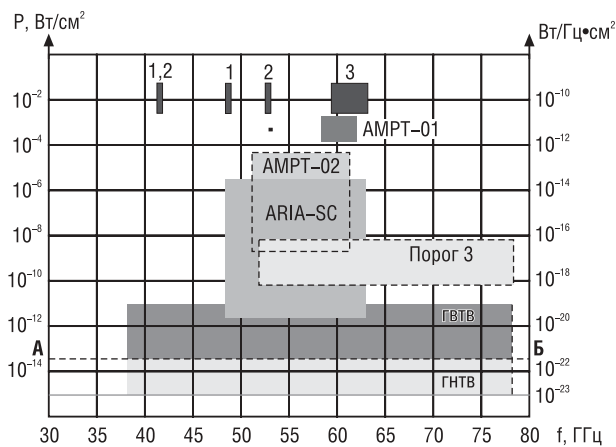


Рис. 2. Розподіл потужності та частотного діапазону апаратів для МРТ

Прилад «АМРТ-01» (Литва, м. Вільнюс) має нижчий рівень вихідної потужності, забезпечує можливість її регулювання і додатково комплектується шумовою головкою з діапазоном робочих частот 53–78 ГГц. Апарат мікрохвильової резонансної терапії «АМРТ-02» (Україна, м. Харків) забезпечує діапазон частот від 52 до 62 ГГц (монохроматичні коливання) і можливість регулювання вихідного рівня потужності від 10^{-4} до 10^{-9} Вт. Прилади «АМРТ-01», «АМРТ-02» слід віднести до апаратів другого покоління. Вони забезпечують дотримання санітарних норм на робочому місці лікаря.

Досить перспективними є прилади третього покоління — мікропроцесорний апарат монохроматичних коливань — «ARIA-SC» і шумові генератори «Порог-3» і «Порог-3М». Прилади забезпечують широкий діапазон робочих частот, низький рівень вихідної потужності. Так, «ARIA-SC» у діапазоні частот від 48 до 63 ГГц має можливість регулювати рівень вихідної потужності від $1 \cdot 10^{-6}$ до $1 \cdot 10^{-12}$ Вт, а «Порог-3» має рівень вихідної потужності від $1 \cdot 10^{-16}$ до $1 \cdot 10^{-19}$ Вт/Гц у діапазоні частот 53–78 ГГц.

Зниження вихідної потужності приладів з монохроматичним сигналом майже до $P_c = 1 \cdot 10^{-10} \dots 1 \cdot 10^{-12}$ Вт, а

з шумовим — до $I_c = 10 \cdot 10^{-18} \dots 1 \cdot 10^{-20}$ Вт/Гц не знижує ефективності приладів, тобто навіть у таких дозах електромагнітне випромінювання має позитивний вплив на стан здоров'я пацієнтів — поліпшує показники імунної системи, сприяє рубцюванню виразок та ран, усуненню болю. Це пояснюється тим, що запропонований рівень потужності опромінювання значно перевищує потужність власного випромінювання людини, який знаходиться у діапазоні інтенсивності $1 \cdot 10^{-21} \dots 1 \cdot 10^{-22}$ Вт/Гц (приблизно на лінії АБ, див. рис. 2), що сприяє поглинанню випромінювання, підвищеному на резонансних частотах (Ситько С.П. і соавт., 1999). Встановлення потужності, що є адекватною потужності власного випромінювання, створює електромагнітну рівновагу між опромінюваною ділянкою біооб'єкта і джерелом (генератором) сигналу.

З урахуванням результатів проведених наукових та експериментальних досліджень були розроблені апарати нової серії — генератор високотемпературних випромінювань «Поріг-ВТ» і генератор низькотемпературних випромінювань «Поріг-НТ», які мають широкий діапазон робочих частот, низький рівень вихідної потужності (наближений до рівня власного випромінювання людини), забезпечують рівномірність цієї потужності та формують додатний і від'ємні потоки електромагнітного випромінювання відносно рівня власного випромінювання людини. Потоки електромагнітного випромінювання, рівень потужності яких перевищує рівень потоку електромагнітного випромінювання людини, були названі додатними, а менші (нижчі) за потужністю — від'ємними (зворотними) (Понежа Г.В. і соавт., 1998). Результати лабораторних та клінічних досліджень свідчать про перспективність поєднаного використання медичних приладів з додатними та від'ємними потоками, особливо для лікування захворювань, що супроводжуються больовими синдромами (Грубник Б.П. і соавт., 2000).

Зниження терапевтичних рівнів потужності мікрохвильового впливу загостило питання метрологічного забезпечення подібної апаратури. В НДЦ квантової медицини «Відгук» були розроблені відповідна система та необхідні засоби виміральної техніки, призначені для вирішення проблеми метрологічного забезпечення апаратури для МРТ, яку використовують у лікувально-профілактичних закладах України (Москаленко В.Ф. і соавт., 2000).

На основі накопиченого досвіду у процесі навчання лікарів на курсах стажування та інформації, що функціонують у НДЦ квантової медицини «Відгук», удосконалено програму навчання, визначено критерії оцінок теоретичних знань і практичних навичок лікарів, підготовлено відповідну навчально-методичну літературу.

Широке використання МРТ у практичній охороні здоров'я, її висока клінічна ефективність, відсутність побічних ефектів та ускладнень, відносна простота, висока економічність методу, можли-

вість використання у режимі монотерапії — все це передумови для формування широкої програми заходів, спрямованих на відновлення здоров'я населення методами квантової медицини.

Реалізація цих заходів повинна, насамперед, передбачати:

- активне впровадження сучасних технологій квантової медицини, зокрема патентованих технологій МРТ, у практику охорони здоров'я;
- розроблення методичних рекомендацій щодо розширення сфери застосування методів МРТ у клінічній практиці;
- координацію робіт у галузі розроблення та впровадження нових типів лікувальної і діагностичної апаратури для МРТ;
- удосконалення системи метрологічного контролю та стандартизації параметрів апаратури і технологій МРТ;
- підвищення ефективності лікування методами квантової медицини.

Впровадження запропонованих заходів дозволить суттєво підвищити ефективність медичного обслуговування.

ЛІТЕРАТУРА

Грубник Б.П., Перегудов С.М., Рогачев А.І., Сітько С.П., Скрипник Ю.О., Шиян К.Б., Яненко О.П. (2000) Шумові генератори низькоінтенсивних сигналів в технологіях квантової медицини. *Фізика живого*, 8(2): 89–95.

Мальхин А.В., Волошин П.А., Мерцалов В.С. (1997) «Способ оценки расстройств гемодинамики» А.С. СССР № 1517937, Кл. А 61 В 5/02/.

Москаленко В.Ф., Горбань Є.М., Яненко О.П. (2000) Організація метрологічного забезпечення апаратури квантової медицини в Україні. *Укр. журн. медичної техніки і технології*, 1–2: 4–7.

Понежа Г.В., Сітько С.П., Скрипник Ю.О., Яненко О.П. (1998) Додатні і від'ємні потоки мікрохвильового випромінювання від фізичних і біологічних об'єктів. *Фізика живого*, 6(1): 11–14.

Родионов Б.Н. (1999) Энергоинформационное воздействие низкоэнергетических электромагнитных излучений на биологические объекты. *Вестн. новых мед. технологий*, 6(3–4): 24–26.

Сітько С.П., Грубник Б.П., Никишина Н.Г., Бундюк Л.С., Понежа Г.В. (1998) Клиническая значимость метода клеточного микроэлектрофореза в практике микроволновой резонансной терапии. В кн.: *Материалы III междунар. науч.-практ. конф. «Тридцать лет физики живого: от «резонансов» на простейших — до квантовой медицины»*, Донецк, с. 108–110.

Сітько С.П., Мкртчян Л.Н. (1994) Введение в квантовую медицину. Киев, 146 с.

Сітько С.П., Скрипник Ю.А., Яненко А.Ф. (1999) Аппаратурное обеспечение современных технологий квантовой медицины. Киев, 199 с.

Сітько С.П., Шахбазов В.Г., Рудько Б.Ф., Грубник Б.П., Никишина Н.Г., Бундюк Л.С., Понежа Г.В. (1997) Объективизация регуляторного действия микроволновой резонансной терапии. *Фізика живого*, 5(2): 103–107.

Сітько С.П., Яненко О.П. (1997) Прямая реєстрація нерівноважного електромагнітного випромінювання людини в мм-діапазоні. *Фізика живого*, 5(2): 60.

Яновская А.С., Платонов С.А. (1989) Использование цитохимических методов исследования лимфоцитов крови для подбора дозировки при лечении больных язвенной болезнью 12-перстной кишки микроволновой резонансной терапией и прогнозирование обострения заболевания. В кн.: *Фундаментальные и прикладные аспекты применения миллиметрового*

электромагнитного излучения в медицине. Тез. докл. I Все-союз. симпоз. с междунар. участием, Киев, с. 229.

Gorban' E.N., Tron'ko N.D., Paster I.P. (1996) The influence of electromagnetic ultra-high frequency radiation on the absorption of Iodine by Organic Culture of thyroid gland. *Physics of the alive*, 4(1): 133–136.

Phinkel L.S., Sit'ko S.P. (1993) Statistical approach to the representation of clinically observed organism states of observables of the Heisenberg Quantum Mechanical Formalism. *Physics of the Alive*, 1(1): 132–140.

КВАНТОВАЯ МЕДИЦИНА: ОТ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ОСНОВ К ПРАКТИЧЕСКОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

В.Ф. Москаленко, С.П. Сітько, Е.Н. Горбань,
Б.П. Грубник, А.Ф. Яненко

Резюме. *Рассмотрены перспективы нового направления практической медицины — квантовой медицины, которая базируется на фундаментальных положениях физики живого. Микроволновая резонансная терапия как базовая технология квантовой медицины использует влияние низкоинтенсивных электромагнитных излучений миллиметрового диапазона на активные точки и зоны человеческого организма, что приводит к коррекции нарушений электромагнитного поля (так называемого электромагнитного каркаса) организма и способствует устранению обусловленных этими нарушениями метаболических изменений.*

Ключевые слова: квантовая медицина, микроволновая резонансная терапия, электромагнитный каркас организма, миллиметровый диапазон излучения.

QUANTUM MEDICINE: FROM FUNDAMENTAL TO PRACTICAL APPLICATION

V.F. Moskalenko, S.P. Sit'ko, E.N. Gorban,
B.P. Grubnik, A.F. Yanenko

Summary. *The paper considers the state-of-the-art and the prospects of using the new trend of practical medicine, i.e., the quantum medicine which is based on the fundamental bases of physics of the alive. The microwave resonance therapy, being the basic technology of quantum medicine, uses the action of low-intensity mm-range electromagnetic radiation on the active points and zones of a human organism which leads to correcting of disorders of a human organism's electromagnetic framework and helps to remove metabolic consequences stipulated by the disorders.*

Key words: quantum medicine, microwave resonant therapy, electromagnetic framework, mm-range.

Адреса для листування:

Яненко Олексій Пилипович
01033, Київ, вул. Володимирська, 61Б
Науково-дослідний центр квантової медицини
«Відгук» МОЗ України