

УДК 616.89-07:616.15-073.584

ОСОБЕННОСТИ ИНФРАКРАСНОЙ СПЕКТРОСКОПИИ КРОВИ У ПАЦИЕНТОВ, ПОЛУЧАЮЩИХ ЛЕЧЕБНО-КОНСУЛЬТАТИВНУЮ ПОМОЩЬ ВРАЧА-ПСИХИАТРА

Моросеева Е.А., Зиньковский А.К., Зубарева Г.М., Бордина Г.Е.

ГБОУ ВПО «Тверская ГМА Минздрава РФ», Тверь, e-mail: moroseeva.elena@mail.ru

Проведено исследование показателей инфракрасной спектроскопии крови у пациентов, получающих лечебно-консультативную помощь врача-психиатра. Выявлены достоверные отличия по всем каналам спектра между пациентами, получающими лечебно-консультативную помощь и здоровыми лицами. Установлена высокая корреляционная связь между показателями инфракрасной спектроскопии и наличием невроза ($r=0,72$) и астенического состояния ($r=0,84$). Инфракрасный спектр крови после получения комплексного лечения изменялся практически по всем каналам. Показано, что исследование инфракрасного спектра крови у пациентов с психическими расстройствами, получающими лечебно-консультативную помощь, может быть использовано для оценки эффективности проводимой терапии.

Ключевые слова: инфракрасная спектроскопия, невроз, астеническое состояние, пациенты с психическими расстройствами

FEATURES OF INFRARED SPECTROSCOPY OF BLOOD IN PATIENTS RECEIVING TREATMENT AND ASSISTANCE OF A PSYCHIATRIST

Moroseeva E.A., Zinkovskiy A.K., Zubareva G.M., Bordina G.E.

SBEI HPE «Tver State Medical Academy of Ministry of Health of the Russian Federation», Tver,
e-mail: moroseeva.elena@mail.ru

A study of infrared spectroscopy of blood indicators in patients receiving treatment and advice of a psychiatrist was carried out. There were significant differences in all channels of the spectrum between patients receiving treatment and counseling, and healthy individuals. The high correlation between the performance of infrared spectroscopy and the presence of neurosis ($r = 0,72$) and asthenic conditions ($r = 0,84$) was ascertained. Infrared range of blood after receiving the combined treatment varied substantially in all channels. It is shown that the study of the infrared spectrum of blood in patients with mental disorders who receive treatment and counseling, can be used to assess the therapy effectiveness.

Keywords: infrared spectroscopy, neurosis, asthenic condition, patients with mental disorders

В последнее десятилетие все больше исследований в психиатрии посвящается изучению показателей липидного обмена, характеризующих структурное и функциональное состояние клеточных мембран при различной психической патологии [1, 5, 6, 7, 8]. Вместе с тем практически отсутствуют сообщения о применении биохимических предикторов, полученных методом ИКС, как маркеров изменения обмена фосфолипидов крови при оценке эффективности лечения у пациентов, получающих лечебно-консультативную помощь врача-психиатра.

Цель исследования выявить особенности показателей инфракрасного спектра крови у пациентов, получающих лечебно-консультативную помощь врача-психиатра, в зависимости от их патопсихических характеристик.

Материалы и методы исследования

Проведено обследование и лечение 32 пациентов группы лечебно-консультативной помощи, которые были направлены с амбулаторного приема врачом-психиатром ГБУЗ ОКПНД г.Твери для лечения в условиях круглосуточного стационара. В группе обследованных было 14 мужчин (43,8%) и 18 женщин (56,2%) в возрасте от 20 до 58 лет (средний возраст $38,6 \pm 5,2$). Ос-

новными диагнозами при направлении в стационар были: расстройства личности у 21 пациента (65,6%), органическое заболевание головного мозга различного генеза у 6 пациентов (18,8%), расстройства настроения (аффективные расстройства) у 5 больных (15,6%). Контрольную группу составили 34 человека, не имеющих психических расстройств, не отличающихся по возрасту и полу от основной группы.

В работе использованы следующие методы исследования: экспресс-диагностика невроза по К. Хеку и Х. Хессу, шкала астенического состояния (ШАС), инфракрасная спектроскопия крови. Для проведения ИК-спектроскопии использовался разработанный совместно с сотрудниками НИИ-2 МО РФ аппаратно-программный комплекс, представляющий собой девятиканальный спектроанализатор. Положение и число исследуемых диапазонов выбрано, исходя из особенностей спектров поглощения воды и фундаментальных органических компонентов крови. Цикл девяти измерений не превышал 1 секунды. Спектральная область действия прибора составляла от 3500 см^{-1} до 960 см^{-1} , объем исследуемого материала 0,02 мл. С помощью интерференционных фильтров выделялись следующие диапазоны: $3500 - 3200$, $3085 - 2832$, $2120 - 1880$, $1710 - 1610$, $1600 - 1535$, $1543 - 1425$, $1430 - 1210$, $1127 - 1057$, $1067 - 930 \text{ см}^{-1}$. Спектрометр сертифицирован как новый тип измерителя (сертификат № 5745 от 20.11.98 г.), который позволяет регистрировать показатели пропускания ИК-излучения после их многократного определения в девяти широких диапазонах в слоях жидкости

толщиной 15 мк. Кюветы, в которых проводили анализы, изготовлены из сплава хлористо-бромистого и йодисто-бромистого талия (KRS). Для сравнения состояний исследуемых систем в качестве эталона были взяты предварительно определенные значения показателей пропускания (ПП) ИК-излучения сыворотки плазмы крови здоровых подростков. Первичную обработку сигнала с аппаратно-программного комплекса «ИКАР» и аппаратных данных проводили специализированным программным обеспечением, разработанным для этих целей на базе операционной системы WindowsXP в вычислительной среде системы MATLAB 6.5 фирмы MathWorksInc (лицензия №146229). Проводилось изучение показателей спектроскопии крови в зависимости от патопсихологических характеристик пациентов.

Для установления статистических различий использовали методы параметрической и непараметрической статистики при использовании специализированной компьютерной программы на базе «Microsoft Excel» и «Statistica 6.1.478».

Результаты исследования и их обсуждение

При анализе работы врача-психиатра одного из участков ГБУЗ ОКПНД г. Твери было установлено, что число больных, обратившихся за помощью к врачу-психиатру в течение последних 11 лет (в период с 2001 по 2011 гг), увеличилось в 1,5 раза ($p < 0,05$). При этом количество больных, обратившихся за лечебно-консультативной помощью (ЛКП), возросло в 1,6 раза ($p < 0,05$) (с 405 в 2001 году до 659 в 2011), а в группе диспансерного наблюдения – в 1,4 раза.

Число больных, которым оказывается лечебно-консультативная помощь, в настоящее время имеет тенденцию к преобладанию над количеством пациентов, по-

падающих под диспансерное наблюдение. Подобные тенденции характерны практически для всех регионов РФ. По данным И.Я. Гуровича (2007) под диспансерным наблюдением больные оказываются в 5,0 раз реже, чем в группе лечебно-консультативной помощи. Рост данного показателя коррелирует с увеличением выявленных больных с непсихотическими психическими расстройствами [2, 3, 4].

В 2011 году количество пациентов, получающих ЛКП, было в 1,3 раза больше, чем находящихся на диспансерном наблюдении. Основную группу больных, получавших ЛКП, составили мужчины в возрасте от 21 до 40 лет – более половины обратившихся (61,3%). Среди больных наибольший удельный вес имеют пациенты, имеющие органические, включая симптоматические, психические расстройства (от 36,1% в 2001 году до 38,2% в 2011) и пациенты с расстройством зрелой личности и поведения у взрослых (36,3% в 2001 году до 33,2% в 2011).

При проведении экспресс-диагностики невроза по К.Хеку и Х. Хессу неврозоподобное состояние было отмечено у 25 пациентов (78,1%) группы ЛКП. При использовании шкалы астенического состояния умеренная астения была выявлена у 12 пациентов (37,5%), выраженная – у 9 (28,1%).

При проведении инфракрасной спектроскопии у обследованных лиц выявлены достоверные отличия по всем каналам спектра между пациентами лечебно-консультативной помощи и здоровыми лицами (табл. 1).

Таблица 1

Показатели инфракрасной спектроскопии у пациентов группы ЛКП и здоровых лиц ($M \pm m$).

Канал	Показатель пропускания спектра		Критерий Стьюдента	p (вероятность)
	Пациенты группы ЛКП	Здоровые лица		
1	3,30±0,61	1,54±0,51	2.21	<0,05
2	55,12±2,1	48,38±0,9	2.95	<0,01
3	90,35±1,9	54,87±5,2	6.41	<0,01
4	64,61±4,1	44,56±4,1	3.46	<0,01
5	36,19±1,1	13,61±4,2	5.2	<0,01
6	65,16±2,9	32,65±6,8	4.4	<0,01
7	66,51±1,3	29,36±3,0	11.36	<0,01
8	68,12±3,1	25,36±2,9	10.07	<0,01
9	64,91±3,1	26,15±4,2	7.43	<0,01

Особое внимание обращают на себя показатели спектра по 7,8 и 9 каналам, по которым отличия между пациентами различных групп наиболее существенны. Так,

по 7 каналу показатели спектра у пациентов группы ЛКП в 2,3 раза выше, чем у здоровых лиц, по 8 – в 2,7 раза, а по 9 – в 2,5 раза (рис. 1)

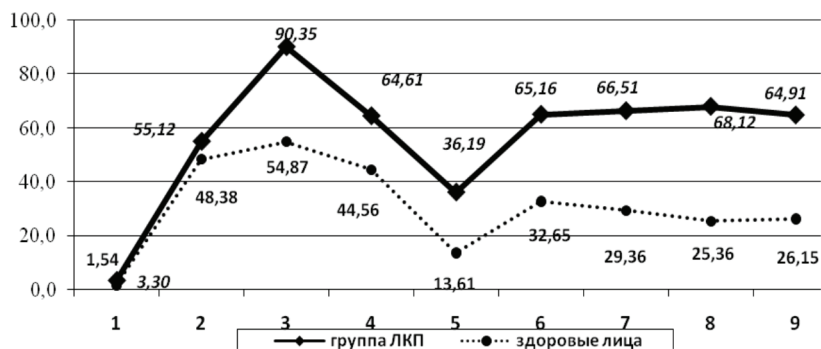


Рис. 1. Показатели инфракрасного спектра крови у обследованных лиц

Проведен анализ показателей инфракрасного спектра крови в зависимости от наличия невротического состояния. Выявлена высокая корреляционная связь между показателями инфракрасной спек-

троскопии и наличием невроза ($r=0,72$): отмечены достоверные отличия по 2, 3, 4, 5, 8 и 9 каналам у пациентов с неврозом и без него. Данные представлены в табл. 2 и на рис. 2.

Таблица 2

Показатели инфракрасной спектроскопии у пациентов группы ЛДК в зависимости от наличия невротического состояния ($M \pm m$)

Канал	Показатель пропускания спектра		Критерий Стьюдента	р (вероятность)
	С неврозом	Без невроза		
1	3,46±0,78	3,15±0,42	0.35	>0,05
2	51,22±1,2	59,63±1,1	-5.17	<0,01
3	82,44±2,1	97,13±3,2	-3.84	<0,01
4	61,11±1,8	68,30±2,1	-2.6	<0,05
5	29,39±2,1	38,49±3,1	-2.43	<0,05
6	64,16±2,7	65,33±8,7	-0.13	>0,05
7	65,55±1,2	67,36±4,1	-0.42	>0,05
8	61,47±2,9	75,42±3,4	-3.12	<0,05
9	58,99±2,6	69,46±3,2	-2.54	<0,05

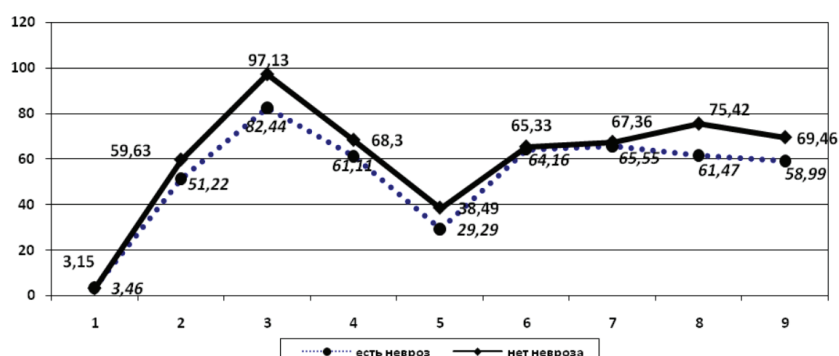


Рис. 2. Инфракрасный спектр крови пациентов группы лечебно-консультативного наблюдения с невротическим состоянием и без него

Выявлена высокая корреляционная связь между показателями инфракрасной спектроскопии и наличием астенического состояния ($r=0,84$). Отмечено, что спектр

крови пациентов с астеническим состоянием отличается по 1, 3 4 и 8 каналам, от пациентов без астении. Данные представлены в табл. 3 и на рис. 3.

Таблица 3

Показатели инфракрасной спектроскопии у пациентов группы ЛДК
в зависимости от наличия астенического состояния ($M \pm m$)

Ка- нал	Показатель пропускания спектра		Критерий Стьюдента	p (вероятность)
	С астенией	Без астении		
1	$3,48 \pm 0,18$	$2,98 \pm 0,12$	2.31	$<0,05$
2	$55,93 \pm 3,2$	$58,17 \pm 4,1$	-0.71	$>0,05$
3	$82,33 \pm 2,1$	$94,13 \pm 3,2$	-3.08	$<0,05$
4	$61,63 \pm 1,8$	$69,30 \pm 2,1$	-2.77	$<0,05$
5	$33,88 \pm 2,1$	$37,49 \pm 3,8$	-0.83	$>0,05$
6	$64,49 \pm 2,7$	$65,30 \pm 5,7$	-0.13	$>0,05$
7	$65,55 \pm 1,2$	$68,22 \pm 5,3$	-0.49	$>0,05$
8	$67,69 \pm 2,9$	$76,42 \pm 2,1$	-2.44	$<0,05$
9	$63,14 \pm 2,6$	$68,70 \pm 1,2$	-1.94	$>0,05$

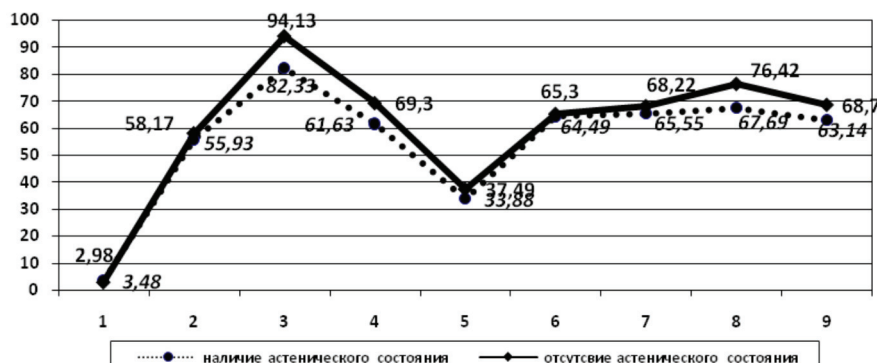


Рис. 3. Спектр крови пациентов группы лечебно-консультативного контроля в зависимости от наличия астенического состояния

Отмечено также наличие достоверных отличий в показателях ИКС по всем каналам в зависимости от наличия органического поражения ЦНС.

Исследуемым пациентам в условиях стационара был назначен психотропно-метаболический комплекс препаратов (антиоксиданты, церебропротекторы, витаминотерапия, дегидратационная терапия). По показаниям: транквилизаторы, снотворные, нейролепти-

ки, нормотимики, антидепрессанты. Помимо медикаментозного лечения, больные группы ЛКП, получали и психосоциальную терапию: проходили занятия в местном кукольном театре, группе хоровой песни, работали в лечебно-трудовых мастерских.

После лечения вновь проводилось исследование инфракрасного спектра крови у обследованных пациентов. Данные представлены в табл. 4.

Таблица 4

Инфракрасный спектр крови у пациентов группы лечебно-консультативного наблюдения до и после лечения

Ка- нал	Показатель пропускания спектра			Критерий Стьюдента 1-2	P ₁₋₂	Критерий Стьюдента 2-3	P ₂₋₃
	До лечения	После лече- ния	Группа контроля				
	1	2	3				
1	3,46±0,78	2,16±0,52	1,54±0,51	1,39	>0,05	0,85	>0,05
2	51,22±1,2	49,27±1,5	48,38±0,9	1,02	>0,05	0,51	>0,05
3	82,44±2,1	63,89±4,7	54,87±5,2	3,6	<0,01	1,29	>0,05
4	61,11±1,8	52,43±2,9	44,56±4,1	2,54	<0,05	1,57	>0,05
5	29,39±2,1	21,45±1,5	13,61±4,2	3,08	<0,01	1,76	>0,05
6	64,16±2,7	47,65±4,1	32,65±6,8	2,75	<0,05	2,27	<0,05
7	65,55±1,2	49,61±3,1	29,36±3,0	4,8	<0,01	4,69	<0,01
8	61,47±2,9	41,29±2,9	25,36±2,9	4,22	<0,01	3,33	<0,01
9	58,99±2,6	36,26±3,2	26,15±4,2	5,51	<0,01	1,91	>0,05

Оказалось, что инфракрасный спектр крови после терапии изменялся практически по всем каналам (за исключением 6 и 9), и по показателям приближался к спектру пациентов без астенического состояния и невроза, что можно расценить как положительное явление. Это может быть связано с усилением метаболических процессов в головном мозге, снижением катаболизма белков и липидов, усилением молекулярных связей.

При этом, следует отметить, что у большинства пациентов (28 человек – 87,5%) отмечено улучшение клинического состояния (уменьшилось количество жалоб, нормализовались сон и аппетит, повысился фон настроения), у 4 (12,5%) – видимой клинической динамики не наблюдалось (все эти пациенты имели выраженное астеническое состояние до начала терапии). Оказалось, что инфракрасный спектр крови у пациентов, не имеющих положительной динамики на фоне лечения, после проведения терапии практически не изменился.

Заключение

Таким образом, данные инфракрасной спектроскопии позволяют сделать вывод об особенностях физико-химических взаимодействий плазмы крови при различных психических отклонениях.

Следовательно, исследование инфракрасного спектра крови у пациентов с психическими заболеваниями, находящимися в группе лечебно-диагностического наблю-

дения, может быть использовано как для оценки различных патологических состояний (невроз, астеническое состояние), так и для оценки эффективности проводимой терапии.

Список литературы

1. Гордеев А.С. Инфракрасная спектроскопия биологических жидкостей и тканей // Современные технологии в медицине. – 2010. – № 1. – С. 84-98.
2. Гурович, И.Я. Динамика показателей деятельности психиатрической службы России (1994–1999 гг.) [Текст] / И.Я. Гурович, В.Б. Голланд, Н.М. Зайченко. – М., 2000. – 505 с.
3. Гурович, И.Я. Предисловие [Текст] / И.Я. Гурович, О.Г. Ньюфельдт // Современные тенденции развития и новые формы психиатрической помощи / под ред. И.Я. Гуровича, О.Г. Ньюфельдта. – М.: Медпрактика. – М, 2007. – С. 19–26.
4. Гурович, И.Я. Психическое здоровье населения и психиатрическая помощь в России [Текст] / И.Я. Гурович // Социал. и клинич. психиатрия. – 2001. – Т. 11, № 1. – С. 9–15.
5. Зиньковский А.К., Каргаполов А.В., Зиньковский К.А. Роль фосфолипидов при психических расстройствах // 3-я Междунар. конф. «Биологические основы индивидуальной чувствительности к психотропным средствам». – Суздаль, 2001. – С. 65.
6. Зиньковский А.К., Мусина Л.О., Зиньковский К.А., Моросеева Е.А. Динамика изменения инфракрасного спектра сыворотки крови у женщин с различной степенью прогредентности эпилепсии до и после терапии пераксоном // Современные проблемы науки и образования. – 2012. – № 2; URL: www.science-education.ru/102-5842 (дата обращения: 18.04.2013).
7. Зиньковский К.А. Клинико-патохимические, иммунологические изменения и их терапевтическая коррекция у больных эпилепсией: Дис... канд. мед.наук. – М., 2004. – 143 с.
8. Зубарева Г.М. Анализ состояния биологических систем с помощью инфракрасной спектрометрии: Автореф. дис... д-ра биол. наук. – М., 2005. – 34 с.