

УДК 616.31-008.8:613.86

ВПЛИВ ПСИХОЕМОЦІЙНОГО СТРЕСУ НА КОНЦЕНТРАЦІЮ ОКИСНЮВАЛЬНО МОДИФІКОВАНИХ БІЛКІВ ТА МАЛОНОВОГО ДІАЛЬДЕГІДУ В РОТОВІЙ РІДИНІ МОЛОДИХ ЛЮДЕЙ

В.Ю. Писар

ВНЗ України «Українська медична стоматологічна академія», м. Івано-Франківськ

Наведено дані щодо впливу психоемоціонального стресу на концентрацію окиснювально модифікованих білків та малонового діальдегіду в ротовій рідині молодих людей. Виявлено певний зв'язок між змінами концентрацій цих показників та типом реагування особистості.

Ключові слова: психоемоційний стрес, окиснювальна модифікація білків, малоновий діальдегід.

Відомо, що в сучасних умовах психосоціального стресу набуває все більшого значення як один з факторів ризику для здоров'я популяції. Під дією стресорних факторів активуються нейрогуморальні механізми, що спричинюють функціональні та метаболічні зміни в організмі. При недостатності психічної адаптації фізіологічні зміни, викликані підвищенням тривожності, можуть набувати патогенетичного значення [2]. Вплив стресорних факторів на організм обумовлює розвиток ряду психосоматичних захворювань, як системних [10], так і захворювань органів ротової порожнини (пародонтит, карієс) [11, 12]. Одним з універсальних механізмів розвитку патологічних процесів є стресорна активація вільнорадикального окислення. Вільні радикали – це високореакційні часточки, які на зовнішній орбіті містять неспарений електрон та здатні ініціювати ланцюгові реакції, що призводять до ушкодження біомолекул, а саме посилення процесів перекисного окислення ліпідів (ПОЛ) та окиснювальної модифікації білків (ОМБ). Збільшення вмісту окиснювально модифікованих білків та кінцевих продуктів ПОЛ є одними з ранніх індикаторів стресорного ушкодження тканин, що обумовлює важливість вивчення динаміки їх утворення у ситуації психоемоційного стресу. Відомо також, що ушкоджуючий вплив стресу на організм залежить не тільки від тяжкості стресора, але і від типу реагування організму [8, 9], хоча механізми, що відповідають за реалізацію цього зв'язку, залишаються ще недостатньо вивченими.

Метою роботи було визначення впливу психоемоційного стресу (екзамен) на зміни концентрації ОМБ та малонового діальдегіду (МДА) у ротовій рідині молодих людей та залежності цих змін від типу реагування особистості.

Матеріал та методи дослідження. Спостереження проводили на 22 молодих людях (студенти ВНЗ) обох статей. Нестимульовану ротову рідину у стані психоемоційного напруження збирали безпосередньо перед початком складання екзамену (дослідна група). Ці ж студенти склали контрольну групу: збір нестимульованої ротової рідини здійснювали у стані відносного спокою (в безстресовій ситуації) за два тижні до проведення екзамену. Експеримент проводили в ранкові години для уникнення впливу циркадіанних ритмів на досліджувані показники. В ротовій рідині визначали вміст загального білка методом Бенедикта [6], концентрацію малонового діальдегіду за методикою І.Д. Стальної [7]. Вміст окиснювально модифікованих білків визначали за методикою Є.С. Дубініної [4] в модифікації Д.Г. Ажицького [1]. Концентрацію ОМБ вимірювали при довжині хвилі 373 нм, коли реєструються кетопохідні ОМБ, та при довжині хвилі 315 нм, коли реєструються альдегідопoxідні ОМБ [3]. Для оцінки ситуативної та особистісної тривожності використовували опитувальник Спілбергера-Ханіна, для визначення типу реагування особистості - 16-факторний особистісний опитувальник Кеттелла [5]. Статистичний аналіз результатів дослідження проводили з використанням критерію t Стьюдента та коефіцієнта кореляції Пірсона.

Результати дослідження та їх обговорення. Нами виявлено, що в умовах психоемоційного стресу вміст кетопохідних ОМБ в ротовій рідині достовірно зменшився в 1,6 рази порівняно з контролем, а вміст альдегідопoxідних - в 2,25 рази. В 2 рази зменшилась кількість альдегідопoxідних з розрахунку на вміст загального білка ротової рідини ($p < 0,05$). Вміст малонового діальдегіду в ротовій рідині в контрольній та в дослідній групах достовірно не змінився ($p > 0,05$). Дані опитувальника Спілбергера-Ханіна свідчать про стресогенний вплив емоціонального напруження перед складанням екзамену. Ситуативна тривожність в умовах екзаменаційного стресу достовірно збільшилась в 1,3 рази ($p < 0,01$), тоді як особистісна тривожність за цих умов достовірно не змінилась ($p > 0,05$). За умов психоемоційного стресу спостерігалася достовірна позитивна кореляція концентрації альдегідопoxідних ОМБ з особистісною тривожністю ($r = +0,460$, $p < 0,05$). Спостерігалися

також достовірні кореляції між показниками вільнорадикального окислення та факторами опитувальника Кеттелла як у безстресових умовах, так і в умовах психоемоційного стресу. Наприклад, у стані спокою спостерігались кореляції між концентрацією МДА та фактором MD (низька самооцінка – висока самооцінка) ($r = -0,380$, $p < 0,05$), між концентрацією МДА та фактором Н (нерішучість - сміливість) ($r = +0,328$, $p < 0,05$), концентрацією кетопохідних ОМБ та фактором F₁ (низька тривожність – висока тривожність) ($r = +0,305$, $p < 0,05$), концентрацією кетопохідних ОМБ з розрахунку на вміст загального білка та фактором Q₃ (низька зарозумілість – висока зарозумілість) ($r = +0,329$, $p < 0,05$). В умовах психоемоційного стресу спостерігалась кореляція між концентрацією МДА та фактором Q₄ (низька напруженість его – висока напруженість его) ($r = -0,440$, $p < 0,05$). Кореляційні зв'язки показників ВРО ротової рідини та типологічних особливостей особистості можуть свідчити про значущість даних параметрів в індивідуальній стійкості до стресогенної ситуації.

Висновки

Таким чином, психоемоційний стрес у молодих людей викликає зміни складу ротової рідини, які загалом відображають активацію адаптаційних процесів в організмі.

Перспективи подальших досліджень в даному напрямку. Перспективними в подальших дослідженнях є оцінка адаптивних змін ротової рідини в залежності від тяжкості стресорної реакції, а також використання більш широкого набору інформативних індикаторів стресу.

Література

1. Методика и результаты определения уровня окисленно модифицированных белков в слюне / Д.Г. Ажицкий, С.И. Жадько, Г.Ю. Ажицкий [и др] // Вісник стоматології. — 2000. — № 4. — С.19 — 20.
2. Березин Ф.Б. Психологические механизмы психосоматических заболеваний / Ф.Б. Березин, Е.В. Безносик, Е.Д. Соколова // Российский медицинский журнал. — 1998. — № 2. — С.43 — 49.
3. Губский Ю.И. Токсикологические последствия окислительной модификации белков при различных патологических состояниях / Ю.И. Губский, И.Ф. Беленичев, Е.Л. Левицкий // Сучасні проблеми токсикології. - 2005. - № 3.- С.59 — 69.
4. Окислительная модификация белков сыворотки крови человека, метод ее определения / Е.Е. Дубинина, С.О. Бурмистров, Д.А. Ходов [и др] // Вопросы медицинской химии. — 1995. — Т41 (1). — С.24 — 25.
5. Елисеев О.П. Практикум по психологии личности / О.П. Елисеев — СПб. : Питер, 2006. —512 с.
6. Коробейникова Э.Н. Количественное определение белка и муцина (гликопротеинов) в слюне / Э.Н. Коробейникова, Е.И. Ильиных // Клиническая лабораторная диагностика. — 2001. — № 8. — С.34 — 35.
7. Стальная И.Д. Метод определения малонового диальдегида с помощью тиобарбитуровой кислоты / И.Д. Стальная, Т.Г. Гаришвили // Современные методы в биохимии / [под ред. В.Н. Ореховича]. — М.: Медицина, 1977. — С. 66-68.
8. Слюнные железы (биохимия, физиология, клинические аспекты) / Л.М. Тарасенко, Г.А. Суханова, В.П. Мищенко, К.С. Непорада. — 2002, Томск: издательство НТЛ. — 124 с.
9. Фолков Б. Эмоциональный стресс и его значение для развития сердечно-сосудистых заболеваний / Б. Фолков // Кардиология. — 2007. — № 10. — С.4 — 11.
10. Bosch J.A. Stress and secretory immunity / J.A. Bosch // International Review of Neurobiology. — 2002. — Vol.52. — P. 213— 253.
11. Breivik T. Psychoneuroimmune interactions in periodontal disease. / T. Breivik, P.S. Thrane // In “Psychoneuroimmunology” (R.Ader, D.L.Felten, N.Cohen, eds.). — 2002. San Diego: Academic Press. — Vol.2. — P. 627— 644.
12. Vanderas A.P. Caries increment in children and urinary catecholamines: findings at one-year / A.P.Vanderas, K.Manetas, L.Papagiannoulis // ASDC J. Dent. Child.— 2000. — Vol.67. — P. 355— 359.

Реферат

ВЛИЯНИЕ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОГО СТРЕССА НА КОНЦЕНТРАЦИЮ ОКИСЛИТЕЛЬНО МОДИФИЦИРОВАННЫХ БЕЛКОВ И МАЛОНОВОГО ДИАЛЬДЕГИДА В РОТОВОЙ ЖИДКОСТИ МОЛОДЫХ ЛЮДЕЙ

Цубер В.Ю.

Приведены данные, касающиеся влияния психоемоционального стресса на концентрацию окисленно модифицированных белков и малонового диальдегида в ротовой жидкости молодых людей. Обнаружена определенная связь между изменениями концентраций этих показателей и типом реагирования личности.

Ключевые слова: психоемоциональный стресс, окислительная модификация белков, малоновый диальдегид.

EFFECT OF PSYCHOEMOTIONAL STRESS ON CONCENTRATION OF OXIDATIVELY MODIFIED PROTEINS AND MALONIC DIALDEHYDE IN WHOLE SALIVA OF YOUNG PEOPLE

Tsuber V.Y.

Effect of psychoemotional stress on concentration of oxidatively modified proteins and malonic dialdehyde in whole saliva of young people was assessed. A certain relationship was found between alterations of the parameters and a personality type.

Key words: psychoemotional stress, oxidative modification of proteins, malonic dialdehyde.

Стаття надійшла 2.04.10