

КЛІНІЧНЕ ЗНАЧЕННЯ ВНУТРІКЛІТИННОГО МІКРОЕЛЕКТРОФОРЕЗУ У ТЕХНОЛОГІЯХ МІКРОХВИЛЬОВОЇ РЕЗОНАНСНОЇ ТЕРАПІЇ

Л.С.БУНДЮК, Б.П.ГРУБНИК, Н.Г.НІКІШИНА, С.П.СІТЬКО,
В.Г.ШАХБАЗОВ*

Науково-дослідний центр квантової медицини "Відгук"

**Харківський національний університет, 61000, Харків, Україна*

CLINICAL IMPORTANCE OF INTRACELLULAR MICROELECTROPHORESIS IN TECHNOLOGY OF MICROWAVE RESONANCE THERAPY

L.S.BUNDYUK, B.P.GRUBNIK, N.G.NIKISHINA, S.P.SIT'KO,
V.G.SHAKHBAZOV*

Abstract: The possibilities of intracellular microelectrophoresis (MEPh) in microwave resonance therapy (MRT) practice were studied. It was found that there is a correlation of dynamics of quantitative showing (relation number of electronegative nuclei) and qualitative characteristics (outward appearance of cells and the state of microflora) of buccal epithelium preparations with the efficiency of the treatment (subjective sensations of the patients and objective results of the treatment). It was also shown that the prognosis of disease flowing and its nosology can be judged by the results of MEPh.

Ключові слова: букальний епітелій, клітинний мікроелектрофорез, мікрохвильова резонансна терапія, мікрофлора, електромагнітне випромінювання.

ВСТУП

Еволюція методологічних підходів до реалізації МРТ зумовила пошук способів діагностики захворювань та визначення функціонального стану організму людини які крім, загальноприйнятих нозологічних визначень захворювання, дозволяли б оцінювати стан організму як цілісної системи. Це давало б змогу перейти від звичайних методик лікування до медичних лікувально-діагностичних технологій квантової медицини, що базуються на нових методичних підходах.

Сучасні уявлення про медичні технології [1] передбачають наявність кількох ланок, які, доповнюючи одна одну і перебуваючи у взаємозалежності між собою, утворюють закінчений цикл. Основними ланками у цій системі є нозологічна діагностика захворювань, вибір на основі одержаної інформації режимів лікування, перманентний контроль за станом хворого і контрольні дослідження після закінчення лікування, але головним нам уявляється саме визначення поточних інтегральних функціональних параметрів організму. Саме ця інформація дозволить оперативно керувати процесом лікування.

Але як виявилось, практично відсутні діагностичні методи, які давали б можливість інтегрально оцінювати стан організму у реальному часовому масштабі як складної динамічної системи, що перебуває у постійному русі та взаємодії з навколишнім середовищем. Існуючі методи контролю лікувального процесу є переважно громіздкими, зазвичай інвазивними, надто інерційними, а іноді й небезпечними для здоров'я пацієнта. МРТ як нова медична технологія потребує адекватних методів контролю, які б оперативно відображали динаміку відновлення функцій організму на різних рівнях у реальному часовому масштабі.

Саме цим вимогам, як нам здається, відповідає внутріклітинний мікроелектрофорез (МЕФ) на клітинах букального епітелію, який виявився у кінцевому підсумку достатньо чутливим до реакцій людського організму на дію надвисокочастотного ЕМВ міліметрового діапазону довжин хвиль. Методика МЕФ була розроблена на кафедрі генетики і цитології Харківського національного університету під керівництвом професора В.Г.Шахбазова, а у практичному застосуванні названа цитобіофізичною діагностикою, або методикою Шахбазова.

Мета цієї роботи – вивчення можливостей і клінічного значення внутріклітинного мікроелектрофорезу в технологіях мікрохвильової резонансної терапії.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Досліджувалися кількісні та якісні зміни букального епітелію пацієнтів у процесі мікрохвильової резонансної терапії. Динаміка цих змін порівнювалася з перебігом лікувального процесу (суб'єктивними відчуттями пацієнта та об'єктивними результатами лікування), результатами інших засобів діагностики.

Букальний епітелій як один з наймобільніших та активних видів тканин організму може відображати наявність суттєво порушених функціональних станів, пов'язаних з передпухлинними та пухлинними процесами, захворюваннями органів кровотворення, периферичної та центральної нервової системи, ендокринних органів [2]. Ядерні мембрани клітин букального епітелію несуть електричний заряд, що відбиває перебіг процесів у клітинному ядрі, а відносна кількість клітин з електрично активними ядрами залежить від віку та фізіологічного стану організму. Фіксує зміни цих параметрів під час МРТ, можна оцінювати реакцію організму на рівні клітинного ядра.

Проби беруться за допомогою шпателя з внутрішньої поверхні щоки до і після кожного сеансу лікування цілком безкровно, безболісно і нетравматично для пацієнта. Далі пробу клітин у краплі фізіологічного розчину розташовували між двома покровними склами, переносили у спеціальну камеру приладу для внутріклітинного електрофорезу. Камеру встановлюють під об'єктив мікроскопа, вмикають прилад і спостерігають за переміщенням ядер у нативних клітинах при збільшенні від $200\times$ до $400\times$. Переміщення ядер у бік аноду свідчить про їх негативний електричний заряд. Електрофорез провадять у режимі, який забезпечує клітинам досить тривалу життєздатність (напруга - 15 В/см, сила струму - 100 мкА). Із 100 клітин у полі зору мікроскопу, фіксували окремо клітини з рухливими та нерухомими ядрами, підраховували відсоток рухливих ядер, визна-

чали амплітуду коливань. Після підрахування 100 клітин прилад подає звуковий сигнал і висвічує відсоток електронегативних ядер (ЕНЯ,%) у пробі клітин.

Авторами методу внутріклітинного мікроелектрофорезу розроблені оригінальні прилади: “Потенціал”, “Біотест-1”, “Біотест - М” і “Біотест-автокомп’ютеризований”.

Лікування хворих проводили на базі клінічного відділу Науково-дослідного центру квантової медицини “Відгук” за допомогою серійних апаратів для мікрохвильової резонансної терапії АМРТ-01, Арія-SRC, Порог-3М згідно методичних рекомендацій щодо лікування окремих захворювань.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

На основі багаторічних досліджень була встановлена середньостатистична вікова крива відносного вмісту ЕНЯ,% у практично здорових людей [3], за якою можна у кожного хворого визначити рівень відхилення цього показника енергетичного стану від норми (рис.1).

Динаміку цього показника у процесі МРТ та його залежність від ступеню тяжкості патологічного процесу наочно відображають конкретні діаграми. На рис.2 представлені зміни ЕНЯ,% у хворій на рак молочної залози після радикальної операції із задовільним прогностичним клінічним перебігом, а на рис.3 подана діаграма хворій на рак яєчника з симптомами важкої інтоксикації, слабкості. Показники ЕНЯ,% у хворій протягом курсу лікування постійно знижувалися, що свідчило про несприятливий прогноз захворювання, який пізніше підтвердився.

На основі аналізу понад 800 таких діаграм пацієнтів, що пройшли курс МРТ з приводу різних захворювань, було встановлено, що, по-перше, відносна кількість електронегативних ядер під час лікування прямувала у кінцевому підсу-

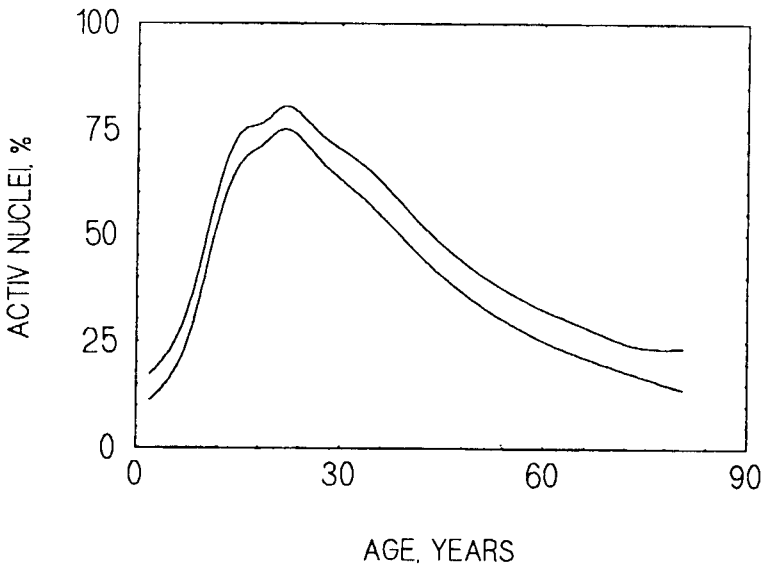


Рис. 1. Коридор відносного вмісту кількості електронегативних ядер в процентах від загальної кількості у клітинах букального епітелію людини в залежності її віку.

мку до рівня вікової норми пацієнта, і, по-друге, розкид значень цього показника зменшувався. Це добре видно на рис.4, де зображені діаграми хворого з асептичним некрозом голівки стегна.

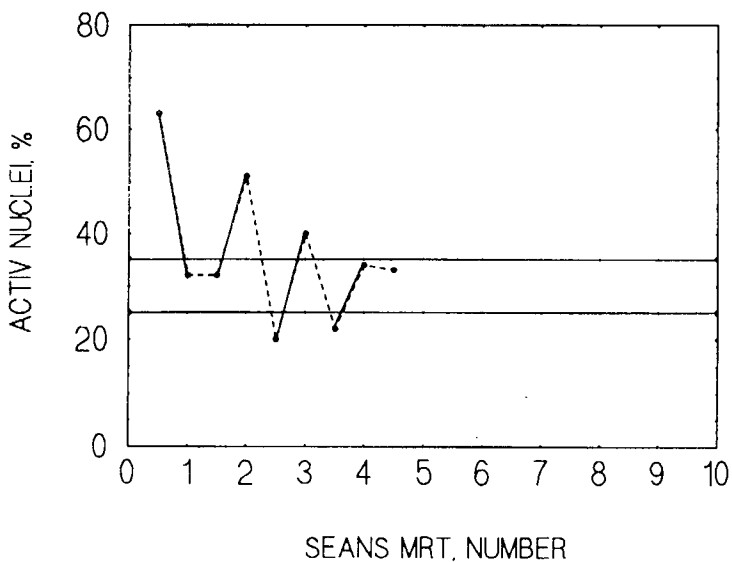


Рис. 2. Динаміка кількості електронегативних ядер в процентах від загальної кількості у препаратах букального епітелію хворої після мастектомії з приводу раку молочної залози (III стадія, 2 кл.гр.) при лікуванні за технологією МРТ. Горизонтальними лініями позначений коридор вікової норми кількості електронегативних ядер пацієнтки.

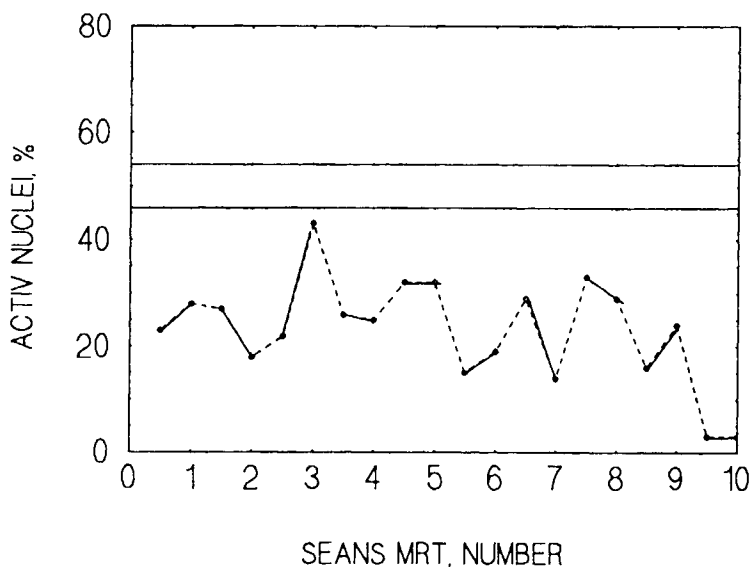


Рис. 3. Динаміка кількості електронегативних ядер в процентах від загальної кількості у препаратах букального епітелію хворої на рак яєчника при лікуванні за технологією МРТ.

Крім того, під час лікування, у досліджуваних препаратах спостерігалися також істотні якісні зміни клітин букального епітелію. Зокрема, у ряді випадків у препаратах до початку лікування, було багато зморшених, частково зруйнованих та блідих клітин. Після перших сеансів якісний склад клітин помітно поліпшувався - клітини ніби розпрямлялися і збільшувалися в розмірах, клітинні мембрани набували чітких контурів. Подібні зміни зовнішнього вигляду клітин нерідко спостерігалися навіть упродовж одного сеансу МРТ. Ми розцінювали їх як результат регуляторної дії МРТ, яка виявлялася водночас і на рівні клітини.

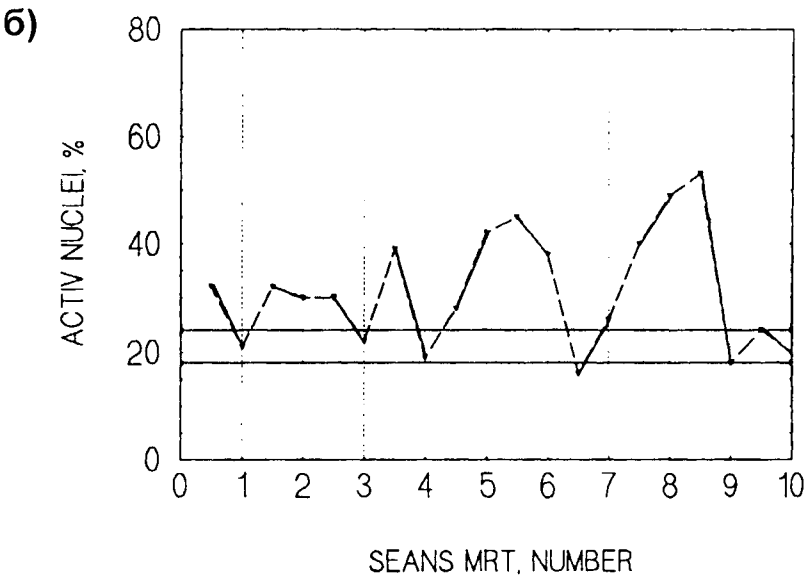
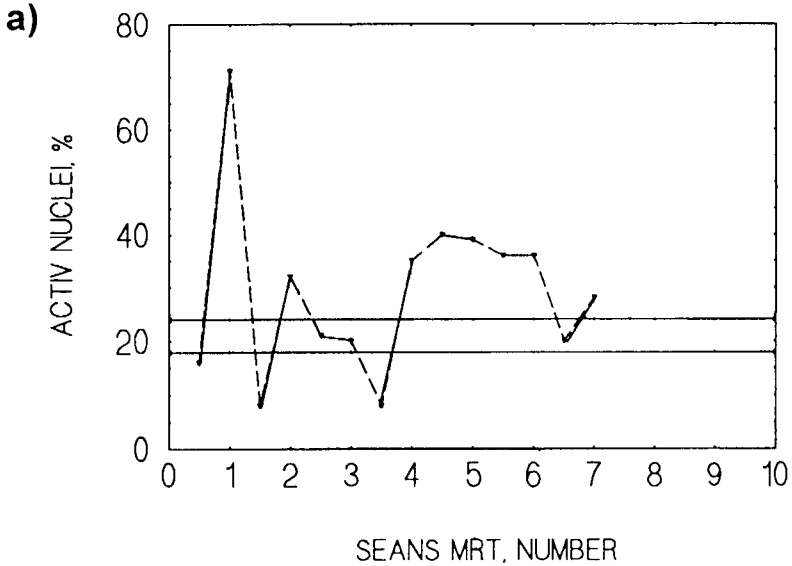


Рис. 4. Динаміка змін кількості електронегативних ядер в процентах від загальної кількості у препаратах букального епітелію хворого на асептичний некроз голівки стегна при лікуванні за технологією МРТ:

а) I курс лікування; б) II курс лікування.

Помічено, що у важких хворих (цукровий діабет, онкологічні захворювання, асептичний некроз голівки стегна) особливо з ознаками декомпенсації життєвоважливих функцій, частина клітин до лікування має бліде забарвлення та майже непомітні включення. Вже після одного сеансу МРТ мембрани і клітин, і ядер ставали чіткішими, хоч у ядрах включень не було і вони нагадували “бублик” з чітко окресленою мембраною і порожньою серединою. Проте, і такі ядра іноді мають заряд і коливаються в електричному полі як повноцінні. Такий вигляд ядер свідчить про різке зниження синтетичних процесів у організмі. Лише після декількох сеансів МРТ клітини та їх ядра набували нормального вигляду.

Важливу інформацію дають спостереження за кількістю мікрофлори слизової оболонки порожнини рота у процесі лікування. При тому що пацієнти перед забором матеріалу для препарату не вживали ніяких спеціфічних заходів щодо дезинфекції порожнини рота, ми часто спостерігали різке збільшення кількості (“викид”) мікрофлори у препаратах протягом одного сеансу лікування (йдеться про порівняння кількості мікрофлори до і після сеансів МРТ). У кінцевому підсумку препарати після сеансу МРТ містили великі скупчення мікрофлори, які розміщувалися між епітеліоцитами і були міцно з ними зв’язані. Іноді такий “викид” мікрофлори спостерігався на наступний день після чергового сеансу. Зазвичай цей процес супроводжувався зниженням кількості електронегативних ядер.

Встановлена кореляція динаміки кількісних (відносної кількості електронегативних ядер) і якісних характеристик препаратів букального епітелію (зовнішнього вигляду клітин і кількості мікрофлори) з перебігом лікувального процесу (суб’єктивними відчуттями пацієнтів та об’єктивними результатами лікування) дає підставу для застосування оцінки внутріклітинного мікроелект-

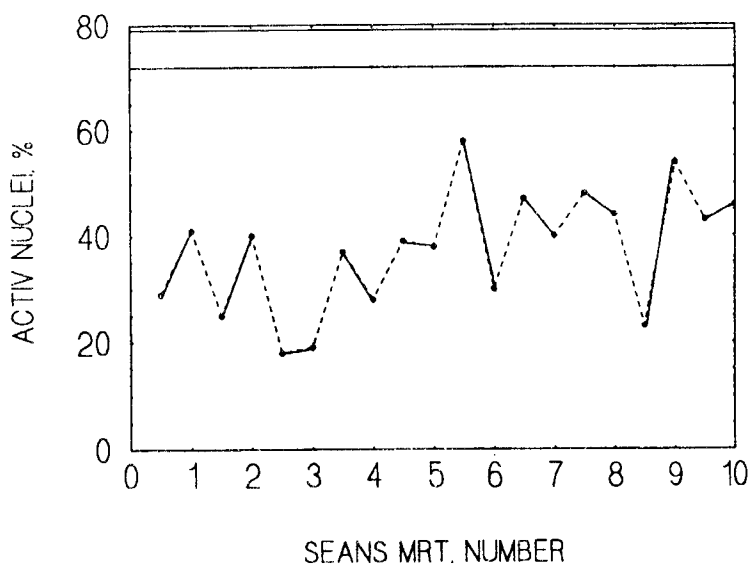


Рис. 5. Динаміка змін кількості електронегативних ядер в процентах від загальної кількості у препаратах букального епітелію хворого на шизофренію з депресивним синдромом при лікуванні за технологією МРТ.

рофорезу як об'єктивного методу оперативного контролю за станом пацієнта під час лікування та за ефективністю МРТ.

Слід підкреслити, що метод є неспецифічним засобом діагностики, але в деяких випадках все ж помітна залежність його результатів від типу нозології. Зокрема, при психічних захворюваннях, емоційних розладах (рис.5), затримці психічного розвитку у дітей вихідні показники ЕНЯ,% загалом на 30-40% були нижчими від вікової норми. У хворих з гострими процесами запальнового характеру, інтенсивними короточасними больовими синдромами та захворюваннями залоз внутрішньої секреції, що супроводжуються їх гіперфункцією (рис.6), вихідні дані відповідно завишені. На нашу думку, це дозволяє орієнтовно оцінювати стан компенсаційних механізмів організму людини.

Слід зазначити, що достатньо швидку реакцію організму на край низькоінтенсивне ЕМВ на рівні генетичного апарату клітин можна спробувати пояснити тим, що у формуванні цієї реакції беруть участь ланцюжки зв'язків на поверхні розподілу рідких і твердих структур організму. Резонансний характер дії ЕМВ міліметрового діапазону, ймовірно, упорядковує протонний транспорт у межах всього організму і поліпшує при цьому енергетику метаболічних процесів. В теоретичному відношенні слід також враховувати можливий вплив екзогенного опромінювання на життєдіяльність клітинних структур та генетичну функцію ядра [4,5].

Цей метод поряд із традиційними (термографія, імунологічні та біохімічні дослідження, тощо) об'єктивно відображає регуляторну дію МРТ на рівні клітинних ядер.

Впровадження МЕФ у практику МРТ дає, на наш погляд, можливість оперативного змінювати тактику і параметри лікування, що суттєво підвищує ефективність МРТ.

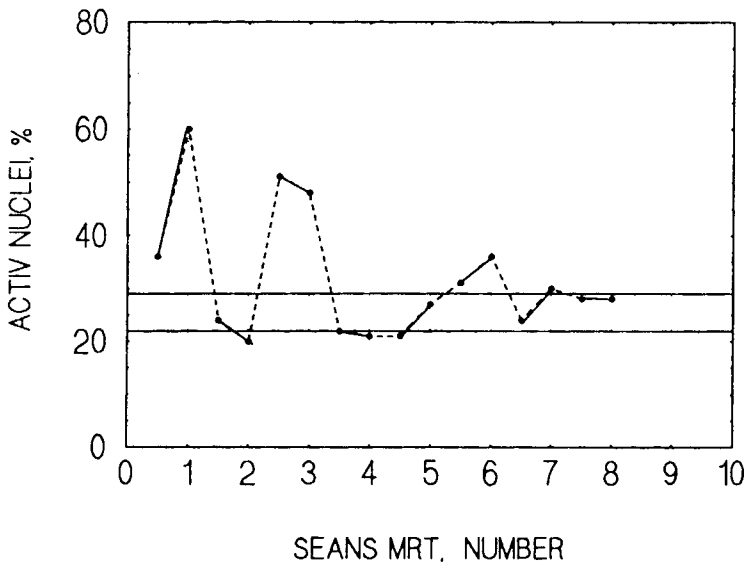


Рис. 6. Динаміка змін кількості електронегативних ядер в процентах від загальної кількості у протопластах букального епітелію хворого на аденому передміхурової залози при лікуванні за технологією МРТ.

Зусилля лікаря у цьому випадку мають спрямовуватися зокрема на те, щоб, по-перше, досягти поповнення коридора нормальних вікових значень конкретного пацієнта відповідним вмістом активних ядер і, по-друге, максимально оптимізувати та стабілізувати цей показник у хворого упродовж курсу лікування.

ВИСНОВКИ

1. Зміна відносного вмісту електронегативних ядер (ЕНЯ,%) є однією з реакцій організму на дію ЕМВ мм-діапазону, причому характер змін цього показника у кожному конкретному випадку залежить від віку, стану пацієнта та пєребігу захворювання.

2. Упродовж курсу лікування при умові наявності позитивної динаміки стану хворого спостерігається тенденція наближення значень ЕНЯ,% до рівня, що відповідає віковій нормі пацієнта.

3. У 30% хворих нормалізація відносного вмісту електронегативних ядер передує об'єктивному і суб'єктивному поліпшенню стану пацієнта, а тому може слугувати прогностичним критерієм для оцінки ефективності лікування.

4. Процес наближення ЕНЯ,% до вікової норми корелює з клінічним поліпшенням стану хворого.

5. Деяким захворюванням притаманні досить стійкі зміни значення ЕНЯ,%, наприклад у хворих з нервово-психічними порушеннями зазвичай істотно занижені відносно вікової норми та порівняно з іншими захворюваннями і рідко досягають її після лікування, а при гострих запальних процесах показники тесту істотно підвищені.

6. Динаміка змін ЕНЯ,% не має специфічних нозологічних ознак і може свідчити лише про неспецифічні зміни загального характеру в організмі хворого під час лікування.

КЛИНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ВНУТРИКЛЕТОЧНОГО МИКРОЭЛЕКТРОФОРЕЗА В ТЕХНОЛОГИЯХ МИКРОВОЛНОВОЙ РЕЗОНАНСНОЙ ТЕРАПИИ

Л.С.БУНДЮК, Б.П.ГРУБНИК, Н.Г.НИКИШИНА, С.П.СИТЬКО, В.Г.ШАХБАЗОВ

Изучались диагностические возможности и клиническая значимость внутриклеточного микроэлектрофореза (МЭФ) в практике микроволновой резонансной терапии (МРТ). Установлена корреляция динамики количественного показателя (относительного содержания электроотрицательных ядер) и качественных характеристик (внешнего вида клеток и состояния микрофлоры) препаратов буккального эпителия с ходом лечебного процесса (субъективными ощущениями пациента и объективными результатами лечения). Показано, что по показаниям МЭФ можно судить о прогнозе и характере заболевания.

КЛІНІЧНЕ ЗНАЧЕННЯ ВНУТРІКЛІТИННОГО МІКРОЕЛЕКТРОФОРЕЗУ У ТЕХНОЛОГІЯХ МІКРОХВИЛЬОВОЇ РЕЗОНАНСНОЇ ТЕРАПІЇ

Л.С.БУНДЮК, Б.П.ГРУБНИК, Н.Г.НІКІШИНА, С.П.СІТЬКО, В.Г.ШАХБАЗОВ

Вивчалися можливості внутріклітинного мікроелектрофорезу (МЕФ) у практиці мікрохвильової резонансної терапії (МРТ). З'ясована кореляція динаміки

кількісного показника (відносного вмісту електронегативних ядер) та якісних характеристик (зовнішнього вигляду клітин та стану мікрофлори) препаратів букального епітелію з ходом лікувального процесу (суб'єктивними відчуттями пацієнтів та об'єктивними результатами лікування). За показниками МЕФ можна оцінювати характер і прогнозувати перебіг захворювання.

ЛІТЕРАТУРА

1. *Ситько С.П., Мкртчян Л.Н.* Введение в квантовую медицину. - Киев: Независимое изд-во "Паттерн", 1994. - 147 с.
2. *Ганина К.П., Полищук Л.З., Бородай Н.В. и др.* Цитологическая реактивность онкологического больного. - Киев: Наукова думка, 1995. - 154 с.
3. *Т. Шахбазов В.Г., Григорьева Н.Н., Колупаева Т.В.* Новый цито - биологический показатель биологического возраста и физиологического состояния организма человека //Физиология человека.- 1996. - Т.22,№6 - С.71-75.
4. *Шахбазов В.Г.* Нова генетична гіпотеза на основі біофізичних дослідів //Організм як система. - Київ, 1966. - С.98-106.
5. *Шахбазов В.Г.* Новое представление о роли температуры в формировании биоэлектрического потенциала и генетических функций клеточного ядра //Доклады АН СССР. - 1989. - Т.308,№4. - С.994-997.