

организме (рис. 1, 2). Люди, у которых календарный возраст совпадал с биологическим, по количеству жировой ткани занимали промежуточное положение. Помимо содержания жировой массы в организме, важным показателем состава тела, определяемым методом биоимпедансометрии являются биофизические показатели: активное сопротивление, реактивное сопротивление и фазовый угол. Данные показатели (в особенности фазовый угол) в зависимости от целей исследования могут дать ценную информацию о состоянии клеточных мембран, а в ряде случаев служить прогностическим критерием дожития при ряде заболеваний [5]. Ряд исследователей указывают, что фазовый угол изменяется с возрастом: в юношеском периоде онтогенеза его значения значительно выше, чем в старших возрастных группах [6], что дает возможность рассмотреть данный параметр с позиций биологического возраста, как его потенциального биомаркера.

Известно, что в качестве биомаркеров старения не должны рассматриваться случайные признаки. Возможные биомаркеры подвергаются тщательной проверке на предмет соответствия ряду требований. Помимо изменчивости параметра с увеличением календарного возраста необходимыми условиями для признака того или иного признака биомаркером старения являются: объективное отражение морфофункционального состояния органа или системы, наличие корреляционных связей с календарным возрастом, возможность легкого технического выполнения на лиц любого возраста и, наконец, параметр должен быть только количественным. Все параметры биоимпеданса таким требованиям отвечают. Однако построение регрессионных моделей показало, что только фазовый угол может использоваться для вывода уравнений регрессии, показывающих его взаимозависимость с коэффициентом скорости старения. Несмотря на то, что линейной зависимости между этими параметрами выявлено не было, вывод уравнений полиномиальной регрессии показал величину критерия точности аппроксимации $R^2=0,679$, что допускает использование величины фазового угла для прогноза скорости старения.

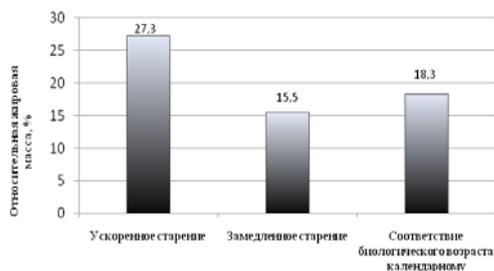


Рис. 2. Процентное содержание жира в организме женщин в зависимости от варианта старения

Таким образом, подходы к определению биологического возраста в различные периоды онтогенетического цикла сопряжены с особенностями морфофункциональных показателей того или иного календарного возраста и потому не существует унифицированной методики подходящей для всех возрастных групп – от раннего детства до глубокой старости.

Выводы:

1. Биологический возраст сопряжен с составом тела (преимущественно с массой жировой ткани). В период роста и развития повышенное жиросодержание может служить предпосылкой задержки биологического развития. У взрослых людей (начиная уже с юношеского возраста) коэффициент скорости старения тем выше, чем больше содержание жира в организме.
2. Фазовый угол импеданса может служить критерием биологического возраста взрослых людей, так как отвечает всем предъявляемым к этому требованиям. При отсутствии линейной зависимости между биологическим возрастом и фазовым углом наиболее тщательно следует подходить к выбору регрессионных моделей. В нашем исследовании такой моделью является нелинейная полиномиальная.

Литература

1. Бурльер, Ф. Определение биологического возраста человека / Бурльер Ф. – М.: Медицина, 1987. – 71 с.
2. Горелкин, А.Г. Способ определения биологического возраста человека и скорости старения / А.Г.Горелкин, Б.Б. Пинхасов // Патент РФ № 2387374 от 22.06.2008.

3. Кишкун, А.А. Биологический возраст и старение: возможности определения и пути коррекции / А.А.Кишкун.– М.: ГЭОТАР–Медиа, 2008.– 976 с.
4. Мартиросов, Э.Г. Технологии и методы определения состава тела человека / Э.Г.Мартиросов, Д.В.Николаев, С.Г.Руднев.– М.: Наука, 2006.– 248 с.
5. Николаев, Д.В. Биоимпедансный анализ состава тела человека / Д.В.Николаев, А.В.Смирнов, И.Г.Бобринская, С.Г.Руднев.– М.: Наука, 2009.– 392 с.
6. Диагностика и лечение нарушений регуляции сердечно-сосудистой системы: тр. X науч.–практ. Конф// Д.В. Николаев [и др.]– М., 2008.– С. 79–84.
7. Панасюк, Т.В. Актуальные проблемы педиатрии / Т.В.Панасюк, В.Е.Дерябин, Т.К. Федотова.– 2006.– С. 443.
8. Репина, А.П. Биология/ А.П.Репина.– 2009.– С. 22–26

THE METHODS OF ESTIMATION OF BIOLOGICAL AGE IN DIFFERENT ONTOGENETIC PERIODS IN PERSON

L.V.SINDEEVA, I.I. ORLOVA

Krasnoyarsk State Medical University named after Professor V.F. Voyno-Yasenetsky

In article are analysed the methods of definition of biological age at children and adults. The associativity of rates of increase, development and aging depending on the maintenance in an organism of fatty and muscular weight is shown. The parameters of bioimpedansometry as possible biomarkers of biological age are estimated.

Key words: biological age, body composition, bioimpedansometry.

УДК 616.314-002-084

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ КАЛЬЦИЙСОДЕРЖАЩИХ ПРЕПАРАТОВ В ПРОГРАММЕ ПРОФИЛАКТИКИ КАРИЕСА ЗУБОВ

А. А. КУНИН, И. А. БЕЛЕНОВА, А. Ю. СКОРЫНИНА, П. С. КРАВЧУК, Г. Б. КОБЗЕВА*

Резюме. В данной работе приведены результаты изучения эффективности применения кальцийсодержащих препаратов в программе профилактики кариеса зубов. При проведении исследования была отобрана группа из 15 человек, которым в ходе ортодонтического лечения удалялось два зуба, по одному до и после двухнедельного приема. После экстракции производился сравнительный анализ содержания кальция и магния в зубах. Оценку проводили методом спектрофотометрии и рентгеноспектральным микроанализом. После системного приема препарата «Osteocare», выявлено значительное увеличение концентрации Ca и Mg в твердых тканях зуба, что приводит к повышению кариесрезистентности.

Ключевые слова: кариесрезистентность, эмаль, кальций.

Профилактика кариозных поражений зубов является важнейшим разделом в стоматологии различных возрастов [1,2,4,5]. Множество исследований было посвящено антенатальной профилактике кариеса у детей путем принятия матерью различных препаратов, в том числе и кальцийсодержащих. Также большое внимание уделялось профилактике кариозных поражений молочных и постоянных зубов у здоровых детей и взрослых и в группах с различными соматическими патологиями, путем введения в их рацион продуктов обогащенных минеральными компонентами, витаминами и биологически активными добавками [5]. Но, не смотря на многолетний опыт работы в данном направлении, кариес продолжает оставаться самым распространенным стоматологическим заболеванием всех этнических и возрастных групп [3,5]. В связи с многообразием кальцийсодержащих препаратов на современном фармакологическом рынке, нами было начато исследование по изучению нового кальций содержащего препарата «Osteocare», который, по нашему мнению, является сбалансированным витаминно-минеральным комплексом, при системном приеме которого повышается кариесрезистентность.

Цель исследования – изучить влияние препарата «Osteocare» на содержание кальция в твердых тканях зуба.

Материалы и методы исследования. Объектом исследования выступила группа пациентов, нуждающихся в удалении интактных зубов для постановки ортодонтических конструкций с целью исправления прикуса. Группа включала 15 девушек в возрасте от 12 до 18 лет. Перед началом исследования у каждой

* ГБОУ ВПО «Воронежская государственная медицинская академия имени Н.Н. Бурденко», 394036, Воронежская обл., г. Воронеж, ул. Студенческая, д. 10

пациентки производилась экстракция одного зуба (1.4). Далее всем пациенткам был назначен прием препарата «Osteocare», в дозировке 2 таблетки 1 раз в день на протяжении 2 недель. После чего производилась экстракция второго зуба (2.4) и устанавливалась ортодонтическая конструкция. Все пациенты были осведомлены о проведении исследования.

Для изучения эффективности применяемого препарата, производился сравнительный анализ содержания кальция в зубах 1.4, удаленных до начала исследования, и зубах 2.4, полученных после приема «Osteocare».

Уровень кальция определялся с помощью следующих методов:

- количественного анализа содержания кальция в кислотном биооптате методом спектрофотометрии;
- рентгеноспектрального микроанализа (РМА) и растровой электронной микроскопии (РЭМ), позволяющих определить одновременно особенности микроструктуры и химического спектра изучаемого участка зуба.

Таблица 1

Кислотная биопсия эмали зубов

	Са (мкМоль/мин)	Р (мкМоль/мин)	Са/Ркоэф.
до применения «Osteocare»	43,09±0,74	22,72±0,72	1,89±0,06
после применения «Osteocare»	36,18±0,39	18,67±0,4	1,99±0,04

Анализ данных таблицы показывает, что в группе сравнения у пациентов до применения препарата выход Са из эмали зубов составил 43,09±0,74; Р – 22,72±0,72; Са/Р k – 1,89±0,06 (P≤0,05).

В дальнейшем, после применения препарата «Osteocare» наблюдалась тенденция к снижению выхода Са и Р в кислотный биооптат из поверхностных слоев эмали зубов. Выход Са из эмали зуба составил 36,18±0,39; Р-18,67±0,4; Са/Рk-1,99±0,04(P≤). Таким образом, после применения данного препарата выход Са из эмали зуба снизился на 16% и Р – на 18%.

Средние значения результатов исследования поверхностных слоев по данным рентгеноспектрального микроанализа (РМА) и растровой электронной микроскопии (РЭМ) у обследованных.

Таблица 2

Кислотная биопсия эмали зубов

	Са (лок. % по массе)	Мg(лок. % по массе)
до применения «Osteocare»	23,34±0,75	0,22±0,04
после применения «Osteocare»	35,16±0,37	0,35±0,04

В настоящий момент, имеются данные о благотворном влиянии Mg на минеральный обмен в зубе, нам было интересно проследить за способностью этого элемента проникать в твердые ткани.

Результаты лабораторных исследований позволяют сделать заключение о среднем уровне содержания кальция и магния в эмали зубов обследуемых после двух недель приема препарата «Osteocare». Из таблицы следует, что содержание Са в эмали увеличилось на 50%, а Mg на 60%.

Анализируя проделанную нами работу можно заключить следующее: Содержащиеся в препарате Са и Mg действительно, способны проникать в эмаль, укреплять структуру зуба, что в дальнейшем приведет к повышению кариесрезистентности у пациентов.

Литература

1. Современные возможности профилактики стоматологических заболеваний / А.А. Кунин, И.А. Беленова, О.Б. Селина, Е.Б. Волков, О.А. Кудрявцев // Системный анализ и управление в биомедицинских системах.– 2008.– Т. 7.– N 1.– С. 188–191.
2. Роль морфо-химических исследований твердых тканей зубов в формировании теоретических предпосылок профилактики кариеса / А.А. Кунин, И.А. Беленова, Ю.А. Ипполитов, О.И. Олейник // Журнал теоретической и практической медицины.– 2008.– Т. 6.– № 1.– С. 72
3. Беленова, И.А. Применение высоких технологий в диагностике заболеваний зубов / И.А. Беленова // Системный анализ и управление в биомедицинских системах.– 2008.– Т. 7.– N 4.–

С. 1070–1073.

4. Кунин, А.А. Значение структурных особенностей твердых тканей зуба для профилактики кариеса / А.А. Кунин, И.А. Беленова, Е.Б. Волков // Актуальные проблемы. Пути сотрудничества стран Балтии в области стоматологии : материалы международ. конгресса стоматологов стран Балтийского региона, 28–30 мая 2009.– Светлогорск, 2009.– С. 52–55.

5. Олейник, О.И. Основные направления повышения качества профилактики стоматологических заболеваний у лиц пожилого возраста/ О.И. Олейник, И.А. Беленова, О.А. Кумирова // Здоровье семьи – 21 век : материалы 13-й международ. науч. конф., 26 апр.-3 мая 2009 г., Хургада (Египет).– Пермь: ПОНИЦАА, 2009.– С. 241–242.

EVALUATING THE EFFECTIVENESS OF CALCIUM PREPARATIONS IN THE PROGRAM OF PREVENTION OF DENTAL CARIES.

A.A. KUNIN, IA BELENOV, A.Y. SKORYNIN, P.S. KRAVCHUK, G.B. KOBZEVA

Department of Dentistry GBOU VPO "Voronezh State Medical Academy named after NN Burdenko" of the Ministry of Health and Social Development of the Russian Federation

Summary. In the given work results of studying of efficiency of application Ca-contents preparations in the program of preventive maintenance of caries of teeth are resulted. At research carrying out the group of 15 persons which during orthodontic treatment left two teeth, on one before and after two weeks reception has been selected. After removing the comparative analysis of the maintenance of calcium and magnesium in teeth was made. An estimation spent a rentgencontrast microanalysis and spectrometrition method. After system reception of a preparation «Osteocare», substantial growth of concentration Ca and Mg in firm fabrics of tooth that leads to increase resistency to caries is revealed.

Key words: kariesrezistentnost, enamel, calcium.

УДК:[616-005.1- 08:616.12- 008.331.1]:615.22

РЕОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЭРИТРОЦИТОВ У БОЛЬНЫХ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИЕЙ С ДИСЛИПИДЕМИЕЙ НА ФОНЕ ФЛУВАСТАТИНА

И.Н. МЕДВЕДЕВ, И.А. СКОРЯТИНА*

В проведенной на 32 больных артериальной гипертензией с дислипидемией работе выявлена возможность ослабления нарушений реологических свойств эритроцитов на фоне флувастатина. Группу контроля составили 26 здоровых лиц аналогичного возраста. Установлено, что применение флувастатина у данной категории больных в течение 52 недель оптимизирует липидный состав и уровень перекисного окисления липидов плазмы и эритроцитов, уменьшая цитоархитектонические изменения и агрегацию эритроцитов.

Ключевые слова: артериальная гипертензия, дислипидемия, флувастатин, реологические свойства эритроцитов.

Артериальная гипертензия (АГ) является одной из величайших в истории человечества неинфекционных пандемией, определяющей структуру сердечно-сосудистой заболеваемости и смертности [2]. Поражая население трудоспособного возраста, АГ все чаще сочетается с дислипидемией (Д), которая обнаруживается у 40-85% этих больных [6] и существенно повышает риск тромботических осложнений, во многом за счет возникающих нарушений реологии крови [3,6]. Ведущая роль в развитии ухудшения текучести крови по сосудам принадлежит изменениям свойств эритроцитов, составляющих 98% от общего объема форменных элементов крови [5]. В тоже время, при АГ с Д остается мало изученной динамика реологических свойств эритроцитов на фоне применяемых при этом состоянии гиполлипидемических препаратов. Это диктует необходимость оценки цитоархитектоники и агрегации эритроцитов у больных, получающих наиболее часто применяемые в России статины, и в частности, флувастатин.

Цель исследования – оценить выраженность динамики нарушений реологических свойств эритроцитов у больных АГ с Д, получающих флувастатин.

Материалы и методы исследования. Под наблюдением находились 32 больных АГ 1-2 степени с дислипидемией IIb типа, риск 3 (критерии ДАГ3 (2008), среднего возраста

* Курский институт социального образования (филиал) РГСУ, 305029, г. Курск, ул.К.Маркса, 53