

Садовничук М.Д., Скоробогатова А.С.

Элементный состав периферической крови человека в зависимости от пола

ГНУ «Институт биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси»,
Минск, Республика Беларусь

Роль химических элементов в физиологической деятельности организма и поддержании здоровья человека, несомненно, велика. Макро- и микроэлементы участвуют во всех основных процессах, протекающих в организме, поскольку входят в состав гормонов, витаминов, ферментов [1, 4]. Несмотря на то, что исследования их роли ведутся уже давно, в настоящий момент не существует конкретного представления о физиологической значимости многих нутриентов и о количественном содержании их в различных средах организма в норме и патологии, а существующие сведения слабо систематизированы. Одной из серьезных проблем элементной оценки статуса организма является

разработка критериев нормы, так как содержание различных элементов в биологических жидкостях зависит от ряда параметров, среди которых не последнее место занимает биогеохимическая провинция проживания [2]. Таким образом, для более полной оценки элементного статуса населения различных регионов необходимым представляется разработка собственных значений нормы для различных групп.

Целью работы являлась оценка содержания эссенциальных элементов в периферической крови потенциально здоровых доноров.

Эксперименты проведены на периферической крови доноров в консерванте гепарин. Анализ элементного состава выполнен методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно связанной плазмой на приборе ICPE-9000 (Shimadzu, Япония) [3], статистический анализ проводился при помощи программы Statistica 10.

Проведен анализ цельной крови 69 доноров разного пола и возраста. В группу анализа включены 28 образцов женской крови и 41 образец мужской. В каждом образце определяли содержание следующих элементов: кальций, железо, калий, магний, натрий, цинк, литий, фосфор, селен. Было проведено сравнение содержания данных элементов в группах мужчин и женщин.

Было обнаружено, что в образцах крови женщин содержание всех элементов за исключением калия статистически значимо ($p > 0.05$) превышает их содержание в крови мужчин. При этом диапазон размаха и значения \min/\max в группах содержания исследуемых элементов сильно колебались. Так, например, в группе мужчин диапазон содержания натрия в крови составил 497,3 - 3126,6 мг/л, а в группе женщин - 849,35 - 2807,21 мг/л. Наименьший размах содержания элементов в цельной крови был обнаружен для селена (1,01 - 3,99 мг/л у женщин; 0,25 - 1,89 мг/л у мужчин). Полученные нами данные позволяют сделать вывод о существующем большом индивидуальном различии содержания элементов в организме человека.

Обнаруженные нами различия содержания ряда элементов можно объяснить существующими физиологическими особенностями, гормональным фоном, уровнем поступления нутриентов в организм, а также с воздействием условий окружающей среды. Все это указывает на необходимость проводить всесторонний и более полноценный анализ образа жизни при разработке критериев нормирования таких показателей, как содержание элементов в различных биологических средах организма человека.

Литература

1. Авцын А.П. Микроэлементозы человека (этиология, классификация, органопатология) / А.П. Авцын, А.А. Жаворонков, М.А. Риш и др. – М.: Изд-во КМК, 1991. – 223-227 с.

2. Биоэлементный статус населения Беларуси: экологические, физиологические и патологические аспекты / под ред. Н. А. Гресь, А. В. Скального. – Минск: Харвест, 2011. – 350 с.
3. Гресь, Н. Элементоз избытка алюминия : распространенность у населения клинические и биологические аспекты : монография / Н. Гресь, Е. Слобожанина, Е. Гузик. - Германия : LAP LAMBERT Acad. Publ., 2014. - 116 с
4. Ребров, В. Г. Витамины, макро- и микроэлементы / В. Г. Ребров, О. А. Громова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 8–16 с.