

ПОКАЗАТЕЛИ ИНФРАКРАСНОГО И ЛИПИДНОГО СПЕКТРОВ СЫВОРОТКИ В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ДОБРОКАЧЕСТВЕННОЙ ПАТОЛОГИИ ТЕЛА МАТКИ

М.А. Костина, Ю.В. Раскуратов, Г.М. Зубарева

(Тверская государственная медицинская академия, ректор — д.м.н., проф. Д.М. Давыдов, кафедра акушерства и гинекологии, зав. — д.м.н., проф., Ю.В. Раскуратов, кафедра общей и биорганической химии, зав. — д.б.н., проф. Г.М. Зубарева)

Резюме. В работе описана возможность применения инфракрасной спектроскопии сыворотки крови и анализа липидных фракций плазмы методом тонкослойной хроматографии (ТХС) в диагностике доброкачественной патологии матки наравне с общепризнанными методами исследования. В ходе исследования выявлены диагностически значимые области инфракрасного спектра (ИКС) для проведения дифференциального диагноза между аденомиозом и сочетанной патологией тела матки, а также выявлены достоверные их отличия в изменении липидного спектра крови.

Ключевые слова: внутренний эндометриоз, миома матки, инфракрасная спектроскопия, показатели протекания, дисперсии, липиды.

INDICATORS OF INFRA-RED AND LIPIDE SPECTRA OF BLOOD SERUM IN DIFFERENTIAL DIAGNOSTICS OF GOOD-QUALITY PATHOLOGY OF A BODY OF THE UTERUS

М.А. Kostina, Y.V. Raskuratov, G.M. Zubareva

(Tver State Medical Academy)

Summary. In work possibility of application of infra-red spectrometry of blood serum and the analysis of lipide fractions of plasma by a thin-layer chromatography method in diagnostics of a good-quality pathology of a uterus on a level with the conventional methods of research is described. During research significant areas of an infra-red spectrum for carrying out of the differential diagnosis between an adenomyosis and associated pathology of a body of the uterus were revealed diagnostically, and also changes of a lipide spectrum of a blood plasma were revealed.

Key words: internal endometriosis, infra-red spectrometry, indicators following, dispersions, a hysteromyoma, lipids.

Установлено, что генитальный эндометриоз в структуре гинекологической заболеваемости составляет 15-50% среди женщин репродуктивного возраста [3]. Наиболее часто при внутреннем эндометриозе (аденомиозе) диагностируется миома матки, что встречается у 49-85% больных и клинически проявляется симптомами обоих заболеваний, наиболее выражен болевой синдром, гиперполименорея, вторичная анемия, дисфункция кишечника [1, 2, 4]. Симптоматический комплекс как при аденомиозе так и при его сочетании с миомой обладает крайне низкой специфичностью, практически все указанные жалобы во многих клинических случаях одинаково характерны для заболеваний эндо- и миометрия [10, 12]. Частое сочетание внутреннего эндометриоза с гиперпластическими процессами эндометрия и миомой матки, имеющими сходные клинические проявления, затрудняют диагностику заболеваний, в результате чего специфичность гинекологического обследования (анамнез, бимануальный осмотр, инструментальные, лабораторные, гистологические методы) не позволяет установить диагноз в 88% случаев [9, 11].

Целью исследования явилась разработка высокочувствительной методики дифференциальной диагностики внутреннего эндометриоза и сочетанной доброкачественной патологии матки (миома в сочетании с аденомиозом), а также выявление диагностически значимых изменений липидного спектра плазмы крови при данных патологиях.

Материалы и методы

Всего было обследовано 170 женщин в возрасте 35-48 лет, из них 80 — с сочетанием внутреннего эндометриоза (аденомиоза) с миомой матки — 1-я группа, 60 — с чистой формой аденомиоза — 2-я группа и 30 — практически здоровых женщин (3-я группа).

Обследование пациенток осуществлялось с использованием анкетно-опросного метода, включающего сбор жалоб, анамнеза, всем женщинам проводился клинический, биохимический анализ крови, тонкослойная хроматография крови, исследование инфракрасного спектра сыворотки, ультразвуковое сканирование органов малого таза, гистероскопия с раздельным диагно-

стическим выскабливанием по показаниям, гистологическое исследование проводилось больным с сочетанной патологией после хирургического лечения.

Для исследования инфракрасного спектра (ИКС) сыворотки крови нами был применен девятиканальный анализатор — аппаратно-программный комплекс «Икар» (сертификат № 5745 от 20.11.98г., патент на изобретение №2137126 от 10.09.99г.), позволяющий регистрировать изменения структурного состояния биологической жидкости. Разработанная технология использования ряда параметров динамики показателей инфракрасного спектра сыворотки крови является универсальной, т. к. позволяет проводить раннюю диагностику и прогнозирование различных заболеваний на основании оценки суммарного эффекта влияния разнообразных компонентов исследуемых систем на состояние водной основы [6, 7]. Для измерения показателей протекания в инфракрасной области были выбраны диапазоны ИК-спектра, соответствующие определенным функциональным группам основных компонентов крови и воды. Анализ показателей протекания производился по 9 каналам, охватывающим диапазоны длин волн от 3500 до 963 см⁻¹. Значимость различий между группами определялись с помощью критериев Стьюдента и Фишера, рассчитывались доверительные интервалы используемых выборок.

Первичные данные аппаратно-программного комплекса «ИКАР» обрабатывали специализированным программным обеспечением, разработанным для этих целей на базе операционной системы Windows XP в вычислительной среде системы MATLAB 6.5 фирмы Math Works Inc (лицензия №146229).

Для исследования липидного спектра плазмы использовался метод тонкослойной хроматографии [6, 10]. Для оценки различий показателей липидных фракций между исследуемыми группами мы использовали метод сравнения при помощи критерия Манна-Уитни. Значимыми считали различия при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

Проведен анализ ряда медико-социальных параметров в исследуемых группах, в ходе которого было

Таблица 1

Показатели пропускания ИК-излучения сыворотки крови
обследуемых групп

Область ИК-спектра (см ⁻¹)	1-я группа	2-я группа	3-я группа
3500-3100	1,90262±0,0758	0,93294**±0,0352	1,2931 ±0,4059
3085-2732	45,48310±0,3659	50,68132±0,1964	40,9310±1,1309
2120-1880	67,87263**±0,3851	73,75059±0,2143	69,1034±1,6755
1831-1623	43,31655±0,3277	46,87840±0,1684	64,4931±1,3759
1729-1533	11,40665±0,2053	11,63299*±0,1027	16,5276±0,7341
1543-1396	39,05559±0,4085	43,36469±0,2039	27,1034±1,2179
1470-1330	41,12270±0,4077	45,74838±0,2068	32,5276±0,9055
1170-1057	41,50382±0,3722	45,49870±0,1981	34,5724±1,0431
1087-963	38,54356±0,3757	42,39762±0,1858	31,5690±1,2658

Примечание: 1-я группа — женщины с сочетанием внутреннего эндометриоза (аденомиоза) с миомой матки, 2-я группа — с чистой формой аденомиоза, 3-я группа — контроль (здоровые)

* — $p > 0,05$ — при сравнении с первой группой;

** — $p > 0,05$ — при сравнении с группой контроля.

выявлено, что большинство женщин из первой группы относились к возрастной категории от 37 до 49 лет (средний возраст 43,6±6,8 лет), во второй группе преобладали пациентки в возрасте 27-36 лет (средний возраст 31,8±4,2 лет), что свидетельствовало о статистически значимых различиях в возрастном составе исследуемого контингента. При проведении всем больным клинического анализа крови было установлено, что в первой группе анемизированные женщины составляют 75,8%, что на 55,4% превышает частоту встречаемости таких больных во второй группе до проведения консервативной терапии.

При исследовании ИКС сыворотки крови обследуемых групп с сочетанной патологией матки и с «чистой» формой внутреннего эндометриоза было установлено, что существенных изменений показателей ИК-излучения не было отмечено только в диапазоне 1729-1533 см⁻¹, который характерен для связей С=О и N-H амидных групп и Н-О-Н имеющих в составе белков и воды ($p > 0,05$). В остальных исследуемых областях были зафиксированы достоверные отличия ($p < 0,05$). При сравнении показателей пропускания с группой контроля нами не установлены достоверные отличия в первой группе в диапазоне 2120-1880 см⁻¹ и во второй группе в диапазоне 3500-3100 см⁻¹ (табл. 1).

Таким образом, сравнительный анализ показателей пропускания ИК излучения сыворотки крови больных позволяет считать наиболее информативными области 3085-2732, 1831-1623, 1543-963 см⁻¹.

При изучении липидного спектра плазмы крови было установлено, повышенное количество общих

липидов в группе женщин с сочетанной доброкачественной патологией матки относительно контроля на 36,3% и относительно второй группы на 38,5%. Значимых отличий между группой контроля и группой женщин с аденомиозом не получено ($p > 0,05$). Для первой группы характерны повышенные значения относительно третьей следующих фракций липидов: фосфолипиды (ФЛ) (на 43,3%), лизофосфатидилхолин (ЛФХ) (46,5%), ТГ (на 31,7%), сфингомилины (СФМ) (на 75,6%), эфиры холестерина (ЭХ) (на 35,6%), свободный холестерин (СХЛ) (на 33,8%), дилицериды (ДЛ) (на 45,2%) ($p < 0,05$). Фосфоинозитиды (ФИ) снижены в данной группе в 1,6 раза относительно здоровых (на 62,2%). Показатели лизофосфатидилэтаноламинов (ЛФЭА) в первой группе в 2,3 раза были ниже таковых в группе контроля. Количество фосфатидилхолина (ФХ) в первой группе было снижено относительно второй на 56,8%. Были выявлены повышенные относительно второй группы показатели ЛФХ (на 39%), трилицериды (ТГ) (на 22,9%), ЭХ (на 49%), ДЛ (на 9,8%). ФИ в первой группе достоверно меньше относительно показателей во второй на 28,6% ($p < 0,05$). Однако, не обнаружено достоверных отличий между группами больных в содержании свободных жирных кислот (СЖК) ($p > 0,05$) и достоверной разницы между второй группой и контролем в количестве ЭХ, СЖК, общих липидов (ОЛ) и ТГ, ($p > 0,05$).

Проведя сравнительный анализ полученных результатов между группой пациенток с изолированной формой внутреннего эндометриоза и группой контроля, было выявлено увеличение ФЛ на 30,3%, ФХ на 32,6%, СФМ на 28,1%, СХ на 27,8%, ДЛ на 32,2%, а содержание ЛФЭА в 2 раза превышало значения относительно последней. Содержание ФИ во второй группе на 26,13% меньше относительно контроля ($p < 0,05$).

Таким образом, инфракрасная спектрометрия сыворотки крови позволяет проводить дифференциальную диагностику доброкачественной патологии матки, т. к. имеются достоверные отличия показателей пропускания исследуемого спектра сыворотки у больных с сочетанием миомы с аденомиозом и у пациенток с «чистой» формой внутреннего эндометриоза, в том числе и в сравнении с группой контроля, при этом наиболее выраженные изменения отмечаются в диапазонах 3085-2732, 1831-1623, 1543-963 см⁻¹. Гиперлипидемия (за исключением СЖК и ФХ) у больных с сочетанной доброкачественной патологией матки может использоваться в диагностических целях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Адамьян Л.В., Кулаков В.И., Андреева Е.Н. Эндометриозы: Руководство для врачей. — М.: Медицина, 2006. — 480 с.
2. Баскаков В.П., Цвелев Ю.В., Кира Е.Ф. Эндометриозная болезнь. — СПб.: Изд-во Н-Л, 2002. — 448с.
3. Борисенко Н.В. Клинико-биохимические показатели при лечении эндометриоза (аденомиоза и эндометриоза яичников): дис. ... канд. мед. наук. — Тверь, 2002. — 130с.
4. Боровкова Л.В. Репродуктивная функция у больных с генитальным эндометриозом: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. — М., 2004. — 34 с.
5. Дин Р. Процессы распада в клетке. — М., 1981. — С. 107-116.
6. Зубарева Г. М. Анализ состояния биологических систем с помощью ИК- спектрометрии: Автореф. дис. ... д-ра биол. наук — М., 2005. — 44с.
7. Карзапов А.В., Зубарева Г.М. Новые подходы к определению целостного состояния биологически активных систем. — Тверь, 2006. — 184 с.
8. Кейтс М. Техника липидологии. Выделение, анализ и идентификация липидов. — Пер. с англ. — Л.: Наука, 1981. — 332 с.
9. Михнина Е.А., Давыдова Н.И., Эллингиди В.Н., Калинина Н.М. Особенности морфофункционального состояния эндометрия, местного и системного иммунитета женщин репродуктивного возраста при внутреннем эндометриозе (аденомиозе) и современные методы терапии // Журнал акушерства и женских болезней. — 2006. — Том LV, вып. 3. — С. 78-82.
10. Цвелев Ю. В., Беженарь В. Ф., Повзун С. А., Фридман Д. Б. Клиническая диагностика аденомиоза // Журнал акушерства и женских болезней. — 2005. — Т. LIV, вып. 3. — С. 91-98.
11. Atri M., Reinhold C., Mehio A.R., et al. Adenomyosis: US features with histologic correlation in an in-vitro study // Radiology. — 2000. — Vol. 215. — P. 783-790
12. Bergholt T., Eriksen L., Berendt N., Jacobsen M., et al. Prevalence and risk factors of adenomyosis at hysterectomy // Hum. Reprod. — 2001. — Vol. 16. — P. 2418-2421.

Адрес для переписки: Костина Марина Анатольевна — аспирант кафедры акушерства и гинекологии
Тверской государственной медицинской академии.

Адрес: 125480 г. Москва, ул. Вилиса Лациса, д. 27, корп. 2, кв. 125.

Тел: мобильный 8(926)3862722, раб. 8(495)6520945.