

ПРО ТЕРМІНОЛОГІЮ В ФОТОМЕДИЦИНІ ТА ЇЇ НАСЛІДКИ

*Як корабель назвеш,
так він і попливе*

Найважливіше завдання нашого журналу — бути трибуною або майданчиком для обговорення найбільш значущих і дискусійних тем в фотобіології та фотомедицині. Однією з таких тем вже майже п'ятдесят років є термінологічний «хаос» в розділі фотомедицини, в якому для профілактики і лікування захворювань використовується низькоінтенсивне (неушкоджуюче) електромагнітне випромінювання оптичного діапазону спектра. Ця невизначеність з термінологією, як одна із суттєвих складових, на довгий час затримала розв'язання головного питання фотомедицини — визначення механізмів дії низькоінтенсивного світла на біологічні об'єкти.

Початок цьому «хаосу» було покладено в 60-і роки минулого століття, коли в арсеналі лікарів з'явилися перші низькоінтенсивні (газові, в першу чергу, гелій-неонові) лазери. Їх вражаючий позитивний терапевтичний ефект лікарі, не замислюючись, поясняли специфічними особливостями лазерного випромінювання — високим ступенем когерентності, монохроматичності і поляризації. Ось так в світі з'явився новий напрям фотомедицини — низькоінтенсивна лазерна терапія (Low Level Laser Therapy)!

Тут слід зауважити, що помилкова думка лікарів щодо причин високої терапевтичної ефективності лазерного випромінювання зіграла і неоціненну позитивну роль — зміцнила позиції, а може бути, навіть врятувала від забуття на довгі роки фотомедицину в цілому. Справа в тому, що низькоінтенсивні лазери почали використовувати в медицині в той час, коли фармацевтичне лобі надійно «заблокувало» використання будь-яких конкуруючих методів лікування. Унікальність властивостей лазерного випромінювання просто «приголомшила» всіх, включаючи фармацевтичні фірми. Було виграно час, протягом якого вдалося продемонструвати яскравий практичний результат фототерапії як лікарям, так і пацієн-

там. Ще раз підтвердилося прислів'я: «Немає лиха без добра».

Довгий час така ситуація влаштовувала багатьох, особливо лікарів і пацієнтів. Але коли приступили до серйозного вивчення механізмів дії низькоінтенсивного електромагнітного випромінювання оптичного діапазону спектра на біологічні об'єкти, виникли невідповідності. Пояснити механізми дії тільки специфічними властивостями лазерного випромінювання не виходило. До того ж аналогічні терапевтичні результати стали отримувати при використанні нових джерел світла — світлодіодів (LED), які не мають високої когерентності, монохромності та поляризації. Потім були впроваджені в медичну практику і сучасні широкосмугові випромінювачі світла, що імітують сонячний спектр. Згадали і про сонцелікування. Палац, який створювався на терміні «низькоінтенсивна лазерна терапія», дав тріщину.

У жовтні 2013 року, в межах XL Міжнародної науково-практичної конференції «Застосування лазерів у медицині та біології», учасники «круглого столу» (академік Ю.А.Владимиров, проф. Н.Ф.Гамалея, проф. К.А.Самойлова, проф. И.М.Байбеков, проф. В.Д.Розуменко, проф. Г.Е.Брилль, проф. С.А.Гуляр, проф. Е.Ф.Странадко, А.М.Коробов) обговорили стратегію розвитку фотомедицини в країнах СНД, в якій велике місце відводилося питанням підготовки фахівців з фотомедицини у вищих навчальних закладах медичного профілю. Це викликало необхідність вирішення цілої низки невідкладних завдань, і в першу чергу — написання навчального посібника з фотомедицини. А написання навчального посібника без суворої систематизації термінів просто неможливо. На жаль, відомі події 2014 року не дали здійснити намічену програму.

Але, як то кажуть: «Святе місце порожнім не буває». І вже у вересні 2014 року було організовано консенсусну нараду під егідою

спільної конференції Північноамериканської асоціації світлотерапії (the North American Association for Light Therapy) та Всесвітньої асоціації лазерної терапії (the World Association for Laser Therapy)*. У ній взяли участь 15 фахівців з різних країн під співголовуванням доктора Яна Бьордала (Jan Bjordal) і доктора Хуаніти Андерс (Juanita Anders). На цій нараді обговорювалося кілька ключових питань, одним з яких було питання вибору оптимального терміну для низькоінтенсивної (неушкоджуючої) фототерапії із застосуванням будь-яких джерел світла. Учасники запропонували використовувати термін «фотобіомодуляційна терапія», розуміючи під ним «форму світлотерапії, яка використовує джерела світла неіонізуючих видів випромінювання, включаючи лазери, світлодіоди і широкопалубові випромінювачі в видимому та інфрачервоному діапазонах спектра. Це нетепловий процес, що включає ендогенні хромофори, які викликають фотофізичні (лінійні і нелінійні) і фотохімічні процеси на різних біологічних рівнях. Цей процес призводить до сприятливих терапевтичних ефектів, включаючи, але не обмежуючись ними, зменшення болю або запалення, імунomodуляцію і стимуляцію загоєння ран, регенерацію тканин».

З листопада 2015 року термін «фотобіомодуляційна терапія» був доданий в базу даних MeSH (Medical Subject Headings) в якості ключового слова.

Як завжди, можна піддавати критиці пропонуємий термін, але це є величезний крок вперед, який зробили відомі фахівці, взявши

на себе серйозну відповідальність за майбутній розвиток цього напрямку фотомедицини.

А ось беззаперечно важливим є те, що групі широко відомих вчених (Juanita Anders, Jan Bjordal, Praveen Arany, David Baxter, James Carroll, Roberta Chow, Lars Hode, Peter Jenkins, Donald Patthoff, Gerry Ross, Anita Saltmarche, Patricia Trimmer, Jerry True, and Nicolas Wise) в процесі обговорення терміну «фотобіомодуляційна терапія» вдалося досягти консенсусу в визнанні ідентичності біологічної дії низькоінтенсивного (неушкоджуючого) когерентного, монохроматичного, поляризованого лазерного випромінювання і некогерентного, немонахроматичного, неполяризованого випромінювання світлодіодів і теплових широкосмугових джерел світла за умови збігу максимумів їх спектрів і потужності випромінювання.

Грунтуючись на результатах власних багаторічних досліджень, ми повністю підтримуємо цей висновок, який є, на наш погляд, основоположним, який відповідає другому закону фотохімії (закону Штарка-Ейнштейна) і який відкриває шлях до розуміння механізмів дії низькоінтенсивного електромагнітного випромінювання оптичного діапазону спектра на біологічні об'єкти незалежно від типу джерела випромінювання.

На наш погляд, можна з упевненістю стверджувати, що визнання більшістю фахівців терміну «фотобіомодуляційна терапія» та ідентичності біологічної дії світла різних джерел стане додатковим поштовхом у подальшому розвитку фотобіології та фотомедицини.

Головний редактор,
А.М. Коробов

* Anders J.J. Low-Level Light/Laser Therapy Versus Photobiomodulation Therapy / J.J.Anders, R.J.Lanzafame, P.R.Arany // Photomedicine and Laser Surgery. 2015, Apr. 1. V. 33, № 4. P. 183-184. DOI: 10/1089/pho.2015.9848.