

УДК 616.31;617.52-089

© Э.М. ПАВЛЕНКО, 2014  
Э.М. Павленко**ОСОБЕННОСТИ ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ И МЕТАБОЛИЧЕСКИХ СВОЙСТВ РОТОВОЙ ЖИДКОСТИ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ТКАНЕЙ ПАРОДОНТА У ЛИЦ ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА****Институт стоматологии НМАПО  
имени П.Л. Шупика**

**Актуальность.** В научных исследованиях много внимания уделяется изучению свойств ротовой жидкости, которая оказывает большое влияние на зубы и ткани пародонта

**Цель.** Определение показателей окислительно-восстановительных и метаболических процессов, происходящих в полости рта у лиц пожилого и старческого возраста при заболеваниях тканей пародонта.

**Материалы и методы.** Обследованы 78 пациентов в возрасте от 60 до 89 лет с диагнозом ГП I–II степени, каждому из которых были проведены клинико-биохимические исследования.

**Результаты и обсуждения.** При гипоксии и метаболическом ацидозе в условиях избыточного образования НАДФ.Н и тиолов у больных пародонтитом наблюдали значительное повышение образования NO в ротовой жидкости (РЖ) за счёт NO<sup>2</sup> и NO<sup>3</sup> в редуктазных реакциях.

**Выводы.** Определение показателей обмена NO в РЖ при генерализованном пародонтите (ГП) у лиц пожилого возраста (60-79 лет) отражают выраженность компенсаторных защитных механизмов, а у лиц старческого возраста (80-89 лет) - их истощение.

**Ключевые слова:** ткани пародонта, заболевания, ротовая жидкость, метаболические свойства.

**ВСТУПЛЕНИЕ**

В последние годы получено много новых данных о функциях и составе ротовой жидкости у здоровых людей и при различных стоматологических заболеваниях [1,2]. Организм через слюну оказывает влияние на ткани зуба и пародонта (М.М.Пожарицкая, 2001), а также играет важную роль в поддержании стоматологического здоровья людей. Исследование смешанной слюны раскрывает широкие возможности для выявления отдельных звеньев патогенеза различных стоматологических заболеваний, в том числе пародонтита, и позволяет выявить характер изменений на молекулярном уровне и обосновать возможность метаболической коррекции заболеваний полости рта [3,4].

**Цель.** Определение показателей окислительно-восстановительных и метаболических процессов, происходящих в полости рта у лиц пожилого и старческого возраста при заболеваниях тканей пародонта.

**МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ**

Для достижения поставленной цели были обследованы 78 пациентов обоего пола в возрасте от 60 до 89 лет с диагнозом генерализованный пародонтит.

донтит (ГП) I–II степені. Клинико-біохімічні показателі групи лиць з інтактним пародонтом (11 чел.) були прийняті за умовну фізіологічну норму і склали групу контролю. Решта пацієнтів були розподілені за віком на 6 груп: 1 (60–64 роки) – 12 чел., 2 (65–69 років) – 14 чел., 3 (70–74 роки) – 14 чел., 4 (75–79 років) – 10 чел., 5 (80–84 роки) – 8 чел., 6 (85–89 років) – 9 чел. У всіх хворих здійснювали забор ротівної рідини (РЖ) утрім натошак. У лабораторії визначали показателі окислювально-восстановительних і метаболічних процесів, а також синтезу оксиду азоту.

Статистична обробка проводилась методом варіаційної статистики з використанням програми статистичного аналізу Microsoft Excel, версія XP. Досліджувані параметри наведені у вигляді середніх величин зі стандартним відхиленням ( $M \pm m$ ). Надійність різниць оцінювалась за критерієм Ст'юдента.

### РЕЗУЛЬТАТИ І ОБСУЖДЕННЯ

Дослідження показали, що в РЖ хворих всіх вікових груп порівняно з контрольною групою відзначали достовірне підвищення вихідного рівня вмісту тиолів у 3–3,5 рази при ГП початкової стадії, а у хворих з ГП I–II степені у 4–5 рази. Одночасно у досліджуваних пацієнтів виявлено достовірне підвищення на 30 % вмісту дисульфідних сполучень при ГП початкової стадії, змінюючись зменшенням вмісту дисульфідних сполучень у 3 рази при ГП I–II степені. Різноманітні зміни вмісту тиолів і дисульфідних сполучень в РЖ хворих призводять до збільшення у 2–4 рази відношень SH/SS–груп у білках і низькомолекулярних сполученнях у хворих ГП початкової стадії і до 12-кратного підвищення відношень SH/SS–груп у хворих при ГП I–II степені (табл. 1).

**Таблиця 1**  
**Вміст сульфгідрильних груп і дисульфідних сполучень водорозчинимих білків, низькомолекулярних сполучень і відношень SH/SS–груп**

Досліджувані групи	SH-групи (мкмоль в 1 мл)	SS-групи (мкмоль в 1 мл)	Відношення SH/SS-груп (мкмоль в 1 мл)
Контрольна	218.0±6.7	301.0±17.3	0.70±0.02
60–64 років	*714.7±16.3	*107.4±1.5	*6.66±0.17
65–69 років	*673.0±25.1	*126.8±3.3**	*5.42±0.43**
70–74 років	*623.5±12.6	*222.5±12.3**	*2.90±0.17**
75–79 років	*532.6±10.8**	318.8±8.5**	*1.66±0.06**
80–84 років	*444.3±13.8**	292.3±14.2	*1.57±0.09**
85–89 років	*324.0±3.8**	322.4±2.2	*1.00±0.01**

**Примітка:** \* – означає достовірні відмінності порівняно з контрольною групою; \*\* – достовірні відмінності між досліджуваною і попередньою групами ( $p < 0,001 - 0,05$ ).

У больных 6 возрастных групп по сравнению с контрольной группой было выявлено достоверное ( $p < 0,001 - 0,05$ ) увеличение суммарного содержания тиолов в 1,5-3,5 раза, что свидетельствовало об избыточном содержании в организме больных восстановительных эквивалентов, образуемых при окислении жирных кислот и формировании явлений метаболического ацидоза.

Полученные данные указывают на значительное повышение восстановительных и снижение окислительных свойств не только в РЖ пациентов, но и отражают однотипные изменения в других тканях и жидкостях организма.

А снижение окислительных и повышение восстановительных свойств при окислении жирных кислот липидов в энергетическом обмене формирует в тканях и жидкостях организма состояние компенсированного метаболического ацидоза.

У больных до 70 лет при ГП с развитием явлений метаболического ацидоза и гипоксии наблюдали достоверное ( $p < 0,001 - 0,05$ ) снижение в РЖ активности NO-синтазы в 1,5-2,0 раза по сравнению с контрольной группой. После 70 лет у больных отмечали постепенное увеличение активности NO-синтазы, к 80 годам - нормализацию этого показателя, а после 85 лет достоверное ( $p < 0,001 - 0,05$ ) его повышение (табл.2).

**Таблица 2**

**Активность синтазы оксида азота, содержание нитритов (NO<sub>2</sub>) и нитратов (NO<sub>3</sub>)**

Исследуемые группы	Активность NO-синтазы (нмоль/с в 1 мл)	Содержание нитритов (NO <sub>2</sub> ) (мкмоль в 1 мл)	Содержание нитратов (NO <sub>3</sub> ) (мкмоль в 1 мл)
Контрольная	0,153±0,003	0,230±0,010	0,61±0,01
60-64 лет	*0.073±0.006	*0.404±0.024	*1.47±0.07
65-69 лет	*0.103±0.006	*0.410±0.026	*1.46±0.01**
70-74 лет	*0.124±0.011	*0.476±0.025	*1.62±0.09**
75-79 лет	*0.121±0.016	*0.488±0.026	*1.70±0.08**
80-84 лет	*0.125±0.020	*0.756±0.078**	*2.45±0.24**
85-89 лет	*0.172±0.008**	*0.740±0.061	*2.43±0.19**

**Примечание:** \* - обозначает достоверные отличия по сравнению с контролем; \*\* - достоверные отличия между больными рассматриваемой и предыдущей группами ( $p < 0,001 - 0,05$ ).

Вероятно, данные изменения связаны с возрастными компенсаторными изменениями тонуса сосудистого русла, которые происходят при снижении восстановительной модификации тканевых белков (тиолов).

При гипоксии и метаболическом ацидозе в условиях избыточного образования НАДФ.Н и тиолов у больных ГП наблюдали значительное повышение образования оксида азота (NO) в РЖ за счёт нитрита (NO<sub>2</sub>) и нитрата (NO<sub>3</sub>) в редуктазных реакциях, что способствует дилатации сосудистого русла, замедлению кровотока, повышению антимикробных свойств РЖ и улучшению поступления в ткани пародонта необходимых соединений при развитии адаптивных реакций. После 80 лет у больных ГП отмечали нарушение функционирования этого компенсаторного механизма.

Активность NO-редуктазных реакций образования NO в 1000 раз выше по сравнению с окислительной NO-синтазной реакцией. Значительное образование NO в редуктазных реакциях вызывает снижение вазоконстрикции и увеличение вазодилатации сосудистого русла. Снижение активности нитрит- и нитратредуктазных реакций с накоплением NO<sub>2</sub> и NO<sub>3</sub> в РЖ больных после 80 лет уменьшает вазодилатацию сосудов. Если до 80 летнего возраста у больных наблюдали увеличение содержания NO<sub>2</sub> и NO<sub>3</sub> в РЖ в 1,5-2,5 раза по сравнению с контролем, то после 80 лет уровень содержания NO<sub>2</sub> увеличивается в 3 раза, а NO<sub>3</sub> в 4 раза по сравнению с контролем.

### **ВЫВОДЫ**

1. В результате исследования было установлено, что показатели окислительно-восстановительных и метаболических процессов в РЖ при ГП у лиц пожилого возраста (60-79лет) отражают достаточно выраженность компенсаторных защитных механизмов в полости рта, что позволяет купировать воспалительно-дистрофические процессы в тканях пародонта с достижением стойкой ремиссии.

2. Определение показателей окислительно-восстановительных и метаболических процессов в РЖ при ГП у лиц старческого возраста (80-89 лет) показало истощение компенсаторных защитных механизмов в полости рта, с изменением направленности биохимических процессов от метаболического ацидоза к метаболическому алкалозу с развитием вялотекущего патологического процесса в тканях пародонта, который трудно поддается лечению.

### **Литература**

1. Ковальчук Л.В. Роль оксида азота в иммунопатогенезе стафилококковых инфекций / Ковальчук Л.В., Хараева З.Ф. // Иммунология 2003.-№3.-С.186-188.

2. Северина Е.С. Оксид азота как регулятор клеточных функций // Биохимические основы патологических процессов / Под ред. чл.-корр. РАН Северина Е.С.-М.:Медицина,2000, с.267-290.

3. Проскурякова С.Я. Оксид азота в механизмах патогенеза внутриклеточных инфекций / Проскурякова С.Я., Бикетов С.И., Иванников А.И., Скворцов В.Г. // Иммунология.-2000.-№4.-С.9-20.

4. . Реутов В.П. Биохимическое предопределение NO-синтазный и нитритредуктазный компонент цикла оксида азота /Реутов В.П. // Биохимия.-1999.-Т.64, в 5т.-С.634-651.

*Е. М. Павленко*

**Особливості окисно-відновних і метаболічних властивостей ротової рідини при захворюваннях тканин пародонта в осіб похилого та старечого віку**

**Інститут стоматології НМАПО імені П.Л.Шупика**

**Актуальність.** У наукових дослідженнях багато уваги приділяється вивченню властивостей ротової рідини, яка має великий вплив на зуби і тканини пародонту.

**Мета.** Визначення показників окисно-відновних та метаболічних процесів, що відбуваються в порожнині рота у осіб похилого та старечого віку при захворюваннях тканин пародонту.

**Матеріали і методи.** Обстежені 78 пацієнтів у віці від 60 до 89 років з діагнозом ГП I-II ступенів, кожному з яких були проведені клініко-біохімічні дослідження.

**Результати та обговорення.** При гіпоксії та метаболічному ацидозі в умовах надлишкового утворення НАДФ.Н і тиолів у хворих на пародонтит спостерігали значне підвищення утворення NO в РЖ за рахунок NO<sub>2</sub> та NO<sub>3</sub> в редуктазної реакція.

**Висновки.** Визначення показників окисно-відновних та метаболічних процесів в РР при ГП у осіб похилого віку (60-79 років) відображають вираженість компенсаторних захисних механізмів, а у осіб старечого віку (80-89 років) – їх виснаження.

**Ключові слова:** тканина пародонта, захворювання, ротова рідина, метаболічні властивості.

*Ye. M. Pavlenko*

**Oral Fluid Oxidation-Reduction and Metabolic Properties in Elderly and Older People with Periodontal Disease**

**Dental Institute of the Shupyk National Medical Academy of Postgraduate Education**

**Actuality.** There is a lot of scientific information concerning the properties of oral fluid affecting teeth and periodontal tissues.

**Purpose.** To determine the indices of oxidation-reduction and metabolic processes occurring in the oral cavity of elderly and older people with periodontal disease.

**Materials and methods.** There were studied 78 clinical and biochemical trial subjects, aged 60 – 89, diagnosed with first- and second-degree generalized periodontitis.

**Results and discussion.** The patients were observed to have a significant increase in the formation of NO in the oral fluid due to the presence of NO<sub>2</sub> and NO<sub>3</sub> in reductase reactions at hypoxia and metabolic acidosis conditioned by the excessive NADPH and thiols.

**Conclusions.** The determined indices of reduction-oxidation and metabolic processes in the oral fluid of the elderly (aged 60-79) people with generalized periodontitis showed the evidence of compensatory protective mechanisms, but in the older ones (aged 80-89) they demonstrated the deterioration of the mechanisms.

**Conclusions.** Definition of indicators of redox and metabolic processes in the oral fluid in generalized periodontitis in the elderly (60-79 years) reflects the severity of compensatory protective mechanisms, and in elderly persons (80-89 years) – depletion.

**Відомості про автора:**

**Павленко Елла Михайлівна** – очний аспірант кафедри терапевтичної стоматології ІС НМАПО імені П.Л. Шупика. Адреса: Київ, бульвар Шевченка, 1, тел.: (044) 234-69-58.