

**РОО «Профессиональная медицинская
Ассоциация клинических фармакологов Санкт-Петербурга»**

Министерство здравоохранения Российской Федерации

Правительство Санкт-Петербурга

**СПбГБУЗ «Детский городской многопрофильный клинический
специализированный центр высоких медицинских технологий»**

СПбГБУЗ «Госпиталь для ветеранов войн»

**РАЦИОНАЛЬНАЯ
ФАРМАКОТЕРАПИЯ
«ЗОЛОТАЯ ОСЕНЬ»**

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

**XIX Международного научного конгресса
«Рациональная фармакотерапия»**

Санкт-Петербург

17–19 октября 2024 года

*Под общей редакцией
А.К. ХАДЖИДИСА*

**ИЗДАТЕЛЬСТВО
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
ЭКОНОМИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**

2024

ББК 52.8
Р12

Р12 Рациональная фармакотерапия «Золотая осень» : сборник материалов XIX международного научного конгресса. Санкт-Петербург 17–19 октября 2024 г. / под общей редакцией А.К. Хаджидиса. – СПб. : Изд-во СПбГЭУ, 2023. – 253 с.

ISBN 978-5-7310-6480-4

Сборник материалов XIX международного научного конгресса содержит обобщенные результаты деятельности специалистов в различных областях медицины, но преимущественно в области рациональной фармакотерапии, клинической фармакологии.

Адресован врачам всех специальностей, а также другим участникам сферы лекарственного обращения.

ББК 52.8

ISBN 978-5-7310-6480-4

© Коллектив авторов, 2024
© Изд-во СПбГЭУ, 2024

10. Garrido I., Liberal R., Macedo G. Review article: COVID-19 and liver disease – what we know on 1st May 2020 Aliment Pharmacol. Ther. 2020; 10.1111/apt.15813. <https://doi.org/10.1111/apt.15813>
11. Inaba Hidefumi, Aizawa Toru. Coronavirus Disease 2019 and the Thyroid – Progress and Perspectives. Front. Endocrinol. (Lausanne). 2021; Jun 24 (12): 708333. doi: 10.3389/fendo.2021.708333
12. Lai C.C., Shih T.P., Ko W.C., Tang H.J., Hsueh P.R. Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) and coronavirus disease-2019 (COVID-19): The epidemic and the challenges. Int. J. Antimicrob. Agents. 2020; 55 (3): 105924. <https://doi.org/10.1016/j.ijantimicag.2020.105924>
13. Li H., Xiang X., Ren H., Xu L., Zhao L., Chen X., Long H., Wang Q., Wu Q. Serum Amyloid A is a biomarker of severe Coronavirus Disease and poor prognosis. J. Infect. 2020; 80 (6): 646–655. <https://doi.org/10.1016/j.jinf.2020.03.035>
14. Li Q., Zhang J., Ling Y., Li W., Zhang X., Lu H., Chen L. A simple algorithm helps early identification of SARS-CoV-2 infection patients with severe progression tendency. Infection. 2020; 1–8. <https://doi.org/10.1007/s15010-020-01446-z>

*Исследование поддержано грантом РФФ № 22-15-00113,
соглашение от 13.05.2022*

РОЛЬ ГАЗОВОЙ ХРОМАТО-МАСС-СПЕКТРОМЕТРИИ В ОЦЕНКЕ КЛИНИЧЕСКОГО ТЕЧЕНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЯ

И.С. Кондрашкова¹, А.Т. Бурбелло², Я.В. Янышева¹

¹ ООО «МедБазис», г. Санкт-Петербург

² ФГБОУ ВО «СЗГМУ им. И.И. Мечникова» Минздрава России,
г. Санкт-Петербург

Газовая хромато-масс-спектрометрия (ГХ-МС) – сегодня это хорошо зарекомендовавший физико-химический метод исследования летучих веществ, без которого не обходятся множество химических, биологических и медицинских лабораторий, а создание более мощных устройств детектирования открывает широкий спектр возможностей, в первую очередь связанных с качественной и количественной картиной исследования. Так, среди популярных методик, реализуемых на базе ГХ-МС известны: ¹³С-уреазный дыхательный тест, определение витамина D₃, 25-гидрокси (кальциферол),

выявление некоторых наркотических веществ, определение тяжелых металлов, токсических микроэлементов, омега-3 индекса и прочее [1,2]. Благодаря такому техническому оснащению изучение жирнокислотного состава стало вновь перспективным направлением науки несмотря на многочисленные данные прошлых десятилетий. По сравнению с альтернативными способами, применяемыми в лабораториях, например, ЯМР-спектроскопией [3], ГХ-МС обладает наибольшей чувствительностью, высокой воспроизводимостью и способен качественно обнаружить и количественно определить за раз порядка сотни различных видов жирных кислот. Известно, что существует ряд расчетных показателей баланса полиненасыщенных жирных кислот (ПНЖК), которые являются биомаркерами для мониторинга различных заболеваний: сердечно-сосудистых, хронических воспалительных, неврологических, аутоиммунных и других [4, 5]. Однако для их применения в амбулаторной практике, в том числе с профилактической целью недостаточно знать концентрации найденных веществ – необходим целый подход к интерпретации и обоснованию взаимосвязи показателей с клинической картиной.

Цель настоящей работы – с помощью ГХ-МС определить содержание жирных кислот в составе эритроцитарной мембраны и оценить корреляцию расчётных показателей баланса ПНЖК с реальной клинической картиной течения заболевания.

Материалы и методы. В исследовании приняли участие условно здоровые добровольцы и те, кто имел текущее или хроническое заболевание. В исследование было включено 58 человек в возрасте от 18–57 лет: условно здоровых – 11 человек, с различными хроническими заболеваниями – 47, все участники подписывали информированное согласие. В результате проведенного сбора анамнеза было установлено, что у 17 пациентов преобладали сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ), у 18 – патология желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) и 11 пациентов перенесли острую респираторную вирусную инфекцию (ОРВИ). Анализ компонентов в экстракте, полученном в результате химической пробоподготовки капиллярной или венозной крови, проводился на газовом хромато-масс-спектрометре (Agilent 6890N/5973, США). Статистическая обработка результатов осуществлялась с использованием программы «Microsoft Excel», специального программного обеспечения «MSD Productivity ChemStation» и библиотеки масс-спектров «NIST 2014».

Результаты. В данной работе был использован оригинальный подход получения данных о составе и относительном процентном содержании жирных кислот в мембране эритроцитов, основанный на методе ГХ-МС. В период с января по март 2023 года у всех добровольцев, включенных в

исследование, был проведен анализ баланса ПНЖК, в перечень показателей которого входили: индекс омега-3, соотношение омега-6 и омега-3 кислот (ω -6/ ω -3), соотношение арахидоновой кислоты к эйкозапентаеновой (АК/ЭПК) и соотношение линолевой кислоты к дигомо- γ -линоленовой кислоте (ЛК/ДГЛК). Было установлено, что показатель ω -3 индекс, характеризующий риск возникновения сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) среди условно здоровых находился в норме ($>4\%$), в отличие от групп с различными заболеваниями, минимальный показатель был у людей с сердечно-сосудистыми заболеваниями (табл. 1). По данным литературы соотношение ω -6/ ω -3, связано с типом питания и используется для оценки риска различных хронических заболеваний и прежде всего ЖКТ. Результаты нашего исследования показали, что наиболее высокий показатель – соотношение ω 6/ ω 3 наблюдался у людей с проблемами, связанными с ЖКТ (табл. 1) и избыточной массой тела, что указывает на прямую зависимость распространенности атеросклероза, ожирения и диабета [6]. В таблице 1 приведены результаты исследования.

Таблица 1. Лабораторные показатели баланса ПНЖК среди различных групп пациентов

Группы пациентов	Средние показатели баланса ПНЖК			
	ω -3 индекс, %	ω -6/ ω -3	АК/ЭПК	ЛК/ДГЛК
Оптимальные значения	$>4\%$	2-5	4-15	3-15
Условно здоровые	6,64	4,5	10,6	9,2
ССЗ	2,71	9,8	25,6	14,4
ЖКТ	3,68	10,3	29,9	14,4
ОРВИ	3,59	8,9	36,7	14,2

В связи с тем, что существует противодействие между противовоспалительными метаболитами эйкозапентаеновой кислоты (ω -3) и провоспалительными метаболитами арахидоновой кислоты (ω -6), их соотношение в значительной степени объясняет лечебный эффект. Так, среди людей, перенесших, например, ОРВИ, наблюдался наиболее повышенный уровень показателя АК/ЭПК, что, вероятно, связано с неблагоприятным уровнем провоспалительной готовности организма, однако стоит учитывать, что слишком низкое соотношение также может свидетельствовать о слабой реакции организма на патогены.

Соотношение ЛК/ДГЛК характеризует эффективность образования эндогенных ω -6 ПНЖК. Среди включенных в исследование добровольцев данный показатель находился в пределах нормы. Однако следует отметить более существенное его отклонение в сторону увеличения, по сравнению с условно здоровыми, что может быть обусловлено снижением содержания в организме не только омега-3, омега-6 ПНЖК, но также железа, магния, цинка и комплекса витаминов группы В.

Выводы. В результате проведенных анализов с помощью ГХ-МС показана принципиальная возможность получения данных о жирнокислотном составе в мембранах эритроцитов и установлена корреляция показателей баланса ПНЖК с клиническим течением заболеваний. Такой подход к исследованию является точным экспрессным дополнением для выявления рисков различных заболеваний.

Библиографический список

1. Гладилович В.Д. Возможности применения метода гх-мс (обзор) / В.Д. Гладилович, Е.П. Подольская // Научное приборостроение. – 2010. – Вып. 20, № 4. – С. 36-49.

2. Темердашев А.З. ГХ-МС и ВЭЖХ-МС-определение некоторых наркотических средств природного и синтетического происхождения – производных N-алкил-3-индолилкетон, α -аминоарилкетон, п-аминобензойных кислот, каннабионидов и тропановых алкалоидов / А.З. Темердашев, Н.В. Киселева, И.А. Колычев, А.Г. Кальницкий // Аналитика и контроль. – 2012. – Т.16, №3. – С. 240-247.

3. Зотов В.А. Методические аспекты исследования жирных кислот в биологических образцах / В. А. Зотов, В. В. Бессонов, Д. В. Рисник // Прикладная биохимия и микробиология. – 2022. – Т. 58, № 1. – С. 90-104.

4. Гайковая Л.Б. Омега-3 полиненасыщенные жирные кислоты: лабораторные методы в оценке их многофакторного действия / Л.Б. Гайковая // Обзоры по клинической фармакологии и лекарственной терапии. – 2010. – Вып. 8, № 4. – С. 3-14.

5. Гавва Е.М. Омега-3-индекс эритроцитов как показатель, отражающий содержание полиненасыщенных жирных кислот в миокарде больных ишемической болезнью сердца / Е.М. Гавва, Д.А. Царегородцев, И.С. Мамедов, А.В. Стоногин, А.В. Лысенко, В.А. Сулимов // Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия. – 2012. – Вып.5, №1. – С.18-22.

6. Галстян, Д. С. Содержание полиненасыщенных жирных кислот в зависимости от индекса массы тела у жителей Арктического региона / Д. С. Галстян, Ф. А. Бичкаева, Н. Ф. Баранова // Экология человека. – 2020. – № 9. – С. 4-10.