

## ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОЗВИТКУ ДИСТРОФІЧНИХ ТА ЗАПАЛЬНО-ДЕСТРУКТИВНИХ ПРОЦЕСІВ В ТКАНИНАХ ПАРОДОНТА, ВИКЛИКАНИХ РОЗВИТКОМ СТРЕСУ-РЕАКЦІЇ У ЛЮДИНИ ТА ЛАБОРАТОРНИХ ЩУРІВ

<sup>1</sup>Лихота А.М., <sup>1</sup>Горобець О.В., <sup>2</sup>Розова К.В., <sup>3</sup>Савельєва О.В.

<sup>1</sup>Українська військово-медична академія

<sup>2</sup>Інститут фізіології ім. О.О.Богомольця НАН України

<sup>3</sup>Центральна стоматологічна поліклініка МО України

**Резюме.** В роботі наведено результати порівняльного аналізу розвитку дистрофічних та запально-деструктивних процесів в тканинах пародонта, викликаних розвитком стресу-реакції у людини та лабораторних щурів. Проведені дослідження показали, що деструктивно-запальні процеси виявлялися переважно в ділянці молярів щелеп і їх вираженість практично не залежала від тривалості та виду стресу. Незважаючи на відмінності у будові та регенеративній здатності зубо-щелепної системи щурів та пацієнтів з генералізованим пародонтитом, деструктивні зміни в тканинах пародонта у них в відсотковому вираженні за умов дослідження достовірно не відрізнялися. Співставлення вираженості деструктивних процесів в тканинах пародонта у хворих з генералізованим пародонтитом з рівнем психоемоційного стресу виявило пряму залежність глибини зубо-ясневих кишень від потужності стрес-реакції.

**Ключові слова:** пародонтит, зубо-яснева кишеня, імобілізаційний стрес, психоемоційний стрес.

**Вступ.** Пародонтит являє собою запальне захворювання комплексу тканин, в який входять: ясна, періодонт та кісткова тканина. Особливо небезпечним є руйнування кісткової тканини, яка оточує зуб, що призводить до розхитування та випадання зуба. Виникнення та розвиток пародонтита обумовлюється цілою низкою місцевих та загальних причин. До останніх відносять: ендокринні захворювання; порушення обміну речовин; захворювання системи травлення; захворювання крові або кровоносних судин; дію на організм шкідливих факторів оточуючого середовища тощо [2,10]. Однак, останнім часом особлива увага приділяється впливу на тканини пародонту нервово-трофічних захворювань, обумовлених, в першу чергу, стресом. Така зацікавленість обумовлена тим, що на теперішній час аналізу проблеми „стрес і пародонт” присвячені лише поодинокі дослідження, а впливу стресу піддається більшість населення [1,4,8,9]. При цьому припускають, що найбільший вплив на патологічні процеси в тканинах пародонта справляє саме стресорний фактор. Фізіологами і клініцистами висувається припущення, що його роль є значно вищою, ніж гігієнічний статус ротової порожнини та захворювання органів травлення [8,9]. Зважаючи на це, проводяться дослідження, спрямовані на розробку ефективних лікувально-профілактичних заходів для зменшення проявів пародонтита. Значна частина методів лікування захворювань пародонту проходить розробку та апробацію на лабораторних тваринах, зокрема – щурах. Така загально прийнята практика може викликати

певні запитання, оскільки зубо-щелепна система у щурів має значні відмінності не тільки за своєю будовою, але й за регенераторними властивостями [6,7]. Зважаючи на це виникає необхідність порівняльного вивчення виникнення захворювань тканин пародонту у людини та лабораторних тварин.

*Метою нашого дослідження* був порівняльний аналіз розвитку дистрофічних та запально-деструктивних процесів в тканинах пародонта, викликаних розвитком стресу-реакції у людини та лабораторних щурів.

**Матеріали і методи.** Експериментальна частина роботи була виконана на 20 щурах-самцях лінії Вістар масою тіла 200-250 г. Тварини були розподілені на 2 групи (по 10 щурів у кожній): 1 – контрольна, 2 – тварини, які піддавалися впливу іммобілізаційного стресу. Гострий іммобілізаційний стрес моделювали шляхом фіксації тварини у положенні на спині протягом 6 годин [5]. Ефективність відтворення стресу контролювали за зміною маси надниркових залоз і тимусу, а також за наявністю виразок на слизовій оболонці шлунку.

Клінічні дослідження були виконані на 24 пацієнтах віком від 35 до 55 років, з генералізованим парадонтитом різних ступеней тяжкості, яким проводилось повне клінічне обстеження з використанням додаткових методів для оцінки стоматологічного статусу: гігієнічного стану ротової порожнини, стану кісткової тканини щелеп. Для виявлення ознак хронічного стресу, та його рівня у пацієнтів застосовували тест Рідера [3]. Стан кісткової тканини щелеп вивчали за допомогою методу ортопантомографії, який проводили на рентген-апараті “Granex ds”. Гігієнічний стан ротової порожнини оцінювали, використовуючи індекси Федорова-Володкіної (ГІ) та ПМА [2].

Ступінь дистрофічних та деструктивно-запальних процесів в тканинах пародонта вивчався за класичною методикою Ніколаєвої, Розовської [6]. Ступінь оголення коренів зубів кількісно визначали величиною К (відносне оголення коренів зубів), вираженої у відсотках, за формулою:

$$K = (\Delta l / l) \times 100,$$

де  $\Delta l$  – відстань від краю зубної альвеоли до нижнього краю зубної коронки,  $l$  – відстань від краю зубної альвеоли до верхнього краю зубної коронки.

Отримані результати проаналізовані за допомогою статистичного методу із застосуванням критерію  $t$  Ст'юдента.

**Результати досліджень та їх обговорення.** Проведені експериментальні дослідження розвитку дистрофічного процесу тканин пародонта під впливом стресу виявило значне відносне оголення коренів молярів у піддослідних щурів (Рис. 1).

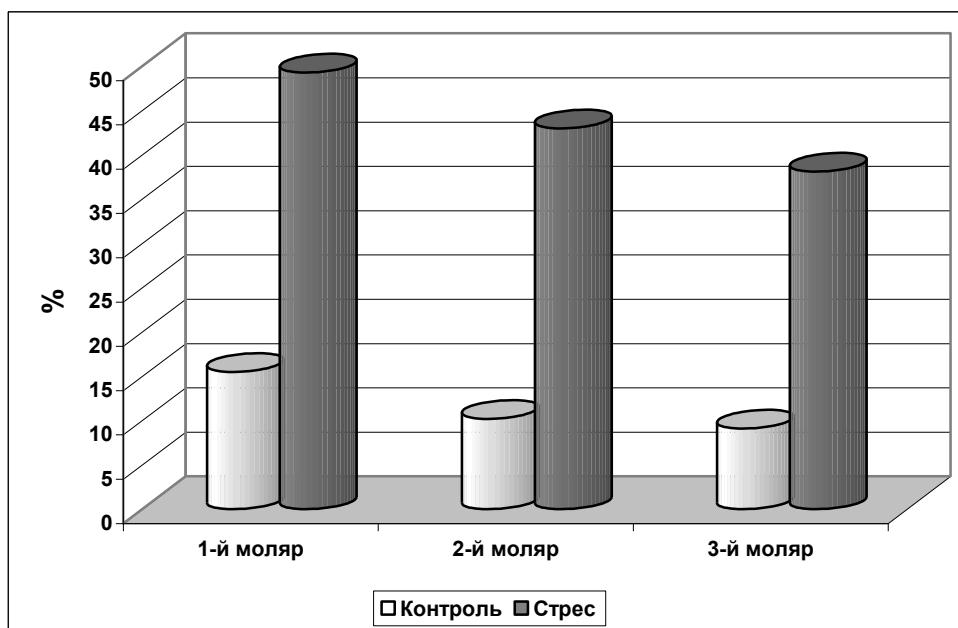


Рис. 1. – Відносне оголення коренів зубів у щурів під впливом іммобілізаційного стресу. Усі зміни достовірні -  $p < 0,05$ .

Виявлено, що за 6 годин у щурів відносне оголення коренів молярів в середньому збільшувалося відносно контрольних значень на  $36,4 \pm 3,1\%$ , тобто спостерігався розвиток вираженого дистрофічного процесу в тканинах пародонта.

Аналіз рівня стресу у пацієнтів з пародонтитом виявив, що у всіх обстежених осіб спостерігалися прояви психоемоційної стрес-реакції різного ступеня (Рис. 2).

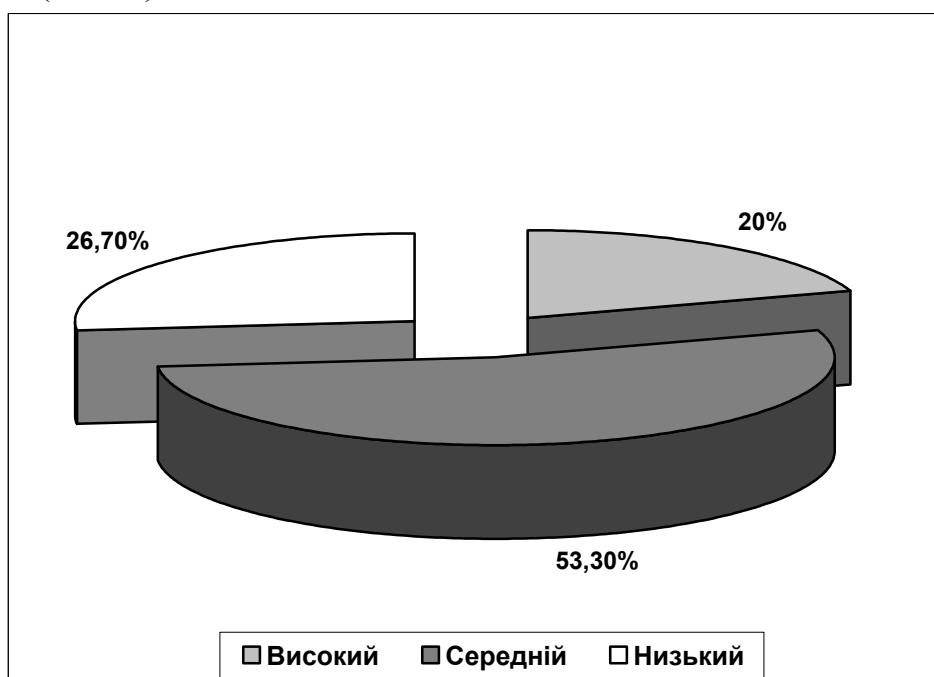


Рис. 2. Розподіл пацієнтів з пародонтитом згідно з рівнем психоемоційного стресу.

Згідно зі шкалою [3], хворі, віднесені до осіб з високим рівнем психоемоційного стресу, мали оцінку вираженості стрес-реакції  $1,80 \pm 0,07$  балів; пацієнти з середнім рівнем психоемоційного стресу мали оцінку за шкалою  $2,31 \pm 0,09$  балів; хворі з низьким рівнем стресу –  $3,45 \pm 0,15$  балів.

Співставлення вираженості деструктивних процесів в тканинах пародонта у хворих з генералізованим пародонтитом з рівнем психоемоційного стресу виявило залежність глибини зубо-ясневих кишень від потужності стрес-реакції: глибина кишень у пацієнтів з високим та середнім рівнем стресу становила  $5,0 \pm 0,2$  мм, а з низьким рівнем –  $3,3 \pm 0,6$  мм ( $p < 0,05$ ).

Якщо вважати, що глибина зубо-ясневої кишені відповідає величині  $\Delta I$  з формули для оцінки ступеня оголення коренів зубів, а  $I$  дорівнює сумі глибини зубо-ясневої кишені та висоти анатомічної коронки зуба, на основі отриманих даних можна вирахувати відносне оголення коренів зубів у осіб з генералізованим пародонтитом (Рис. 3).

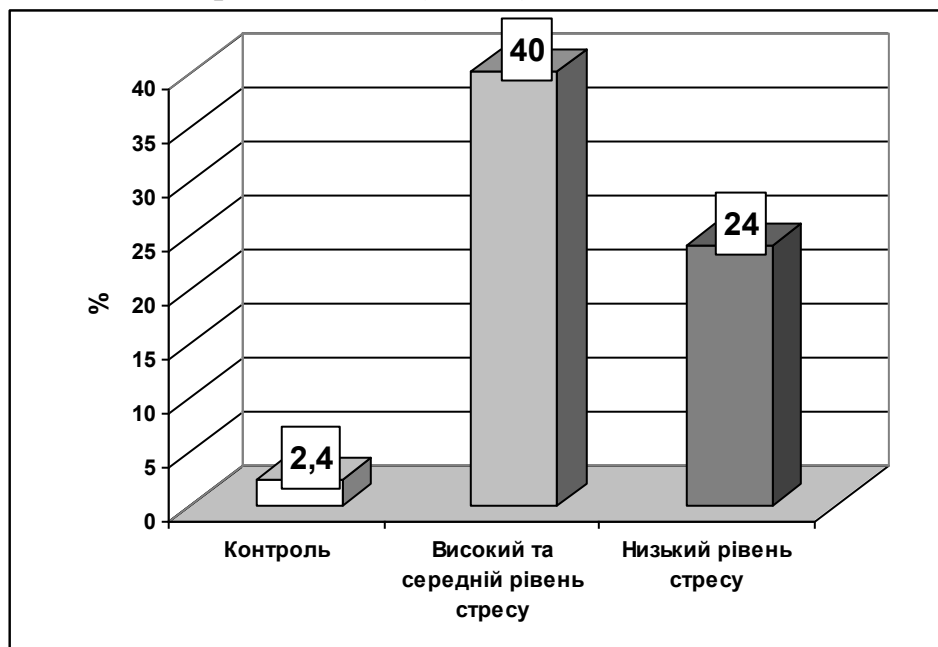


Рис. 3. Відносне оголення коренів зубів у пацієнтів з генералізованим пародонтитом в залежності від рівня психоемоційного стресу. Усі зміни достовірні -  $p < 0,05$ .

Проведені обрахунки показали, що незважаючи на суттєві відмінності у будові та регенеративній здатності зубо-щелепної системи, деструктивні зміни в тканинах пародонта у відсотковому вираженні достовірно не відрізнялися у піддослідних щурів під впливом іммобілізаційного стресу і пацієнтів з генералізованим пародонтитом, до патогенетичних факторів розвитку якого входить психоемоційний стрес.

Слід також відмітити, що тривалість та вид стресу (гострий іммобілізаційний у щурів або хронічний психоемоційний у пацієнтів) суттєво не впливали на ступінь вираженості пошкоджень у тканинах пародонта. Причому, як у піддослідних тварин, так і у осіб з генералізованим пародонтитом

максимальні прояви деструктивно-запальних процесів виявлялися в ділянці молярів щелеп.

#### **Висновки:**

Проведені дослідження впливу стресу на тканини пародонта в експерименті та клініці показали, що деструктивно-запальні процеси виявлялися переважно в ділянці молярів щелеп і їх вираженість практично не залежала від тривалості та виду стресу.

Показано, що незважаючи на відмінності у будові та регенеративній здатності зубо-щелепної системи шурів та пацієнтів з генералізованим пародонтитом, деструктивні зміни в тканинах пародонта у них в відсотковому вираженні за умов дослідження достовірно не відрізнялися.

Співставлення вираженості деструктивних процесів в тканинах пародонта у хворих з генералізованим пародонтитом з рівнем психоемоційного стресу виявило пряму залежність глибини зубо-ясневих кишень від потужності стрес-реакції.

#### **Література:**

1. Акопов С.Э., Троманян Э.Н., Канкарян А.П., Ван Дорн, Саркисян М.А. Клинико-биохимическая характеристика заболеваний пародонта у лиц, находящихся в условиях перманентного стресса // Стоматология. – 1996. – Т. 75, № 1. – С. 30-32.

2. Белоклицкая Г.Ф. Клинико-патогенетическое обоснование дифференцированной патогенетической фармакотерапии генерализованного пародонтита: Автореф. дисс... докт. мед. наук. – К, 1996. – 32 с.

3. Копина О.С. Показатели психосоциального стресса при стенокардии и артериальной гипертонии. Всесоюзный симпозиум «Многофакторная профилактика ИБС»: Материалы / О.С. Копина, А.Е. Корольков, А.Г. Церковный, Л.А. Гринькова. - Томск. 1989. - 76 с.

4. Лихота А.М., Маньковська І.М., Розова К.В., Горобець О.В., Савельєва О.В., Київська-Філатова В.В. Значення стресу в розвитку захворювань тканин пародонту (експериментально-клінічне дослідження) // Збірник наук. праць співробітників НМАПО ім. П.Л.Шупика. – Київ, 2010. – вип. 19, кн. 1. – С. 443-448.

5. Меерсон Ф.З. Адаптація, стресс и профілактика. – М.: Наука, 1981. – 278 с.

6. Николаева А.В., Розовская Е.С. Экспериментальная дистрофия тканей пародонта // Бюлл. эксперим. биол. - 1965. – Т. 60, № 7. – С. 46-49.

7. Подгаецька О.Є., Розова К.В., Гончар О.О., Маньковська І.М. Вплив інтервальних гіпоксичних тренувань на ультраструктуру, про- та антиоксидантний баланс у м'яких тканинах пародонта за умов гострого іммобілізаційного стресу // Фізіол. журн. – 2007. – Т. 53, № 1. – С. 33-40.

8. Тарасенко Л.М. Патогенез повреждения пародонта при стрес се: Автореф. дисс. докт. мед. наук. – М., 1985. – 32 с.

9. Тарасенко Л.М., Петрушанко Т.А. Стресс и пародонт. – Полтава: Б.и., 1999. – 192 с.

10. Sobaniec H., Sobaniec-Lotowska M.E. Morphological examination of hard tissue of parodontium and evaluation of selected processes of lipid peroxidation in blood serum of rats in the course of experimental periodontitis // Med. Sci. Monit. – 2006. – V. 5, N 6. – P. 875-881.

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЗВИТИЯ ДИСТРОФИЧЕСКИХ И ВОСПАЛИТЕЛЬНО-ДЕСТРУКТИВНЫХ ПРОЦЕССОВ В ТКАНЯХ ПАРОДОНТА, ВЫЗВАННЫХ РАЗВИТИЕМ СТРЕСС-РЕАКЦИИ У ЧЕЛОВЕКА И ЛАБОРАТОРНЫХ КРЫС**

**Лихота А.Н., Горобец Е.В., Розова К.В., Савельева О.В.**

**Резюме.** В работе приведены результаты сравнительного анализа развития дистрофических и воспалительно-деструктивных процессов в тканях пародонта, вызванных развитием стресс-реакции у человека и лабораторных крыс. Проведенные исследования показали, что деструктивно-воспалительные процессы выявлялись преимущественно в области моляров челюстей, и их выраженность практически не зависела от длительности и типа стресса. Несмотря на различия в строении и регенераторной способности зубо-челюстной системы крыс и людей с генерализованным пародонтитом, деструктивные изменения в тканях пародонта у них в процентном выражении при данной постановке исследований не различались. Сравнение степени проявления деструктивных процессов в тканях пародонта у больных с генерализованным пародонтитом с уровнем психоэмоционального стресса выявило прямую зависимость глубины зубо-десневых карманов от выраженности стресс-реакции.

**Ключевые слова:** пародонтит, зубо-десневой карман, иммобилизационный стресс, психоэмоциональный стресс.

**COMPARATIVE DESCRIPTION OF DEVELOPMENT OF DYSTROPHIC AND INFLAMMATORY-DESTRUCTIVE PROCESSES IN TISSUE OF PARODONTIUM, CAUSED BY DEVELOPMENT OF STRESS-REACTION FOR A MAN AND LABORATORY RATS**

**A.Lichota, E.Rozova, E.Gorobets, O.Saveleva**

**Summary.** Results over of comparative analysis of development of dystrophic and inflammatory-destructive processes are in-process brought in tissues of parodontium, caused by development of stress-reaction for a man and laboratory rats. The conducted researches showed that inflammatory-destructive processes had come to light mainly in area of molar tooth, and their expressed practically did not depend on duration and type of stress. In spite of distinctions in a structure and regenerator ability of the maxillo-dental system of rats and people with generalized parodontitis, destructive changes in tissue of parodontium in their percent expression at this raising of researches did not differentiate. Comparison of degree of display of destructive processes in tissues of parodontium for patients with generalized parodontitis with the level of psychoemotional stress educed the direct dependence of depth of dental-gingiva pockets on expressed of stress-reaction.

**Keywords:** parodontitis, dental-gingiva pocket, immobilization stress, psychoemotional stress.