

Чуйкин С.В., Акмалова Г.М., Штанько М.И.

Состояние селективной проницаемости гематосаливарного барьера у лиц различных возрастных групп

ГБОУ ВПО Башкирский государственный медицинский университет Минздрава России, г. Уфа

Chuykin S.V., Akmalova G.M., Shtanko M.I.

Status of selective permeability of hematosalivary barrier in individuals of different age groups

Резюме

Гематосаливарный барьер (ГСБ) поддерживает относительную неизменность состава физических, химических и биологических свойств слюны, что обеспечивает нормальное функционирование органов полости рта. Отличительным признаком ГСБ является селективная проницаемость. Целью исследования явилось изучение некоторых биохимических показателей (кальций, магний, фосфор, белок, ТБК-активные продукты) ротовой жидкости у лиц различных возрастных групп. Обследовано 90 людей разных возрастных групп. Основную 1 группу составили 30 человек в возрасте от 60 до 86 лет, 2 группу сравнения составили 30 человек от 45 до 59 лет, в 3 группу были включены 30 человек в возрасте 20-30 лет. В ротовой жидкости определяли содержание общего белка, общего Са, Р, Mg и ТБК - активные продукты. Проведенные исследования показали достоверные различия содержания основных макроэлементов и других веществ в ротовой жидкости в различных возрастных группах, что позволяет говорить об изменении функционирования и селективной проницаемости ГСБ в зависимости от возраста.

Ключевые слова: гематосаливарный барьер, ротовая жидкость, селективная проницаемость, возраст

Summary

Hematosalivary barrier (HSB) maintains the relative immutability of physical, chemical and biological properties of saliva, which ensures the proper functioning of the oral cavity. GSB is a hallmark of selective permeability. Aim of this study was to investigate some biochemical parameters (calcium, magnesium, phosphorus, protein, TBC-active products) of oral fluid of individuals of different age groups. 90 people of different age groups were studied. The first main group consisted of 30 people aged 60 to 86 years, the second group consisted of 30 people from 45 to 59 years and the third group included 30 people aged 20-30 years. The content of total protein, total Ca, P, Mg, and TBC - active products were determined in oral fluid. Studies carried out demonstrated significant differences in the content of basic macronutrients and other substances in the oral fluid in different age groups, that allows to speak about the change of functioning and selective permeability of HSB depending on age.

Key words: hematosalivary barrier, oral fluid, selective permeability, age

Введение

Одним из условий нормальной жизнедеятельности организма является поддержание гомеостаза внутренней среды каждой клетки и органа. При этом регуляция и защита постоянства внутренней среды организма в норме и при патологии, как было установлено академиком Л.С.Штерн [1] и в последующем подтверждено многими учеными [2] определяется гистогематическими барьерами (ГГБ). Биологический смысл гистогематических барьеров – обеспечение гомеостаза вокруг жизненно-важных органов.

Одним из видов ГГБ является гематосаливарный барьер (ГСБ), который поддерживает относительную

неизменность состава физических, химических и биологических свойств слюны, что обеспечивает нормальное функционирование органов полости рта[3,4]. Отличительным признаком ГСБ, как любого гистогематического барьера, является селективная проницаемость.

Любые изменения в состоянии внутренних органов и систем организма, будь это патологический процесс или физиологическое состояние, находят отражение в изменении состава ротовой жидкости и ее структурных свойств[5]. С возрастом претерпевают изменение все органы и ткани организма, снижаются резервные возможности при различных патологических состояниях[6].

Таблица 1. Биохимические показатели ротовой жидкости пациентов различных возрастных групп.

Показатель(ммоль/л)	1 группа(60-86 лет)	2 группа(45-59 лет)	3 группа(20-30 лет)
Ca	2,93±0,11	2,16±0,04*	1,79±0,07*
Mg	0,86±0,07	0,69±0,02*	0,67±0,03*
P	1,87±0,08	3,82±0,11*	4,04±1,18*

Примечание: * $p < 0,05$ достоверность различий дана относительно показателей 1 группы.

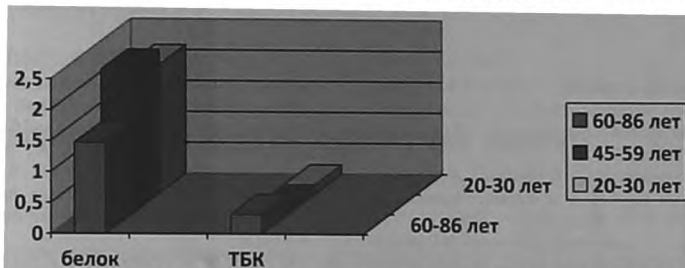


Рисунок 1. Содержание белка и ТБК-активных продуктов в ротовой жидкости у пациентов различных возрастных групп.

Примечание: $p < 0,05$ достоверность различий дана относительно показателей 1 группы.

Целью исследования явилось изучение некоторых биохимических показателей (кальций, магний, фосфор, белок, ТБК-активные продукты) ротовой жидкости у лиц различных возрастных групп.

Материалы и методы

Обследовано 90 людей разных возрастных групп. Основную 1 группу составили 30 человек в возрасте от 60 до 86 лет, 2 группу сравнения составили 30 человек от 45 до 59 лет, в 3 контрольную группу были включены 30 человек в возрасте 20-30 лет.

Ротовую жидкость собирали натощак, без стимуляции, в одно и то же время путем сплевывания строго в течение 10 минут в градуированные центрифужные пробирки.

В ротовой жидкости определяли содержание общего белка, общего Ca, P, Mg (наборы реагентов «Вектор-Бест») и ТБК - активные продукты (наборы реагентов «АГАТ-МЕД»).

Полученные результаты были обработаны общепринятыми методами вариационной статистики с использованием программ «Microsoft Excel for Windows» и «Биостат». При описании количественных признаков использовали среднюю арифметическую (M), среднее квадратическое отклонение (σ), ошибку средней арифметической (m). В работе были применены статистические критерии: при сравнении количественных переменных двух независимых групп критерий Стьюдента (t). Проверка статистических гипотез заключалась в сравнении полученного уровня значимости (p) с пороговым уровнем 0,05. При $p < 0,05$ нулевая гипотеза об отсутствии различий между показателями отвергалась и принималась альтернативная гипотеза.

Результаты и обсуждение

Проводя количественные исследования ионов кальция в ротовой жидкости у пациентов различных возрастных групп, было обнаружено, что концентрация ионов

кальция с возрастом достоверно повышается. У пациентов пожилого возраста (1 группы) ионов кальция в ротовой жидкости в 1,2 раза выше, чем во 2 группе (45-59 лет) и в 1,6 раз, чем в 3 группе (20-30 лет) ($p < 0,05$). Аналогичные результаты получены при изучении ионов магния - у пациентов пожилого возраста (1 группы) концентрация ионов магния в ротовой жидкости в 1,3 раза выше, чем во 2 и 3 группах ($p < 0,05$).

Сравнительный анализ изменения концентрации ионов фосфора в ротовой жидкости у пациентов различных возрастных групп показал, что его концентрация с возрастом достоверно снижается. Наименьший уровень ионов фосфора был у лиц пожилого возраста (1 группа), что в 2 раза ниже, чем у лиц среднего возраста (2 группа) и в 2,2 раза ниже, чем у молодых (3 группа) ($p < 0,05$) (Табл.1).

Содержание белка и ТБК-активных продуктов в ротовой жидкости у пациентов различных возрастных групп также было различным (Рис.1). Наименьшее содержание белка выявлено в 1 группе (60-86 лет) и составило $1,47 \pm 0,12$ ммоль/л, что в 1,6 раз меньше, чем во 2 группе (45-59 лет) и в 1,4 раза меньше, чем у лиц молодого возраста (20-30 лет) ($p < 0,05$).

Количество ТБК-активных продуктов во 2 и 3 группах было одинаковым и составило $0,15 \pm 0,01$, что в 2,1 раз ниже чем в 1 группе (60-86 лет) ($p < 0,05$).

Заключение

Таким образом, проведенные исследования показали различия содержания основных макроэлементов и других веществ в ротовой жидкости в различных возрастных группах. Это позволяет говорить об изменении функционирования и селективной проницаемости ГСБ в зависимости от возраста, что необходимо учитывать при диагностике, лечении и профилактике стоматологических заболеваний у пациентов различных возрастных групп. ■

С.В. Чуйкин, декан стоматологического факультета ГБОУ ВПО Башкирского государственного медицинского университета Минздрава России, заслуженный врач РФ, доктор медицинских наук, профессор, г.Уфа; Г.М. Акмалова, к.м.н., ассистент кафедры стоматологии детского возраста и ортодонтии с курсами ИПО ГБОУ ВПО Башкирского государственного медицинского университета Минздрава России, г. Уфа; М.И. Штанько, к.м.н., врач-стоматолог РСП, г. Уфа; Автор, ответственный за переписку -Акмалова Гюзель Маратовна , г.Уфа, тел. 8-9174442087, Akmalova-ekb@yandex.ru

Литература:

1. Штерн Л.С. Непосредственная питательная среда органов и тканей. Физиологические механизмы, определяющие ее состав и свойства. М.: Изд-во АН СССР, 1960. –С.200 -202.
2. Чуйкин С.В., Топольницкий О., Чуйкин О.С. Концепция гистогематических барьеров в стоматологии. Lar Lambert Academic Publishing ,2013. – 576с.
3. Петрович Ю.А. Селективная проницаемость В:Газенко О.Г. (ред.) Гисто-гематические барьеры и нейро-гуморальная регуляция. М.: Наука; 1981. С. 67-71.
4. Чуйкин С.В., Малышева Г.В., Воложин А.И. Гематосаливарный барьер при стрессиндуцированных изменениях в пародонте под влиянием ритмических гипотермических воздействий //Уральский медицинский журнал// 2008. – т 10 -С. 30-33.
5. Чуйкин С.В., Бабичук Г.А., Малышева Г.В. Состояние гематосаливарного барьера при стрессиндуцированных изменениях пародонта. Уфа: «Издательство «Здравоохранение Башкортостана»; 2007. -141с.
6. Копыл О.А., Гайкова О.А., Гриненко О.А. и др. Возрастные изменения и заболевания слизистой оболочки полости рта. СПб.:СПбГУЗ «Медицинский информационно-аналитический центр» 2011.-160с.