

3-4'2002

ISSN 1684-7903

**БУКОВИНСЬКИЙ
МЕДИЧНИЙ
ВІСНИК**



ЧЕРНІВЦІ

регенерации и клеточное деление.-М.: Наука, 1979.-С.44-53. 11. Слиякова А.Ю. Пространственно-временная организация пролиферативной системы и энергетического обмена в структуре "крипта-ворсинка" тонкой кишки мышей и ее изменение при развитии у них острого брюшнотифозного процесса // Автореф. дис... канд. биол. н.- М., 1998. 12. Curnie A.B., Lamerton L.F., Steel G.G. Cell proliferation studies in the intestinal epithelium of the rat. 1. Determination of kinetic parameters. //Exp. Cell Res.-1965.- v39, №2-3.- P.528-538.

CHRONOBIOLOGICAL ANALYSIS OF THE STATE OF SPATIAL-TEMPORAL ORGANIZATION OF THE CRYPT EPITHELIAL PROLIFERATIVE SYSTEM IN THE SMALL INTESTINE OF INTACT MICE

Yu.A.Romanov, A.I.Antokhin

Abstract. The paper deals with findings, characterizing the spatial-temporal organization of the crypt epithelial proliferative system in the mouse small intestine. The structural elements of this system are cells, occupying certain positions in the crypt wall, cells in the subpopulation of its epithelium, differing by the basal and stimulated level of proliferation. The properties of the general spatial temporal organization of the crypt epithelial proliferative system are a sum total of the properties of the spatial-temporal organization of the enumerated elements of this system, but represent the outcome of complex interactions of change in space and time.

Key words: biological rhythm, spatial gradient, spatial-temporal organization, small intestine crypt, proliferative system.

Russian State Medical University (Moscow)

Надійшла до редакції 16.09.2002 року

УДК 616-092:616.316-073.584-008.8:615.849.19:614.878:613.63

Ю.І.Бажора, С.П.Пашолок, В.Й.Кресюн, А.Д.Тичинський, В.В.Вальда

ХРОНОРИТМОЛОГІЧНІ КОЛИВАННЯ МАКРОМОЛЕКУЛЯРНОГО СКЛАДУ РОТОГЛОТКОВИХ ЗМИВІВ ЗА ДАНИМИ ЛАЗЕРНОЇ КОРЕЛЯЦІЙНОЇ СПЕКТРОСКОПІЇ

Одеський державний медичний університет

Резюме. Зарєстровано спектри лазерної кореляційної спектроскопії (ЛКС) різноманітних груп порівняння (практично здорових осіб, а також осіб із передпатологічними та власне патологічними відхиленнями в макромолекулярному складі ротоглоткових змивів). Вивчено деякі показники макромолекулярного гомеостазу змивів зі слизових оболонок порожнини ротоглотки, котрі змінюються під впливом різноперіодичних біологічних ритмів, показана можливість їх об'єктивної реєстрації й оцінки за допомогою ЛКС, що має ряд суттєвих технічних переваг. Показано наявність паралелізму між біофізичними показниками, отриманими внаслідок ЛКС-метрії ротоглоткових змивів (РГЗ) в осіб груп порівняння, та вивченням гуморальної ланки імунної системи (IgM, IgG, IgA, ЦІК).

Ключові слова: хронобіологія, макромолекулярний склад, ротоглоткові змиви, спектроскопія кореляційна лазерна.

Вступ. Визначення макромолекулярного складу, а також певних складових біологічних рідин, котрі об'єктивно характеризують рівні гомеостазу, набуває все зростаючого значення для виявлення різноманітних станів організму – фізіологічного, передпатологічного, власне патологічного [1-3]. Змивна рідина з порожнини глотки та рота – ротоглоткові змиви (РГЗ) – відображає зміни в "нормальному" та зміненому етіологічно конкретним патологічним процесом в організмі людини [4,5]. Макромолекулярний склад різноманітних біологічних рідин вивчали [1-3]

шляхом проведення експресної лазерної кореляційної спектроскопії (ЛКС). Вивчення РГЗ за допомогою методу ЛКС-метрії до сьогодні проводилося лише в хворих на захворювання ротоглотки [6-10]. "Нормативні" показники у відношенні ЛКС-метрії РГЗ у практично здорових людей ("контрольна група") розроблено [1], проте, їхні відхилення від "норми" при розвиненні типового чи атипового патологічного процесу в порожнині ротоглотки – ні. Об'єктивні критерії, котрі би характеризували стадію ремісії у хворих із захворюваннями ротової порожнини та глотки також не розроблено.

Мета дослідження Вивчити сезонну та циркадну динаміку макромолекулярного складу РГЗ в осіб із трьох груп порівняння ("практично здорові", робітники хімічного підприємства, хворі з патологією порожнини рота та ротоглотки).

Матеріал і методи. Загальна кількість обстежених становила 158 чоловік: 1-ша група (практично здорові особи) – 18 чол., 2-га група (робітники хімічного підприємства) – 60 чол., 3-тя група (хворі з патологією порожнини рота та ротоглотки різних стадій процесу) – 80 чол.

ЛКС – метод біофізичної діагностики, під ґрунтам якого є вимірювання спектральних та кореляційних характеристик індукованого монохроматичного когерентного випромінювання, що відбувається внаслідок світлорозсіювання складових нативної біологічної рідини (РГЗ) при проходженні складових через моно- чи полідисперсну розсіюючу систему в нативному стані [2, 3]. При дослідженнях використовували ЛКС-метр, розроблений у Санкт-Петербурзькому НДІ ядерної фізики РАН ім. акад. Б.П. Костянтинова, котрий відповідав параметрам: потужність лазера 8,0 мВт; довжина хвилі випромінювання 0,6328 мкм; діапазон розмірів частинок, що вимірюються – від 1,0 до 10000,0 нм; ефективність гетеродинування 0,3–0,8 ум. од.

Особи 1-ї групи характеризувалися однаковим віковим і статевим складом (чоловіки віком 18-19 років). До 2-ї групи залучено робітників чотирьох цехів (цех А – виробництво аміаку, цех Б – виробництва карбаміду, цех В – перевантаження аміаку, цех Г – перевантаження карбаміду) Одеського припортового заводу (ОПЗ). До 3-ї групи увійшли хворі з клінічно верифікованою патологією порожнини рота (пародонтит, пародонтоз, запально-кандидозний протезний стоматит, алергічний протезний стоматит) та глотки (хронічний тонзиліт у стадії загострення та ремісії). Залежно від етіопатогенезу захворювання в субфракційному складі біологічної рідини відбуваються скорельовані зсуви, що відображають ступінь вираженості функціональних порушень у системах тканинного метаболізму, імунітету, зниження ферментативної активності тощо.

Результати досліджень РГЗ за допомогою ЛКС-метрії підлягали аналізу із застосуванням комп'ютерної програми "Семіотичний класифікатор" [2,3]. Використання його дозволяє отримати об'єктивну інформацію стосовно спрямованості відхилень у макромолекулярному гомеостазі змивів, а також зареєструвати кількісний склад "нормологічної" групи.

Результати дослідження та їх обговорення. В осіб 1-ї групи майже в усіх дослідженнях (виняток – друга половина робочого дня літнього сезону року) переважають "нормологічні" варіанти індивідуальних ЛК-спектрів, загальна частка котрих зареєстрована на рівні 66,4 %. Від 28,0 % (друга половина робочого дня у літній сезон року) та навіть до 90,0 % (зимній сезон поза залежністю від добових біологічних ритмів) усіх обстежених осіб знаходяться на рівні абсолютної компенсації механізмів підтримання макромолекулярного складу місцевого гомеостазу слизових оболонок верхніх дихальних шляхів. Спостерігалася чітка динаміка коливань макромолекулярного складу РГЗ залежно як від добових, так і від сезонних біоритмів, а також яскраво виражений паралелізм між біофізичними характеристиками світлорозподілення макромолекулярних складових РГЗ і коливанням концентрації імуноглобулінів (г/л) і рівня циркулюючих імунних комплексів (ум. од.). Так, приклад, у другій половині робочого дня концентрація IgM, IgG, IgA вірогідно ($p < 0,001$) зменшувалася, а рівень ЦІК, навпаки, – вірогідно ($p < 0,001$) збільшувався.

У 2-ї групі (чоловіки) частка усереднених "нормологічних" спектрів, зареєстрована навесні, становила від 16,0 % (ЦПА з великим стажем роботи) до 60,0 % (ЦВК та ЦПА з малим стажем роботи).

У жінок – відповідно від 26,0 % ("умовно-шкідливі" цехи) до 34,0 % ("умовно-нешкідливі" цехи). Загалом серед усього контингенту осіб 2-ї групи частка "нормологічних" усереднених ЛК-спектрів становила 34,0 %, відбувся "перерозподіл" відхилень за алергічним типом (цехи А, Б) і за запальним типом (цехи В, Г) на симптомокомплексі іншого патофізіологічно-обумовленого спрямування, що свідчить стосовно деякої "змазаності" біофізичних характеристик ЛКС-метрії РГЗ залежно від біологічних ритмів і необхідності призначення цим робітникам ОПЗ фармакологічних й інших профілактичних засобів щодо корекції макромолекулярного складу.

В осіб 3-ї групи (стадія загострення) "нормологічні" спектри, зареєстровані влітку, відсутні, натомість виявлено: алергізацію (5,0 %), інтоксикацію (40,0 %), дегенеративно-дистрофічні відхилення (15,0 %), аутоімунні відхилення (30,0 %) й

атипові (10,0 %) спектри. Внаслідок проведеної фармако- та фізіотерапії рівень індивідуальних гістограм, що є подібними до "нормологічних", становив 55,0 %, виявлено наступні симптомокомплекси: інтоксикація (25,0 %), дегенеративно-дистрофічні відхилення (10,0 %), автоімунітет (5,0 %), катаболізм (5,0 %).

На загальному рівні показано, що макромолекулярний склад РГЗ в осіб 3-ї групи не залежав від різноспрямованих біологічних ритмів, а повністю відповідав нозологічній формі конкретного за етіологією захворювання.

Висновки.

1. Вперше зареєстровано усереднені внутрішньогрупові ЛК-спектри ротоглоткових змивів контингентів практично здорових осіб (1-ша група), робітників хімічного підприємства з потенційно несприятливими виробничими факторами (2-га група) та хворих із клінічно верифікованою патологією порожнини рота та глотки (3-тя група) залежно від добових і сезонних біологічних ритмів.

2. Максимальний рівень "нормологічних" ЛК-спектрів в осіб 1-ї групи становить 90,0 % (зимній сезон поза залежністю від добових біологічних ритмів), 2-ї групи – 60,0 % (робітники ЦВК і ЦПА з малим виробничим стажем; зареєстровано навесні), в 3-й групі подібні спектри взагалі не виявлено.

3. В макромолекулярному складі ротоглоткових змивів осіб групи 1 встановлено найбільше значно виражені коливання інгредієнтів у залежності від добових і сезонних біоритмів.

4. В осіб 2-ї групи зареєстровано ЛК-спектри, що практично не змінювалися під дією специфічних (біоритмологічних) факторів (як циркадних, так і сезонних).

5. В осіб 3-ї групи яскраво виражена патологічна домінантна практично не модифікувала динаміку ЛК-спектрів впродовж доби, проте, встановлено вірогідне поліпшення ситуації в складі ротоглоткових змивів після лікування.

Література. 1. Бажора Ю.І., Пашолок С.П., Носкін Л.О. та ін. Біоритмологічні коливання змін макромолекулярного гомеостазу біологічних рідин здорових людей // Буковинський медичний вісник. – 2001. – Т. 5, №2. – С. 26-32. 2. Демтредер В.А. Лазерна кореляційна спектроскопія: Основні принципи та техніка експеримента. – М.: Наука, 1985. – 608 с. 3. Кисел'єв М.Ф., Аклеев А.В., Семёнов А.А. и др. Детекция антропогенных факторов окружающей среды на основе анализа сдвигов в системе гомеостаза, устанавливаемых с помощью лазерной корреляционной спектроскопии плазмы крови: Методические рекомендации // С.-Пб.: СПб. гос. мед. ун-т, 1998. – 24 с. 4. Деряпа Н.Р., Мошкін М.П., Посный В.С. Проблемы медицинской биоритмологии. – М.: Медицина, 1985. – 208 с. 5. Актуальные вопросы клинической биоритмологии / Под ред. Ф.И. Комарова, Р.А. Багдасаряна. – Ереван: Айастан, 1988. – 110 с. 6. Бавевский Р.М., Никулина Г.А., Семёнова Г.Д. Исследование суточной периодики физиологических функций для оценки состояния регуляторных систем организма // Физиология человека. – 1987. – Т. 3, №3. – С.387-393. 7. Бутенко Г.М. Проблема оценки иммунного статуса человека и возрастные изменения иммунитета // Иммунология. – 1993. – №4. – С. 4-6. 8. Голиков А.П., Голиков П.П. Сезонные биоритмы в физиологии и патологии. – М.: Медицина, 1983. – 168 с. 9. Беляков И.М. Иммунная система слизистых // Иммунология. – 1997. – №4. – С. 7-13. 10. Джапаров А.Г., Рузыбакиев Р.М. Сезонная динамика иммунного статуса у больных хроническим бронхитом и профессиональными заболеваниями лёгких // Иммунология. – 1996. – №2. – С. 53-55.

CHRONORHYTHMOLOGIC FLUCTUATIONS OF MACROMOLECULAR COMPOSITION OF STOMATOPHARYNGEAL WASH OFFS BASED ON THE LASER CORRELATION SPECTROSCOPY DATA

Yu. I. Bazhора, S. P. Pasholok, V. I. Kresjun, A. D. Thichinsky, V. V. Valda

Abstract. The spectra of laser correlation spectroscopy (LCS) of various comparison groups have been registered (apparently healthy persons, as well as subjects with prepathological and pathological deviations proper in the macromolecular composition of stomatopharyngeal wash offs). Certain indices of the macromolecular homeostasis of wash offs from the mucous membranes of the stomatopharyngeal cavity have been studied. These are changed under the influence of biological rhythms of various periodicity, a possibility of their objective registration and evaluation by means of LCS has been shown and this has a number of essential technical advantages. The authors have demonstrated the presence of parallelism among the biophysical indices obtained due to LCS-metry of stomatopharyngeal wash offs (SPW) in the persons from the comparative groups and studying the humoral link of the immune system (IgM, IgG, IgA, CIC).

Key words: chronobiology, macromolecular composition, stomatopharyngeal wash offs, correlation laser spectroscopy.

State Medical University (Odessa)

Надійшла до редакції 15.09.2002 року