

ВЗАИМОСВЯЗЬ ЛИПИДНОГО СПЕКТРА С ИЗОАНТИГЕННЫМ ПОЛИМОРФИЗМОМ ЭРИТРОЦИТОВ КРОВИ И АЛИМЕНТАРНЫМ СТАТУСОМ ИСЕТСКИХ СТАРОВЕРОВ

Ковкова Г. Ю., Петров С. А., Воробьев И. А.*; Репина В. В.

Тюменский филиал ГУ «НИИ клинической иммунологии» СО РАМН

* НИИ общей и прикладной криологии ТюмГНГУ и ГНЦ СО РАН

Петров Сергей Анатольевич

625000 Тюмень, ул. Котовского, д. 5, кв. 2

Тел.: 8 (905) 82023 63

РЕЗЮМЕ

В генетически однородных группах пищевые привычки ассоциируются с рядом пищевых веществ, которые действуют с продуктами питания, и оказывают существенное влияние на спектр липидов сыворотки крови. Таким образом могут влиять на характер течения не только на неинфекционные, а также и на инфекционные воспалительные заболевания, ассоциированные с вторичным иммунитетом.

Ключевые слова: липиды; пищевые привычки; плазма крови

SUMMARY

In genetically homogeneous groups food habits associate with a number of food substances which act with food stuffs, and render essential influence on a lipid spectrum wheys of blood. Thus can influence character of current not only not infectious, but also on infectious inflammatory diseases which associate with secondary immune.

Keywords: lipid; food habits; wheys of blood

Множество экспериментальных и клинко-эпидемиологических фактов свидетельствуют о том, что содержание липидов и липопротеидов в сыворотке крови зависит как от образа жизни, так и от генетических факторов [2]. При этом нарушение обмена липидов лежит в патогенезе метаболического синдрома, при котором наблюдается достаточно типичная картина дислипотеинемий — гипертриглицеридемия, снижение уровня липопротеидов высокой плотности (ЛПВП), изменение состава некоторых фракций липопротеидов [4; 6].

Идеальные объекты для исследования различных факторов риска, влияющих на липидный статус, представляют изоляты населения Сибири, несмотря на свою малочисленность. В связи с вышеизложенным актуальным является изучение влияния структуры питания и генетических характеристик на липидный спектр сыворотки крови и на основании этого разработка адекватных методов для достижения хорошего пролонгированного лечебно-профилактического эффекта при различных заболеваниях, ассоциированных с нарушением обмена липидов.

Целью настоящей работы явилось изучение влияния генетических характеристик и пищевых привычек на состояние липидного статуса и связь его с заболеваниями, ассоциированными с нарушениями в системе иммунитета, в группах исетских староверов и жителей, постоянно проживающих в Исетском районе Тюменской области и относящих себя к русским.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Обследовано 211 человек, из них 56 мужчин и 155 женщин, проживающих в Исетском районе Тюменской области. Всем обследованным лицам осуществлялось клинко-анамнестическое тестирование с целью выявления частого рецидивирования вирусных и бактериальных воспалительных процессов. Демографические и генеалогические данные получены как с помощью анализа похозяйственных книг и статистических материалов, так и путем прямого и перекрестного опроса взрослых лиц обоего пола по заранее составленным вопросам НИИ

цитологии и генетики СО РАН для отбора лиц истинно русской национальности и лиц, относящих себя к староверам (по крайней мере без упоминания в родословных лиц иной этнической принадлежности на 3–4-м поколении).

Липидный статус обследованных анализировался по уровню содержания в сыворотке венозной крови общего холестерина (ОХС), триглицеридов (ТГ), ЛПВП, липопротеидов низкой плотности (ЛПНП), коэффициент атерогенности [1]. Уровень ОХС определяли на автоанализаторе SMA12/60 (Technicom, США) [7]; ТГ — методом L. Carlson; ЛПВП — после осаждения ЛПОНП и ЛПНП гепарином в присутствии ионов Mn [8]; ЛПНП — расчетным методом [3].

Группы крови АВО (A_1 , A_2 , В, О), MNSs (М, N, S, s), Rhesus (С, C^W , с, D, E, e), Duffy (Fy^a , Fy^b), P (P_1), Kell (K, k) определяли в полевой лаборатории с помощью методов прямой и непрямой геммагглютинации, используя антисыворотки:

anti-A, -B, $-A_1$, -H, -M, -N, -S, -s, -K, -k, $-P_1$, -C, $-C^W$, -с, -D, -E, -е, $-Fy^a$, $-Fy^b$ (Biotest, Германия).

Для оценки экзогенного поступления питательных веществ в организм использовали программный пакет «Dietmast — ассистент диетолога» [5].

Полученные данные обрабатывались на ПЭВМ IBM/PC при помощи стандартных статистических пакетов SPSS 11,5 for Windows.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Установлено, что обследованные лица, относящие себя к приверженцам старообрядчества, более склонны к нарушению баланса между атерогенными и антиатерогенными липидами сыворотки крови (табл. 1).

В отличие от «мужчин-русские» у мужчин-староверов неблагоприятные

Таблица 1

ХАРАКТЕРИСТИКА ЛИПИДНОГО СПЕКТРА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА						
Группы		ЛПНП, %	ОХС, мМ/л	ТГ, мМ/л	ЛПВП, мМ/л	КА, усл. ед.
«Староверы»						
2-й период зрелого возраста	Женщины (n=19)	49,05 ± 1,58	4,48 ± 0,24	0,84 ± 0,12	1,21 ± 0,09	3,0 ± 0,3
	Мужчины (n=8)	53,99 ± 1,82	4,67 ± 0,43	0,67 ± 0,05	0,86 ± 0,1	4,88 ± 0,8
	p <	0,05			0,05	0,05
Пожилой возраст	Женщины (n=31)	55,74 ± 1,56	4,89 ± 0,23	0,9 ± 0,1	1,11 ± 0,06	3,74 ± 0,29
	Мужчины (n=22)	54,08 ± 2,33	4,8 ± 0,25	0,93 ± 0,14	1,2 ± 0,08	3,42 ± 0,39
	P <					
Старческий возраст	Женщины (n=11)	56,12 ± 2,68	4,68 ± 0,27	1,23 ± 0,24	1,0 ± 0,07	4,04 ± 0,55
	Мужчины (n=8)	62,55 ± 2,74	3,68 ± 0,23	0,29 ± 0,003	0,78 ± 0,02	3,7 ± 0,17
	p <		0,05	0,01	0,01	
«Русские»						
2-й период зрелого возраста	Женщины (n=30)	54,04 ± 1,55	4,62 ± 0,13	0,89 ± 0,12	1,05 ± 0,05	3,78 ± 0,2
	Мужчины (n=6)	57,92 ± 2,38	4,31 ± 0,44	0,44 ± 0,05	0,92 ± 0,1	3,96 ± 0,58
	p <			0,01		
Пожилой возраст	Женщины (n=19)	53,05 ± 2,73	5,04 ± 0,27	1,12 ± 0,21	1,08 ± 0,12	4,51 ± 0,63
	Мужчины (n=12)	46,85 ± 1,56	4,1 ± 0,41	0,62 ± 0,08	0,79 ± 0,03	4,22 ± 0,46
	p <	0,05		0,05	0,05	

Таблица 2

НЕКОТОРЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ХИВЗ		
Признак	Группы обследованных лиц	
	«староверы» (n=117)	«русские» (n=94)
Кол-во ХИВЗ:		
нет;	31,03 ± 6,07	42,55 ± 5,1
1;	34,48 ± 6,24 *	19,15 ± 4,06
2;	17,24 ± 4,96	21,28 ± 4,22
3;	12,07 ± 4,28	10,64 ± 3,18
4;	3,45 ± 2,39	2,13 ± 1,49
5.	1,72 ± 1,7	4,26 ± 2,08
Частота обострений ХИВЗ в течение года:		
1 раз в несколько лет;	30,0 ± 7,24	22,22 ± 5,66
1–2 раза в год;	45,0 ± 7,87	59,26 ± 6,69
3 и более раз в год.	25,0 ± 6,85	18,52 ± 5,29
Характер течения обострений ХИВЗ:		
остро;	30,77 ± 7,39	44,45 ± 6,76
вяло, затяжно.	69,23 ± 7,39	55,55 ± 6,76
Перечень ХИВЗ:		
бронхит;	34,48 ± 6,24	22,22 ± 5,66
отит;	3,45 ± 2,39	11,11 ± 4,28
холецистит;	20,69 ± 5,32	18,52 ± 5,29
тонзиллит;	12,07 ± 4,28 **	55,56 ± 6,76
пиелонефрит;	17,24 ± 4,96 *	37,04 ± 6,57
синусит;	3,45 ± 2,39	7,41 ± 3,56
гнойничковые заболевания кожи.	1,72 ± 1,7 *	11,11 ± 4,28
Наличие аллергических проявлений	15,52 ± 4,75	21,28 ± 4,22

Примечание: * — достоверность различия (* — $p < 0,05$; ** — $p < 0,001$).

признаки в этом отношении начинаются проявляться уже во 2-м периоде зрелого возраста. То же самое относится и к женщинам-староверам, но в отличие от мужчин признаки нарушения баланса между атерогенными и антиатерогенными липидами сыворотки крови формируются в старческом возрасте. Учитывая, что к старческому возрасту между мужчинами и женщинами — приверженцами старообрядчества достоверные различия по показателям, отражающим нарушение их баланса, нивелируется, можно предположить следующее: произошла естественная убыль лиц мужского пола в связи с наличием у них высокого процента вероятности развития атеросклероза и заболеваний, ассоциированных с ним.

В структуре заболеваний у больных пожилого возраста ишемическая болезнь сердца и хронический обструктивный бронхит (ХОБ) занимают первое место среди причин госпитализации и смертности. Нередко наблюдается их сочетание [4]. При этом ХОБ является клиническим маркером вторичной иммунной недостаточности. Поэтому

изучение взаимосвязей характера и течения хронических инфекционно-воспалительных заболеваний (ХИВЗ), ассоциированных с иммунной недостаточностью, с липидным спектром сыворотки крови актуально (табл. 2).

Установлено, что характер и течение заболеваний, ассоциированных с иммунной недостаточностью, в обследованных группах имеют свои особенности и связаны с липидным спектром сыворотки крови, что необходимо учитывать при обследовании и лечении гериатрических пациентов.

Несмотря на имеющиеся литературные данные о наличии генетических особенностей ислетских староверов от русских Тверской, Вологодской областей и от среднеэтнических данных для русского населения, мы не обнаружили значимых различий между обследованными группами «староверы» и «русские».

В то же время установлены корреляционные взаимосвязи между изоантигенами MNSs и Rhesus-систем и показателями липидного спектра сыворотки крови. Наличие MN и ccddee фенотипов

ассоциировались с повышением в сыворотке крови атерогенных липидов. При этом частота встречаемости вышеперечисленных фенотипов составляла около 50 и 15% соответственно. Протективными фенотипами в плане повышения атерогенных липидов в сыворотке крови выступили CcDee, ccDee и CcDEe Rhesus-системы эритроцитов. Их частота встречаемости в обследованных группах населения составляла 25%, 3–5% и 10% соответственно.

При сравнении рационов питания женщин в возрасте от 36 до 55 лет групп «староверы» и «русские» Исетского района Тюменской области выявлено, что первые больше потребляют белка, в том числе незаменимых и заменимых аминокислот, углеводов различных классов, витаминов (A, E, B₁, D и C), макро- и микроэлементов (алюминий, бор, ванадий, йод, хром и цинк). В пожилом возрасте различия в потреблении питательных веществ с пищей между староверами и русскими в большей степени нивелируются. Сохраняются различия в потреблении моно- и полисахаридов, микроэлементов (бор, титан и литий), которые женщины-староверы по сравнению с женщинами из группы «русские» употребляют больше, а насыщенных и моновенасыщенных жирных кислот — достоверно меньше.

Полученные сведения могут свидетельствовать о том, что женщины-староверы 2-го периода зрелого возраста больше подвержены риску развития атеросклероза и ишемической болезни сердца, чем женщины из группы «русские».

Также установлено, что мужчины 36–60 лет и особенно 61–74 лет относятся к уязвимой категории населения с высоким риском нарушения баланса питания. Во 2-м периоде зрелого возраста у мужчин-староверов имеет место повышенное потребление холестерина, рафинированных углеводов (моно-, ди- и трисахаридов), витаминов A, E и D, а также макро- и микроэлементов (кальция, хлора, ванадия, йода, никеля и нитратов) с одновременным снижением потребления аминокислот (глицина, оксипролина), углеводов (мальтозы, мальтотриозы, гемицеллюлозы и декстринов), макро- и микроэлементов (кремния, олова, серебра, титана и лития) по сравнению с мужчинами группы «русские». Для них характерно большее удельное потребление насыщенных жирных кислот. В пожилом возрасте данная категория лиц мужского пола достаточно больше потребляет лейцина, лизина, метионина, аспарагиновой кислоты, нуклеиновых кислот, глюкозы, фруктозы, суммы ди- и трисахаридов, витаминов (A и D), микроэлементов (бор, йод, никель, селен, стронций, хром, рубидий и нитратов). При этом в группе мужчин-староверов пожилого возраста по сравнению с группой «русские» аналогичного возраста меньше потребляют пектина, железа и серебра.

Известно, что потребность в тех или иных питательных веществах зависит не только от возраста, но и половой принадлежности.

Установлено, что у мужчин-староверов в сравнении с женщинами во 2-м периоде зрелого возраста и в пожилом возрасте рацион питания явно богаче аминокислотами, липидами, углеводами, витаминами, макро- и микроэлементами. Тем не менее у них выявлена маргинальная недостаточность поступления с продуктами питания аскорбиновой кислоты, кремния, некоторых моносахаридов и повышенное потребление холестерина.

В группе русских аналогичного возраста, проживающих в тех же условиях и занимающихся той же хозяйственной деятельностью, были выявлены следующие закономерности: «мужчины-русские» достоверно больше потребляют белка (в том числе всех классов аминокислот), жира, углеводов, витаминов, макро- и микроэлементов, и соответственно у них калорийность пищи выше, чем у женщин. При этом процентное соотношение «белки : жиры : углеводы» у мужчин и женщин не отличалось. Обнаружена также маргинальная недостаточность поступления с продуктами питания у мужчин в сравнении с женщинами сахарозы, витаминов E и C, бора, селена.

Таким образом, в генетически однородных группах пищевые привычки ассоциируются с рядом пищевых веществ, которые поступают с продуктами питания, и оказывают существенное влияние на липидный спектр сыворотки крови. Тем самым могут влиять на характер течения не только неинфекционных (ИБС, сахарный диабет, гипертоническая болезнь), но и инфекционно-воспалительных заболеваний, которые ассоциируются с вторичной иммунной недостаточностью.

ВЫВОДЫ

1. Группа «староверы» в отличие от группы «русские» характеризуется нарушением баланса между уровнем атерогенных и антиатерогенных липидов в сыворотке крови в сторону увеличения общего холестерина, триглицеридов и липопротеидов низкой плотности. В группе мужчин-староверов подобные нарушения более выражены.

2. Отличий по изоантигенному полиморфизму эритроцитов крови (ABO, MNSs, Rhesus, Duffy, P и Kell системам) групп «староверы» и «русские», проживающих в Исетском районе Тюменской области, не выявлено. При этом повышение в сыворотке крови атерогенных липидов ассоциируется с наличием фенотипов MN и ccdee эритроцитарных генетических систем MNSs и Rhesus. Фенотипы CcDee, ccDee CcDEe Rhesus-системы являются протективными в плане повышения в сыворотке крови атерогенных липидов.

3. Пищевые привычки «староверов» сопряжены с повышенным потреблением ряда пищевых веществ: у женщин — 36–55 лет белка, в том числе заменимых и незаменимых аминокислот, углеводов, витаминов (А, Е, В₁, D и С), макро- и микроэлементы (алюминий, бор, ванадий, йод, хром и цинк), а мужчин — холестерина, глюкозы, ди- и трисахаридов, витаминов (А, Е, D), кальция, ванадия, йода, никеля.

ЛИТЕРАТУРА

1. Климов А. Н., Доев А. Д., Шестов Д. Б. и др. // Кардиология. — 1983. — № 10. — С. 82–86.
2. Климов А. М. Обмен липидов и липопротеидов и его нарушения / А. М. Климов, Н. Г. Никульчева. — СПб.: Питер Ком, 1999. — 512 с.
3. Методические указания по применению унифицированных клинических лабораторных методов исследования. — М., 1973.
4. Оконечникова Н. С. Клинические особенности ассоциированной патологии в пожилом возрасте: ишемической болезни сердца и артериальной гипертензии в сочетании с хроническим обструктивным бронхитом / Н. С. Оконечникова // Тезисы докладов город-

4. Наибольшим потреблением атерогенных липидов характеризуется группа «староверов» 2-го периода зрелого возраста. В этом возрасте в рационе женщин значительно меньше насыщенных и моновенасыщенных жирных кислот, а у мужчин больше холестерина, насыщенных жирных кислот, что ассоциируется с характером течения заболеваний, ассоциированных с вторичной иммунной недостаточностью.

ской научно-практической конференции «Перспективы развития амбулаторно-поликлинической помощи в Тюмени». — Тюмень, 2006. — С. 65.

5. Свидетельство 2007612547 Российская Федерация. Программа для ЭВМ «Ассистент диетолога» / Ю. Г. Суховой, С. А. Петров, Д. А. Волков, И. А. Воробьев, Т. В. Орлова, И. Г. Унгер, Л. А. Береснева — № 2007610613; заявл. 20.02.2007; опубл. 18.06.2007.
6. Beck-Nielsen H. // Drugs. — 1999. — Vol. 58, Suppl. 1. — P. 75–82.
7. Ilka S. // Z. Gec. inn. med. — 1962. — Bd. 17. — S. 83–87.
8. Manual of Laboratory Operations Lipid Research Clinics Program, 1974.