Количественный анализ показал, что численность гетеротрофных бактерий находится в диапазоне, указывающем на низкий уровень биогенных элементов в воде. Однако присутствие нефтеокисляющих микроорганизмов свидетельствует о наличии нефтяного загрязнения в родниковых водах даже в зимний период.

Стоит отметить, что количественные изменения в течении исследуемого периода в группе гетеротрофных и нефтеокисляющих микроорганизмов родникового микробоценоза носят разнонаправленный характер. Наблюдается увеличение численности гетеротрофов, и снижение численности нефтеокисляющих микроорганизмов.

Индекс соотношения эколого-трофических групп составил: 1.0 - в 2017 г и 0.14 – в 2018 г. Значительное снижение данного индекса свидетельствует об улучшении экологической обстановки в зимний период 2018г в подземных водотоках Ясьяльского лога (Пермский край, Россия).

Заключение

Таким образом, установлено, что в микробоценозе подземных родниковых вод, расположенных в Ясьяльском логу (Пермский край, Россия), представлены эколого-трофические группы, свидетельствующие о наличии нефтяного загрязнения. Показано, что нефтяная нагрузка на микробоценоз в зимний период 2018г снизилась, о чем свидетельствуют количественные изменения в составе гетеротрофных и нефтеокисляющих микроорганизмов.

***

1. Методы почвенной микробиологии и биохимии /Под ред. Звягинцева Д.Г. М.:МГУ. – 1991. – 304с.
2. Зайцев Г. М., Карасевич Ю. Н. Утилизация 4-хлорбензойной кислоты штаммом *Arthrobacter globiformis* // Микробиология. 1981. – Т.50. – С. 35 40.
3. Маниатис Т., Фрич Э., Сэмбрук Дж. Методы генетической инженерии // Молекулярное клонирование. М.: Мир. – 1984. – 390с.
4. Raymond R.L. Microbial oxidation of n-paraffinic hydrocarbons // Developments in Industrial Microbiology. – 1961. – V. 2. – P. 23–32.

Цветкова Д.М., Улитина Н.Н., Федичева Н.А.

Атеросклероз артерий конечностей

*Кубанский Государственный Университет
(Россия, Краснодар)*

doi:10.18411/lj-06-2018-54

idsp: 000001:lj-06-2018-54

Атеросклероз – заболевание сосудов, сопровождающиеся их уплотнением и стенозированием просвета. Развитие атеросклероза приводит к образованию липидно – фиброзных бляшек в интима сосуда, которые уменьшают просвет и ограничивают кровоток к сердцу, головному мозгу и другим жизненно – важным органам. Атеросклероз – процесс, который лежит в основе большинства заболеваний сердечно-сосудистой системы, осложняющий течение сахарного диабета и являющийся основной причиной ишемической болезни сердца [4].

Сердечно – сосудистые заболевания (ССЗ) в настоящее время являются одной из главных причин смертности в Российской Федерации. По данным Росстата смертность от ССЗ на 2016 год составила 615 человек на 100 000 населения. Эти показатели гораздо выше, чем в развитых странах Европы, Японии и США. Одно из ведущих мест занимает ишемическая болезнь сердца (51%) и мозговой инсульт (27%) [6].

За последнее десятилетие прошлого века смертность от ССЗ в России выросла более, чем в два раза. Особенно высокие темпы роста показателей смертности отмечались у лиц молодого (20—30 лет) и среднего (40—50 лет) возраста [8].

В настоящее время диагностика, лечение и профилактика атеросклероза остаются главной задачей для современной медицины, от решений которой зависит борьба с инсультом, инфарктом и другими сердечно – сосудистыми заболеваниями.

Целью работы являлось выяснить особенностей динамики биохимических показателей при атеросклерозе конечностей в зависимости от гендерной принадлежности для дальнейшей коррекции лечения.

Материалом клиничко – биохимического исследования при атеросклерозе конечностей являлись крови и моча.

Кровь брали в утренние часы, до приема пищи и лекарств. Для анализа мочи собирали первую утреннюю порцию жидкости.

Определяли следующие биохимические показатели: общий белок, глобулины, мочевины, креатинин, глюкоза, С– реактивный белок, АЛТ, холестерин, коэффициент атерогенности с помощью автоматического анализатора Beckman Coulter AU480 и Konelab 30i [3].

Определение содержания общего белка осуществлялось на основе метода биуретовой реакции, количество глобулинов определялось электрофорезом, уровень мочевины уреазным методом. Определение креатинина осуществляется методом Яффе, уровень глюкозы определялся глюкозооксидазным методом, основанном на реакции ее окисления в присутствии фермента глюкозооксидазы с образованием перекиси водорода. Уровень аспаратаминотрансферазы определяется кинетическим методом, а определение концентрации С-реактивного белка осуществляется методом кинетики фиксированного времени путём фотометрического измерения реакции антиген-антитело. Количество холестерина определяли методом Илька [3].

Объектом исследования являлись 158 больных за период с 2016 г. по 2018 г. с диагнозом «атеросклероз артерий конечностей». Контингент был распределен на группы по гендерной принадлежности. В группу женщин вошло 104 пациента в возрасте от 50 до 90 лет, а в группе мужчин 54 пациента человека в возрасте от 45 до 92 лет.

Таблица 1

Уровень биохимических показателей при атеросклерозе артерий конечностей

Показатели, единицы измерения	Женщины($X \pm m$)	Мужчины($X \pm m$)	Референтные значения
Общий белок, г/л	54,4 $\pm$ 0,03*	52 $\pm$ 0,4*	60 - 80
Глобулины, г/л	45,5 $\pm$ 0,2*	52 $\pm$ 0,09	22 - 35
Мочевина, ммоль/л	12,7 $\pm$ 0,7*	15,3 $\pm$ 0,5*	2,2 – 7,2
Креатинин, мкмоль/л	262 $\pm$ 0,56*	132 $\pm$ 0,8*	62 - 115
Глюкоза, ммоль/л	8,5 $\pm$ 0,75*	8,98 $\pm$ 0,9*	3,5 - 6
С-реактивный белок, мг/л	71,9 $\pm$ 2,3	61,5 $\pm$ 1,01*	0 - 6
АСТ, МЕ/л	73,5 $\pm$ 1,03*	70 $\pm$ 1,2*	0 - 45
Холестерин, ммоль/л	7,3 $\pm$ 0,6*	7,95 $\pm$ 1,4*	2,6 – 5,2
Коэффициент атерогенности	3,55 $\pm$ 0,8*	4,25 $\pm$ 0,5*	1 - 3

*- различия достоверны при $p > 0,05$;

При исследовании историй болезни пациентов с диагнозом атеросклероз артерий конечностей и данных из таблицы 1 определили, что большинство биохимических показателей имеют высокие значения, превышающие границу референтных значений.

Данные указывают на уменьшение общего белка у мужчин и женщин, что может свидетельствовать о выраженной гипопроотеинемии, проявляющаяся в связи с выведением белка с мочой в больших количествах. Сравнивая полученные данные с ранее проведенными экспериментами, получили подтверждение в литературных источниках [1].

Наблюдается повышенный уровень глобулинов, свидетельствующий о воспалении тканей и нарушении транспортных процессов гормонов, липидов и минералов, за которые они и отвечают.

Повышенные показатели мочевины и креатинина говорят о нарушении белкового обмена, протекающего в организме непрерывно.

Из таблицы видно, что уровень глюкозы повышен у обеих групп, что свидетельствует о гликозилировании белков и о нарушении углеводного обмена.

С – реактивный белок в организме находится в маленьком количестве. Он является белком острой фазы и на различные нарушения в сосудах реагирует мгновенно и отличается высокими значениями как у женщин, так и мужчин. Значение С – реактивного белка превысило границу референтных значений в 10 раз, что свидетельствует об остром воспалительном процессе, за счет которого образуются микротромбы в просветах сосудов. Данные были подтверждены результатами ранее проведенных исследований [11].

Повышенный уровень АСТ свидетельствует о том, что в паренхиматозных органах имеется воспаление, разрушение клеток которых и привело к высокому значению аминотрансферазы. Результаты были сопоставлены с литературными источниками и получили подтверждение [10].

Повышенный холестерин свидетельствует о том, что нарушен жировой обмен за счет ЛВП и ЛНП. Холестерин, накапливаясь на стенках артерий, повышает свой уровень в крови.

Коэффициент атерогенности – соотношение «плохого» и «хорошего» холестерина. Из таблицы видно, что КА выше референтных значений, что свидетельствует об образовании атеросклеротических бляшек.

По результат данного исследования можно сделать вывод о том, что при атеросклерозе артерий конечностей более специфичными биохимическими показателями являются холестерин, коэффициент атерогенности и С-реактивный белок, что свидетельствует о их диагностической значимости. Кроме того, активность проявляют: глюкоза, мочевина и креатинин, и АСТ, указывая на нарушения белкового, углеводного и липидного обменов. Уровень общего белка ниже границы референтных значений, причем у мужчин гипопроteinемия проявляется сильнее. Особенностью изменения биохимических показателей – в группе мужчин глобулины, мочевина, глюкоза и коэффициент атерогенности имеют более высокие значения, в сравнение с показателями у женщин, что может свидетельствовать о более тяжелом течении заболевания в связи с приверженностью мужчин к «неправильному образу жизни».

***

1. Аронов Д.М. Социальные аспекты атеросклероза и методы его лечения. М., 2000. 276 с.
2. Виноградов А. В., Климов А. Н., Клиорин А. И. Превентивная кардиология. М., 1987. 278 с.
3. Камышников В.С. Справочник по клинико-биохимической лабораторной диагностике. Минск, 2002. 495 с.
4. Соболев В.В., Саутин М.Е., Пирузян А.Л. Фармакотерапия атеросклероза и псориаза аторвастатином. М. 2005. 7 с.
5. Соболев В. В., Стародубцева Н. Л., Пирузян А. Л. Сравнительное исследование экспрессии генов ATF-3 и ATF-4 в пораженных атеросклеротическим процессом сосудах и в коже при псориазическом процессе. Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. М. 2011. с. 659–663.
6. Сумин А.Н., Райх О.И., Карпович А.В. Тип личности у больных атеросклерозом разной локализации. М., 2012. 7 с.
7. Щеплев П.А., Верткин А.Л., Тополянский А.В. Атеросклероз, артериальная гипертензия, лекарственные средства и эректильная дисфункция. М. 2004. 5с.
8. Шпектор А. В., Васильева Е. Ю. Кардиология: ключи к диагнозу. Видар, 1996, с. 295-309.
9. Berk B. C., Weintraub W. S., Alexander R. W. Elevation of C-reactive protein in «activ» coronary artery disease. Am. J. Cardiol. 1990; 98: 2219-2222.
10. Gastelli W. P. Epidemiology of triglycerides: a view from Framingham. Am. J. Cardiol. 1992; 70: 3–9.
11. Haverkate F., Thompson S. G., Pyke S. D. M. et al, for the European Concerted Action on Thrombosis and Disabilities Angina Pectoris Study Group. Production of C-reactive protein and risk of coronary events in stable and unstable angina. Lancet. 1997; 349: 462-466.