

УДК 616. 441 - 07

НОВІ МЕТОДИ РАННЬОЇ ДІАГНОСТИКИ ЗАХВОРЮВАНЬ ЩИТОПОДІБНОЇ ЗАЛОЗИ

О. В. Колоденко, Т. Л. Карпінська, О. О. Свирський, І. В. Леонтєв, Л. І. Сергієнко

Одеський державний медичний університет,
Одеська дорожня клінічна лікарня

Ключові слова: щитоподібна залоза, рання діагностика, лазерна кореляційна спектроскопія, сироватка крові, скринінг.

Патологія щитоподібної залози належить до найчастіших неінфекційних хвороб людини. Серед ендокринних порушень ураження цієї залози займають друге місце [2]. Гіперплазія тканини щитоподібної залози — найпоширеніша патологія згаданого органа. Це дифузний токсичний і вузловий зоб, автономна аденома, а також іноді рак щитоподібної залози [8].

Високий рівень поширеності цієї патології у дітей, підлітків, вагітних визначає особливу медико-соціальну значущість її. В останні роки помічено тенденцію до омолодження патології щитоподібної залози, тяжкість діагностики на ранніх етапах захворювання через брак специфічних критеріїв, а також неефективність лікування [5, 6]. Гіперплазія щитоподібної залози зумовлює інші соматичні хвороби, справляє модифікований вплив на частоту природженого гіпотиреозу, призводить до церебральних порушень у плода та дитини, зумовлюючи сповільнення психомоторного розвитку та розумову відсталість [3, 4].

Недоліки традиційних методів дослідження та неможливість використання ефективних методик для масового донозологічного обстеження обмежують можливості цих методів. В останні роки великого значення надають використанню лазерної кореляційної спектроскопії (ЛКС-метрії), яка дає змогу на ранніх стадіях хвороби виявити тенденцію до гомеостатичних змін.

Матеріали та методи дослідження

Лазерна кореляційна спектроскопія (ЛКС) — це сучасний біофізичний метод дослідження, основою якого є вивчення змінених спектральних характеристик монохроматичного когерентного випромінювання внаслідок розсіювання його під час проходження крізь дисперсну нативну систему. Взаємодія випромінювання із частинками, які містяться у сироватці крові та розсіюють світло, розширює його спектр, причому форма ліній спектра характеризує дисперсний склад системи різноманітної природи, котрі містять частки в діапазоні від 1 до 10 000 нм [1].

Таким чином, субфракційний склад досліджуваного нативного середовища має вид спектра, який залежить від вмісту в сироватці чи плазмі крові як нормальних, так і патологічних інгредієнтів, що утворюються внаслідок патологічного стану.

Матеріалом для ЛКС-дослідження була сироватка венозної крові, приготована за методом Ю.І. Бажори. Вимірювання проводили на лазерному кореляційному спектрометрі ЛКС-03, розробленому відділом молекулярної та радіаційної біофізики Санкт-Петербурзького інституту ядерної фізики РАН. У всіх хворих проводили загальноклінічні, біохімічні та імунологічні дослідження.

За допомогою ЛКС обстежено 50 пацієнтів 1983—1985 років народження із гіперплазією щитоподібної залози. Контрольну групу склали 20 клінічно здорових людей.

Результати та їх обговорення

Для кожної групи усереднено гістограми ЛКС-спектрів.

Усереднена ЛКС-гістограма контрольної групи (рис. 1) характеризується значною бімодальністю із максимумами щільності розподілу в ділянці від 11 до 37 нм (32,08 %), що відповідає показникам глобулінової фракції білків, та від 95 до 264 нм (29,76 %), як у ліпопротеїдів високої щільності та, частково, імунних комплексів. Певний внесок у розсіювання світла роблять також частинки з гідродинамічним радіусом до 11 нм (15,73 %), що відповідає показникам альбумінової фракції білків [7].

Проведені раніше дослідження засвідчили, що істотної різниці між усередненими гістограмами здорових донорів різних віку та статі немає. На плоскісних роздруківках (класифікаційних картах) зони дисперсій варіантів практично перекривають одна одну, а класифікаційні таблиці дають підставу говорити про практично повний збіг гістограм здорових донорів незалежно від статі та віку. Цей факт дає підставу вважати групу здорових донорів як однорідну та порівнювати результати з такими інших груп без урахування статі та віку [1].

На рис. 2 зображено усереднену ЛКС-гістограму групи із 21 хворого з гіперплазією щитоподібної залози.

Порівняння усереднених гістограм контрольної групи та групи хворих з гіперплазією щитоподібної залози виявляє підвищений внесок у розсіювання світла обох модальних піків та зменшення потужності спектра в бік крупномолекулярних частин. Порівнюючи цифрові показники обох гістограм, виявили збільшення внеску у розсіювання світла низькомолекулярних частинок з гідродинамічним радіусом до 37 нм (16,15 та 40,76 % на усереднених гістограмах хворих першої групи і 15,73 та 32,08 % — здорових донорів). Найімовірніше, це свідчить про гіперглобулінемію та підвищення вмісту в крові ліпопротеїдів низької та середньої щільності. Значним є внесок у розсіювання світла крупномолекулярних частинок з гідродинамічним радіусом понад 264 нм. Якщо у здорових донорів внесок цих частинок становить лише 2,73 %, то у хворих з гіперплазією щитоподібної залози він досягає 12,03 %, що свідчить про надмірну кількість імунних комплексів.

Висновки

Отримані результати свідчать про те, що:

1) у хворих з гіперплазією щитоподібної залози помітна тенденція до гомеостатичних порушень за

рахунок низькомолекулярних частинок з гідродинамічним радіусом 37 нм. Це свідчить про гіперглобулінемію, а також значне підвищення внеску в розсіювання світла крупномолекулярних частинок з гідродинамічним радіусом понад 264 нм, а отже, про надлишок імунних комплексів, тобто схильність організму до аутоімунних процесів, алергізації та інтоксикації. Ці зміни у плазмі крові з'являються набагато раніше від клінічних виявів;

2) метод ЛКС забезпечує нові можливості для діагностики патології щитоподібної залози, а також є методом для скринінгових обстежень у ендокринології. Нами доведено, що в системі гомеостазу плазми крові хворих з гіперплазією щитоподібної залози відбуваються значні зміни. Вони виявляються характерними порушеннями ЛК-спектрів, переважно за рахунок значного збільшення внеску у розсіювання світла крупномолекулярних фракцій, які представлені імунними комплексами.

Це дає підставу говорити про перспективність використання ЛКС-метрії плазми крові як скринінгового методу під час масових обстежень для раннього виявлення патології щитоподібної залози.

Таким чином, на нашу думку, перспективно проводити апробацію ЛКС-метрії з метою діагностики, диференціальної діагностики хвороб щитоподібної залози, оцінки ефективності лікування хворих зі згаданою патологією.

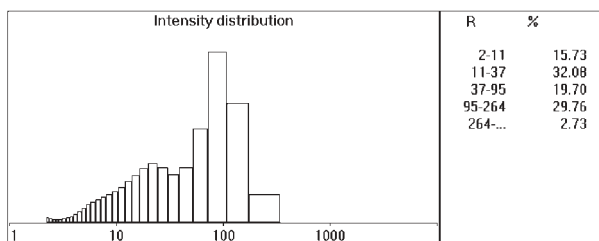


Рис. 1. Усереднена ЛКС-гістограма контрольної групи

R — гідродинамічний радіус частинок;

% — відносний внесок у світлорозсіювання

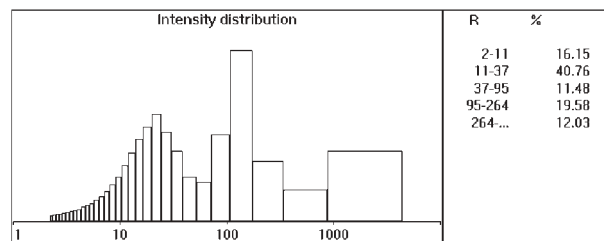


Рис. 2. Усереднена ЛКС-гістограма в разі захворювання щитоподібної залози

R — гідродинамічний радіус частинок;

% — відносний внесок у світлорозсіювання

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Бажора Ю. И., Кресюн В. И., Запорожан В. Н. Молекулярно-генетические и биофизические методы исследования в медицине.— К.: Здоров'я.— 1996.— 208 с.
2. Олійник В. А. Патологія щитоподібної залози в Україні // Журн. практич. лікаря.— 2001.— № 2.— С. 5—7.
3. Свириденко Н. Ю., Мельниченко Г. А. Епидемиологія, моніторинг і профілактика захворювань, обумовлених дефіцитом йода // Русский медицинский журнал.— 1999.— № 12.— С. 563—566.
4. Татарчук Т. Ф., Мамонова Т. О., Мамонов О. В. Сос-

тояние щитовидной железы и репродуктивная система женщины // Журн. практич. лікаря.— 1999.— № 5.— С. 32—37.

5. Delange F., Benker G., Caron H. et al // Eur. J. Endocrinol.— 1997.— Vol. 136, N 2.— P. 180—187.

6. Inzucchi Silvio E., Burrow Gerald N. // Reproductive endocrinology.— Philadelphia, WB Saunders.— 1999.— P. 413—435.

7. Zimmermann M., Adou P., Torresani., et al // Eur. J. Endocrinol.— Vol. 142, N 3.— P. 217—223.

8. Volpe R. // Autoimmune disease of the Endocrine system. USA, 1999.— P.150—154.

НОВЫЕ МЕТОДЫ РАННЕЙ ДИАГНОСТИКИ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Е. В. Колоденко, Т. Л. Карпинская, А. А. Свирский, И. В. Леонтьев, Л. И. Сергиенко

С помощью метода лазерной корреляционной спектроскопии (ЛКС) исследована сыворотка 50 больных с гиперплазией щитовидной железы и 20 клинически здоровых доноров. Метод ЛКС позволил выявить характерные изменения субфракционного состава сыворотки у больных с гиперплазией щитовидной железы. Таким образом, ЛКС может быть дополнительным скрининговым методом выявления заболеваний щитовидной железы.

NEW METHODS OF EARLY DIAGNOSTICS OF THYROID GLAND DISEASES

O. O. Kolodenko, T. L. Karpinska, A. A. Svirsky, I.V. Leont'ev, L. I. Sergienko

Sera from 50 patients with hyperplasic of thyroid gland and 20 healthy persons was investigated by the method of photon correlation spectroscopy. PCS method could determine characteristically changes of serum from patients with hyperplasic of thyroid gland. So PCS can be an additional screening-method for diagnostics of thyroid gland diseases.

ІНТЕРНЕТ-ДАЙДЖЕСТ

ЧОМУ КУРЦІ ВИГЛЯДАЮТЬ СТАРШИМИ

З'явилися нові дані стосовно того, чому курці виглядають старшими від свого віку.

Автори доповіді, опублікованої в журналі Lancet, стверджують, що куріння стимулює роботу гена, який руйнує колаген, котрий надає шкірі еластичності.

Про зв'язок між курінням і зморшками відомо давно, але залишалося незрозумілим, яким чином куріння впливає на шкіру.

Вчені Інституту дерматології св. Джона (Лондон) виявили, що ген зморшок, утворених внаслідок засмаги, має високу активність у курців і низьку активність у тих, хто не курить.

Професор дерматології медичної школи Пенсильванського університету James Leyden вважає, що ці дані свідчать про наявність у сигаретах речовини, яка ушкоджує шкіру таким же шляхом, як і засмага.

Виявилося, що внаслідок дії на шкіру сонячних променів активізується ген, відомий як матрикс металопротеїназа-1 (ММП-1).

Під час дослідження сідниці 33 осіб опромінювали сонцем і вивчали активність гена до і після впливу ультрафіолетових променів. Оскільки ця частина тіла зазвичай не зазнає дії сонячних променів, зміни мали бути значними.

У результаті виявлено, що до сонячних ванн ген ММП-1 був високоактивним у деяких ділянках і низькоактивним в інших.

Цитолог Gillian Murphy відзначає, що під час куріння легені високоактивні. Молекули тютюнового диму потрапляють через них у кровоток і надходять на шкіру. Ефект на шкірі може бути таким же, як і від впливу сонячних променів.

Засмага є основною причиною утворення зморшок. Вона знижує активність кисню і невелику запальну реакцію на шкірі, що активізує відновлювальні процеси клітин більшою мірою, ніж у нормі. Рівень ММП-1 при цьому значно підвищується.

Колаген входить до складу основної речовини тканини шкіри і відповідає за її цілісність. ММП-1 — це представник невеликої групи ферментів, що їх клітина використовує для свого відновлення. Цей ген руйнує колаген, інші гени регулюють його концентрацію, а треті гени відповідають за його синтез. Що гірша структура колагену, то краща шкіра, тоді як через ушкодження цієї речовини утворюються зморшки.

Вчені вважають, що повторюваний стресовий вплив порушує баланс між цими механізмами. На синтез колагену йде більше часу, ніж на його руйнування, а отже, синтез колагену не підтримується на належному рівні.

Leyden відзначає, що затягування сигарети, при якому зморщується обличчя, також сприяє передчасному утворенню зморшок. Паління тютюну знижує кисневу активність клітини і порушує кровоток у тканинах шкіри.

www.med.kz з посиланням на The New York Times, www.nytimes.com