

ОСОБЛИВОСТІ ФІЗІОЛОГІЧНОЇ АДАПТАЦІЇ ТКАНИН ПАРОДОНТА У ПРАЦІВНИКІВ РЯТУВАЛЬНОЇ СЛУЖБИ ДО ЕКСТРЕМАЛЬНИХ УМОВ ДІЯЛЬНОСТІ

¹Лихота А.М., ²Розова К.В., ¹Горобець О.В.

¹Українська військово-медична академія

²Інститут фізіології ім. О.О.Богомольця НАН України

Резюме. Проведено дослідження ефективності адаптації тканин пародонта у працівників рятувальної служби віком 35-50 років, які протягом 3-5 років виконували професійні завдання, постійно мешкаючи в умовах середньо- та високогір'я (висота 2100-4200 м н.р.м.). У всіх обстежених виявляли захворювання тканин пародонту різного ступеня тяжкості. Показано, що в умовах гіпобарії та гіпоксії спостерігали значні зміни місцевого імунітету в ротовій порожнині, які свідчили про наявність запально-деструктивних процесів у пародонті, показником чого було: зростання концентрації фактора некрозу пухлини- α у слині у 2,9 рази; зростанням вмісту лактоферину у 6,8 рази та інтерлейкіну-6 у 3,5 рази. Обстежені особи в умовах гіпобарії та гіпоксії перебувають у стані хронічного стресу, який супроводжується значним напруженням пристосувальних реакцій, та малою ефективністю процесів адаптації.

Ключові слова: працівники рятувальної служби, тканини пародонта, фактора некрозу пухлини- α , лактоферин, інтерлейкін-6, гіпобарія, гіпоксія, хронічний стрес.

Вступ. У ситуації, яка склалася у світі за останні десятиліття, все частіше виникають надзвичайні ситуації природного, техногенного або антропогенного характеру. Одночасно з цим має місце збільшення числа осіб, діяльність яких пов'язана з їх усуненням. Тому вивченню позаштатних ситуацій та їх впливу на людину приділяється особлива увага [4,6]. Для представників професій, що належать до рятувальної служби, характерний підвищений рівень захворювань «стресової етіології» – хвороб серцево-судинної системи, шлунково-кишкового тракту, невротичних розладів, а також стоматологічних захворювань, зокрема патологій тканин пародонта. Накопичені факти свідчать про те, що зміст та умови реалізації діяльності в ситуаціях професійного ризику вимагають підвищеної мобілізації внутрішніх ресурсів людини, перенапруження яких призводить до збоїв у процесах адаптації і, як наслідок, до порушень здоров'я фахівців [1,4,6]. Розробка питань про причини і механізми розвитку таких порушень безпосередньо пов'язана з проблематикою вивчення впливу стресу на фізіологічні функції організму, в тому числі – на показники, котрі характеризують рівень захворюваності тканин пародонта. Однак, незважаючи на багаторічну історію вивчення даної проблеми, відмічається явний дефіцит конкретних досліджень, присвячених аналізу проявів стресу, специфічних для ротової порожнини [1,3]. Тому вивчення факторів, які призводять до розвитку специфічних проявів стресу, має особливу важливість для планування і проведення цілеспрямованих інновацій в даних видах професійної діяльності, спрямованих на покращення стоматологічного здоров'я працівників рятувальних служб.

Виконання рятувальниками своїх професійних обов'язків передбачається не тільки у звичайних, але і в екстремальних умовах життєдіяльності. Екстремальні чинники – це крайні, вельми тяжкі умови середовища, не адекватні природженим і набутим властивостям організму. До їх числа в основному відносять кліматичні умови деяких областей, включаючи високо- та середньогір'я. Причому, екстремальні чинники середовища займають особливе місце в ієрархії зовнішніх подразників організму. Одними з найважливіших для організму слід вважати фізико-хімічні екстремальні фактори: мікрокліматичні, радіаційні, баричні, механічні, зміни природного газового стану середовища. Саме вони вимагають найбільшого напруження фізіологічних можливостей організму для формування адаптивних реакцій на рівні як цілісного організму, так і окремих органів та систем [4,6,11]. Характер процесів адаптації при екстремальній дії залежить не тільки від умов навколишнього середовища, але і від стану організму. Успішність пристосування залежить від адекватності фізіологічних реакцій рятувальників вимогам середовища. В результаті тривалого впливу екстремальних чинників зовнішнього середовища, таких як гіпобарія та гіпоксія, на людину виникає хронічний стрес який вимагає формування адаптивно-пристосувальних реакцій, в тому числі в ротовій порожнині і тканинах пародонта. Варіантами результату взаємодії організму зі стресором може бути напруження функціональних механізмів адаптації із загрозою їх декомпенсації; залучення до реакції основних метаболічних процесів, що забезпечують стабільність життєдіяльності [1,6,10].

Актуальність досліджень, присвячених вивченню адаптації до екстремальних факторів зумовлена відсутністю на сьогоднішній день єдиної науково обгрунтованої концепції фізіологічної адаптації рятувальників до умов служби, яка може істотно підвищити рівень успішності виконання діяльності (ефективного виконання професійних завдань), а також зберегти їх здоров'я.

Метою даної роботи було дослідження ефективності адаптації тканин пародонта у працівників рятувальної служби, які виконують професійні завдання в умовах гіпобарії та гіпоксії.

Матеріали та методи дослідження. Було проведено обстеження 18 працівників рятувальної служби, віком 35-50 років, котрі протягом 3-5 років виконували професійні завдання у с.Терскол (Росія) постійно мешкаючи в умовах середньо- та високогір'я (висота 2100-4200 м н.р.м.). У всіх обстежених виявляли захворювання тканин пародонту різного ступеня тяжкості. Контролем слугувала група працівників рятувальної служби (n=15) рандомізована за віком та вираженістю захворювань пародонта, члени якої виконували професійні завдання в умовах рівнини.

З метою оцінки адаптації тканин пародонта вивчали вміст у слині лактоферину (ЛФ) методом імуноферментного аналізу із застосуванням наборів «ЛАКТОФЕРРИН-ИФА-БЕСТ» (Росія). Результати реєстрували спектрофотометрично, вимірюючи оптичну густину у двохвильовому режимі: основний фільтр – 450 нм, референт-фільтр – в діапазоні 620-650 нм [2,5].

Також досліджували концентрацію в слині інтерлейкіну-6 (ІЛ-6) твердофазним імуноферментним методом із застосуванням набору реагентів

ProCon IL-6 ООО «Протеиновый контур» (Росія) та фактора некрозу пухлини- α (ФНП) методом імуноферментного аналізу за допомогою діагностичного набору «Укрмедсервіс» (Україна) [2,5].

Отримані дані проаналізовані за допомогою статистичного методу із застосуванням критерію Стьюдента. Результати вважали статистично достовірними при значеннях $p < 0,05$.

Результати дослідження та їх обговорення. Одним з компонентів імунної системи організму є лактоферин, який приймає участь у забезпеченні неспецифічного гуморального імунітету, справляє потужну бактерицидну та бактериостатичну дію і є важливою складовою системи неспецифічного антимікробного захисту слизових оболонок, у тому числі і в ротовій порожнині. Вважають, що ЛФ може слугувати маркером для оцінки ступеня вираженості пародонтопатії, яка виникає на фоні активації процесів перекисного окислення ліпідів, викликаной у переважній більшості випадків розвитком в організмі стрес-реакції [1,3]. Тому, рівень ЛФ буде віддзеркалювати формування реакцій адаптації організму до гіпобарії та гіпоксії у осіб, які виконують службові обов'язки за умов хронічного стресу.

Проведені дослідження виявили, що у обстежених рятувальників спостерігалися виражені зміни концентрації ЛФ у слині, що свідчить про порушення місцевого імунітету в ротовій порожнині, і вказує на наявність у осіб даної групи запально-дистрофічних процесів в пародонті (Рис. 1).



Рис. 1. Зміни концентрації лактоферину у слині працівників рятувальної служби в умовах гіпобарії та гіпоксії. * - відмінності достовірні ($p < 0,05$).

Ще одним показником розвитку в організмі стрес-реакції є рівень ендогенного інтерлейкіну-6. Зростання концентрації ІЛ-6 при стресі обумовлюється тісною прямою кореляцією його синтезу в організмі з вмістом в крові катехолямінів, які є показниками потужності стрес-реакції [5,8,9]. Оскільки відомо, що ІЛ-6 синтезується не тільки клітинами імунної системи,

але й клітинами, що не мають прямого відношення до імунної системи, зокрема остеобластами, астроцитами, хондроцитами, епітеліоцитами, ендотеліоцитами, тобто клітинами, повною мірою представленими в пародонті, концентрація ІЛ-6 у слині може вказувати на наявність стресу та перебіг процесів адаптації у обстежених осіб.

В ході дослідження визначено, що у рятувальників вміст ІЛ-6 у слині був значно підвищеним (Рис. 2).



Рис. 2. Зміни концентрації інтерлейкіну-6 у слині працівників рятувальної служби в умовах гіпобарії та гіпоксії. * - відмінності достовірні ($p < 0,05$).

Виявлене значне підвищення концентрації ІЛ-6 свідчить про те, що в організмі рятувальників відбуваються процеси, які притаманні хронічному стресу з виснаженням адаптивних можливостей. Така динаміка послідованого показника, зокрема в ротовій порожнині, свідчить про підвищення резорбції кісткової тканини щелеп і є достовірним свідченням наявності пародонтопатії.

Фактора некрозу пухлини- α є багатофункціональним прозапальним цитокіном. Він здатний активувати остеокласти та хондроцити, що призводить до резорбції кісткової та хрящової тканин, є одним з медіаторів деструкції біологічних тканин організму, посилює транскрипцію інших прозапальних цитокінів [7,12]. Вимірюючи рівень ФНП можна визначати наявність запальних процесів як супутніх при несприятливих впливах на організм, зокрема у тканинах пародонта. Однак ФНП приймає участь не тільки у розвитку запальних реакцій, але й може (при певній його концентрації) позитивно впливати на регуляцію функціональної активності кістки в якості паракринного регулятора відновлення кісткової тканини. У ряді випадків підвищення синтезу ендогенного ФНП є позитивним фактором, який вказує на збільшення потужності захисних реакцій організму [9].

Отримані результати свідчать про підвищення концентрації ФНП у слині працівників рятувальної служби в умовах гіпобарії та гіпоксії (Рис. 3).

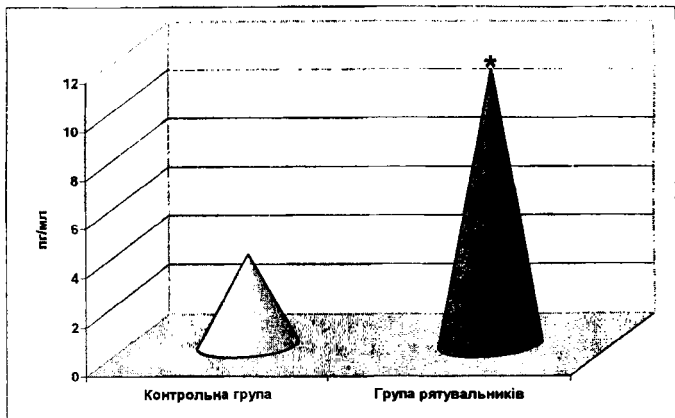


Рис. 3. Зміни концентрації фактора некрозу пухлини- α у слині працівників рятувальної служби в умовах гіпобарії та гіпоксії. * - відмінності достовірні ($p < 0,05$).

Встановлене підвищення концентрації ФНП у слині обстежених вказує на наявність запального процесу в тканинах пародонта, тобто на розвиток патологічного стану з проявами як деструктивного, так і запального компонентів пародонтопатій.

З іншого боку, обмежене зростання концентрації ФНП у слині – в середньому у 2,9 рази (порівняно зі зростанням вмісту ЛФ – у 6,8 рази та ІЛ-6 – у 3,5 рази) може, до деякої міри, вказувати на підвищення компенсаторно-приспосувальних можливостей організму рятувальників до умов виконання службових обов'язків.

Таким чином, отримані результати вказують на те, що обстежені особи в умовах гіпобарії та гіпоксії перебувають у стані хронічного стресу, який супроводжується значним напруженням пристосувальних реакцій, та малою ефективністю процесів адаптації.

Висновки

Показано, що у працівників рятувальної служби в умовах гіпобарії та гіпоксії спостерігали значні зміни місцевого імунітету в ротовій порожнині, які свідчили про наявність запально-деструктивних процесів у пародонті, показником чого було: зростання концентрації фактора некрозу пухлини- α у слині у 2,9 рази; зростанням вмісту лактоферину у 6,8 рази та інтерлейкіну-6 у 3,5 рази.

Обстежені особи в умовах гіпобарії та гіпоксії перебувають у стані хронічного стресу, який супроводжується значним напруженням пристосувальних реакцій, та малою ефективністю процесів адаптації.

Література

1. Беляева Н.Н., Шамарин А.А., Петрова И.В., Малышева А.Г. Связь изменений слизистых оболочек носа и рта с иммунным статусом при

воздействия факторов окружающей среды // Гигиена и санитария. - 2001. - № 5. - С. 62-64.

2. Вавилова Т. П. Биохимия тканей и жидкостей полости рта: Учеб. пособие. — М.: Б.и. - 2008. — 186 с.

3. Иванов В.Д., Маковецкая А.К. Возможности использования неинвазивных иммунологических методов в оценке здоровья населения. // Неинвазивные методы в оценке здоровья населения / Под ред. Ю.А. Рахманина. — М. — 2006. — С. 112-125.

4. Кокун О. М. Оптимізація адаптаційних можливостей людини: психофізіологічний аспект забезпечення діяльності: Монографія. / О. М. Кокун. — К.: Міленіум, 2004. — 265 с.

5. Павликова Е. П., Мерай И. А. Клиническое значение интерлейкина-6 и фактора некроза опухоли-а при ишемической болезни сердца // Кардиология. - 2003. - № 8. - С. 68 - 71.

6. Хмиров І.М. Особливості психологічної адаптації рятувальників до екстремальних умов служби // Проблеми екстремальної та кризової психології. - 2009. - Вип.6. — С. 221 -231.

7. Bradley J.R. TNF-mediated inflammatory disease // J. Pathol. - 2008. — V.214, №2. — P. 149–160.

8. Devlin R.D., Bone H.G., Roodman G.D. Interleukin-6: a potential mediator of the massive osteolysis in patients with Gorham-Stout disease // J. Clin. Endocrinol. Metab. — 1996. — V.81, №6. - P. 1893—1897.

9. Grey A., Mitnick M.A., Shapses S.et al. Circulating levels of interleukin-6 and tumor necrosis factor-alpha are elevated in primary hyperparathyroidism and correlate with markers of bone resorption—a clinical research center study // J. Clin. Endocrinol. Metab. — 1996. — V.81, N10. — P. 3450—3454.

10. Papanicolaou D.A., Petrides J.S., Tsigos C. et al. Exercise stimulates interleukin-6 secretion: inhibition by glucocorticoids and correlation with catecholamines // Am. J. Physiol. — 1996. — V.271, N3-Pt 1. — P. 601—605.

11. van Gool J., van Vugt H., Helle M., Aarden L.A. The relation among stress, adrenalin, interleukin-6 and acute phase proteins in the rat // Clin. Immunol. Immunopathol. — 1990. — V.57, N1. — P. 200—210.

12. Verstrepen L., Bekaert T., Chau T.L. et al. TLR-4, IL-1R and TNF-R signaling to NF-kappaB: variations on a common theme // Cell. Mol. Life Sci. - 2008. - N6. — P. 432-436.

ОСОБЕННОСТИ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ АДАПТАЦИИ ТКАНЕЙ ПАРОДОНТА У РАБОТНИКОВ СПАСАТЕЛЬНОЙ СЛУЖБЫ К ЭКСТРЕМАЛЬНЫМ УСЛОВИЯМ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Лихота А.Н., Розова Е.В., Горобец Е.В.

Резюме. Проведено исследование эффективности адаптации тканей пародонта у работников спасательной службы в возрасте 35-50 лет, которые в течение 3-5 лет исполняли профессиональные задачи, постоянно проживая в условиях средне- и высокогорья (высота 2100-4200 м н.у.м.). У всех обследуемых выявили заболевания тканей пародонта разной степени тяжести. Показано, что в условиях гипобарии и гипоксии наблюдались значительные изменения местного иммунитета в полости рта, которые свидетельствовали о наличии воспалительно-деструктивных процессов в пародонте.

показателем чого було: *возрастание концентрации фактора некроза опухоли-α в слюне в 2,9 раза; увеличением содержания лактоферрина в 6,8 раза и интерлейкина-6 в 3,5 раза. Обследованные в условиях гипобарии и гипоксии находятся в состоянии хронического стресса, который сопровождается значительным напряжением приспособительных реакций, и малой эффективностью процессов адаптации.*

Ключевые слова: *работники спасательной службы, ткани пародонта, фактора некроза опухоли-α, лактоферрин, интерлейкин-6, гипобария, гипоксия, хронический стресс.*

FEATURES OF PHYSIOLOGICAL ADAPTATION OF PERIODONTAL TISSUES OF RESCUE WORKERS TO THE EXTREME CONDITIONS ACTIVITIES.

A.Lihota, E.Rozova., E.Gorobets

Summary. *We investigated the effectiveness of adaptation of periodontal tissue of rescue workers with the age 35-50 years, who executed professional tasks and lived in medium- and high mountains for 3-5 years (the height 2100-4200 masl). All subjects had periodontal disease of varying severity. Under conditions of hypoxia and gipobaria local immunity of the oral cavity was significant changed, indicating the presence of inflammatory and destructive processes in the periodontium, according to the indicators: increasing in the concentration of tumor of necrosis factor-α in the saliva at 2.9 times, increasing concentrations of lactoferrin at 6.8 times, and interleukin-6 at 3.5 times. Under conditions of gipobaria and hypoxia the surveyed people were in the state of chronic stress, which was accompanied by considerable stress of adaptive reactions, and low efficiency of the adaptation process.*

Keywords: *rescue workers, periodontal tissue, tumor of necrosis factor-α, lactoferrin, interleukin-6, gipobaria, hypoxia, chronic stress.*

УДК 616.346.2-002

ОСОБЛИВОСТІ ДІАГНОСТИКИ АТИПОВОГО ГОСТРОГО АПЕНДИЦИТУ.

¹Денисенко В.М., ²Лобанов С.М., ²Воєвода Ю.Ю., ²Чорницький Д.О.

¹Українська військово-медична академія

²Київська міська клінічна лікарня швидкої медичної допомоги

Резюме. *Стаття присвячена можливості та актуальності синдромального підходу для діагностики атипичних форм гострого апендициту. Вивчено частота прояву характерних симптомів даного захворювання залежно від розміщення червоподібного відростка і віку пацієнтів.*

Ключові терміни: *атиповий гострий апендицит, червоподібний відросток, триада Дьєлафуа, симптом Кохера, лейкоцитоз периферичної крові.*

Вступ. Клінічна картина гострого апендициту добре вивчена, та при типовому розміщенні червоподібного відростку його діагностика не становить труднощів. Більшість діагностичних помилок та ускладнень пов'язані із проведенням оперативного лікування у пізні строки та спостерігаються саме при атиповому розміщенні червоподібного відростку.

Мета. Визначити можливість покращення діагностики гострого апендициту, із атиповим розміщенням червоподібного відростку, на підставі використання синдромального підходу.

Результати досліджень та їх обговорення. Клінічна картина гострого апендициту (ГА) добре вивчена, але при атиповому розміщенні червоподібного відростку (ЧВ) вона може суттєво змінюватись. Атипізм клінічної картини