

Литовченко І.Ю., Ніколішин А.К., Тарасенко Л.М., Непорада К.С.  
Українська медична стоматологічна академія, Полтава,  
кафедра терапевтичної стоматології  
(зав. - проф. Ніколішин А.К.),  
кафедра біохімії  
(зав. - проф. Тарасенко Л.М.)

## Вплив тривалого емоційного напруження на структурні та метаболічні зміни в тканинах пародонта

### Influence of continuous emotional tension upon the structural and metabolic changes in periodontal tissues

Litovchenko I.U., Nikolishin A.K., Tarasenko L.M., Neporada K.S.

#### РЕЗЮМЕ

Определена однотипность метаболіческих и структурных изменений тканей пародонта при длительном стрессорном воздействии на крыс со спонтанным пародонтитом: повышение активности колагеназы мягких тканей и резорбции костной ткани пародонта. На основе клинических и биохимических исследований больных пародонтитом легкой и средней степени тяжести, условия работы которых связаны с длительным эмоциональным напряжением, установлено усугубление течения заболевания. Приведенные экспериментальные данные и результаты клинических наблюдений подтверждают влияние стресса на развитие пародонтита.

#### SUMMARY

The same type of metabolic and structural changes in parodontium tissues was determined under conditions of long-term stress influence upon rats with spontaneous parodontitis: increasing activity of soft tissues' collagenase and resorption of osteal tissue. The aggravation of the disease was determined on the basis of clinical and biochemical investigations of patients with parodontitis of mild and middle degree, whose working conditions were connected with continuous emotional tension. Suggested experimental and clinical data ground the influence of emotional tension on the pathogenesis of parodontitis.

**Ключові слова:** тривале емоційне напруження, тканини пародонта, пародонтит.

**Key words:** continuous emotional tension, periodontal tissues, periodontitis.

Несприятливі умови виробництва, зокрема шум, гіподинамія, монотонність праці, негативно впливають на загальний стан організму і зумовлюють тривале емоційне напруження [1, 2].

Експериментальні та клінічні дослідження останніх років підтвердили високу чутливість тканин пародонта до стресу [3,4]. Результати аналізу впливу різноманітних факторів на виникнення захворювань пародонта свідчать, що стрес є визначальним чинником розвитку патології пародонта [5].

Мета дослідження - вивчити в експерименті та клінічних умовах вплив тривалого емоційного напруження на стан тканин пародонта.

#### МАТЕРІАЛ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Експерименти проводили на 30 статевозрілих щурах-самцях лінії віс- тар масою 150-250 г кожен. Тривалий емоційно-больовий стрес (ЕБС) відтворювали за методом О. Desiserato [6], впливаючи на щурів з інтактним пародонтом. Критеріями відбору тварин зі

спонтанним пародонтитом були наявність набряку і гіперемії ясен та рухомості зубів. Через 2 години після впливу стрес-фактора тварин умертвляли під наркозом (гексенал). У щурів визначали загальну колагенолітичну активність (КА) м'яких тканин пародонта та ступінь резорбції альвеолярних відростків щелеп за рівнем оголення коренів молярів [7, 8].

У клінічних умовах спостерігали 92 жінки віком 20-39 років хворих на пародонтит легкого та середнього ступенів тяжкості, з яких 46 працюють в умовах тривалого емоційного напруження: 8 годин на добу під впливом підвищеного виробничого шуму (стаж роботи не менше 5 років). Стан тканин пародонта оцінювали за загальноприйнятими клінічними показниками. КА ясен, ротової рідини та сироватки крові досліджували вказаним методом, екскрецію оксипроліну з сечею - за методом G. Begman et al. [9]. Контрольну групу становили 25 практично здорових жінок з інтактним пародонтом. Результати досліджень аналізували, застосовуючи критерій Стьюдента.

#### РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Нами виявлено суттєве підвищення загальної КА в м'яких тканинах пародонта щурів, на яких тривалий час впливав ЕБС, порівняно з контрольною групою ( $18,43 \pm 0,04$  мкмоль/г/хв та  $15,44 \pm 0,09$  мкмоль/г/хв,  $p < 0,001$ ). Вважають, що поліморфноядерні лейкоцити, фібробласти та макрофаги викликають колагеназу ясен [10]. Вірогідно, що тривала дія стресу активує колагеноліз, який спричинює пошкодження колагенових волокон пародонта. Відомо, що стрес-синдром супроводжується лабілізацією лізосом і вивільненням протеолітичних ферментів, що призводить до розвитку гіперферментемії [11]. Важливо зазначити, що у щурів зі спонтанним пародонтитом виявлені аналогічні зміни: зростання КА м'яких тканин пародонта, порівняно з інтактними тваринами ( $17,92 \pm 0,75$  мкмоль/г/хв та  $15,44 \pm 0,09$  мкмоль/г/хв,  $p < 0,01$ ).

Одночасно з активацією колагенолізу у тварин, що підлягали дії ЕБС, спостерігали значне зростання резорб-

ції альвеолярного відростка нижньої щелепи на ділянці молярів, яке за ступенем вираження перевищувало відповідні зміни у тварин зі спонтанним пародонтитом.

Нами досліджено, що подібність дистрофічних метаболічних та структурних змін у тканинах пародонта щурів із спонтанним пародонтитом при тривалому стресі зумовлена загальними патогенними механізмами, які пошкоджують колагенові волокна пародонта та активують процеси резорбції альвеолярного відростка щелеп.

Результати експериментальних досліджень свідчать про значний вплив стресу на розвиток патологічних змін в тканинах пародонта. Це обумовило необхідність подальшого вивчення в клінічних умовах пародонтиту у осіб, які перебувають у стані емоційного напруження.

Обстеження хворих на пародонтит легкого та середнього ступенів тяжкості, які працюють в умовах емоційного напруження, виявило тенденцію до посилення клінічних проявів захворювання: погіршення гігієни порожнини рота, зростання поширеності запальних процесів у пародонті (індекс РМА  $68,60 \pm 1,50\%$  та  $63,02 \pm 2,20\%$ ,  $p < 0,05$ ), підвищення проникності судин тканин пародонта (функціональна стійкість капілярів  $25,10 \pm 0,89$ с та  $29,20 \pm 0,65$ с,  $p < 0,001$ ), порівняно з працюючими в звичайних умовах при однаковому ступені тяжкості пародонтиту.

Нами виявлено достовірне підвищення загальної КА ясен та ротової рідини у хворих на пародонтит порівняно з особами контрольної групи та її вірогідна залежність від ступеня тяжкості захворювання (табл.). Одночасно

Таблиця. Загальна колагенолітична активність ясен, ротової рідини, сироватки крові та оксипроліну в сечі хворих на пародонтит,  $M \pm m$

Групи обстежених осіб	Колагенолітична активність			Екскреція оксипроліну з сечею, мг/добу
	ясна, мкмоль/г/хв	ротова рідина, мкмоль/мл/хв	сироватка крові, мкмоль/мл/хв	
Здорові особи з інтактним пародонтом	$13,14 \pm 0,32$ (n=11)	$14,75 \pm 0,70$ (n=25)	$31,18 \pm 0,83$ (n=14)	$28,61 \pm 1,80$ (n=15)
Хворі на пародонтит легкого ступеня тяжкості				
звичайні умови праці	$16,96 \pm 0,69^*$ (n=7)	$17,75 \pm 0,55^*$ (n=23)	$35,47 \pm 0,94^*$ (n=12)	$36,96 \pm 2,50$ (n=18)
умови тривалого емоційного напруження	$19,84 \pm 0,38^*$ (n=7)	$24,85 \pm 0,88^{**}$ (n=22)	$37,64 \pm 1,02^{**}$ (n=10)	$44,67 \pm 3,50^{**}$ (n=16)
Хворі на пародонтит середнього ступеня тяжкості				
звичайні умови праці	$19,23 \pm 0,67^*$ (n=9)	$20,88 \pm 0,62^*$ (n=23)	$39,38 \pm 1,23^*$ (n=10)	$48,46 \pm 3,20^*$ (n=12)
умови тривалого емоційного напруження	$23,21 \pm 0,82^*$ (n=7)	$35,50 \pm 0,90^{**}$ (n=24)	$42,71 \pm 1,10^{**}$ (n=10)	$56,39 \pm 3,80^{**}$ (n=14)

**Примітка:** \* - достовірні відмінності від показників здорових осіб ( $p < 0,05$ ); \*\* - достовірні відмінності від показників пацієнтів, які працюють в звичайних умовах ( $p < 0,05$ ).

зростав рівень загальної КА сироватки крові. Необхідно зазначити, що у жінок, які працюють в умовах тривалого емоційного напруження, рівень КА ясен і ротової рідини був достовірно вищим, порівняно з працюючими в звичайних умовах з аналогічними проявами захворювання.

Відомо, що активація колагенази викликає пошкодження колагенових волокон при патології пародонта [12, 13]. Отже, тривале емоційне напруження посилює процеси колагенолізу, сприяє деполімеризації основного білка сполучної тканини пародонта.

Суттєве зростання екскреції оксипроліну з сечею у хворих на пародонтит свідчить про посилення катаболізму

колагену в тканинах пародонта. Нами виявлена залежність екскреції оксипроліну у хворих від ступеня тяжкості пародонтиту і умов праці: у жінок, які працюють у несприятливих виробничих умовах, спостерігається істотне підвищення оксипроліну в сечі, порівняно з працюючими в звичайних умовах.

Результати експериментальних і клінічних досліджень свідчать про значний вплив стресу на метаболічні та структурні зміни в тканинах пародонта. Тривале емоційне напруження посилює тяжкість перебігу пародонтиту, що зумовнює необхідність впровадження в клінічну практику стресо-протекторних засобів для коригування змін, які виникають.

## ЛІТЕРАТУРА

- Панин Л.Е. Биохимические механизмы стресса. - Новосибирск: Наука, 1983. - 232 с. - 2. Гігієна праці /Під ред.проф. Шевченка А.М. - К.: Вища школа, 1993. - 582 с. - 3. Петрушанко Т.А. Адаптация тканей пародонта к стрессорным влияниям: Автореф.дис...канд. мед. наук. - Полтава, 1992. - 22 с. - 4. Тарасенко Л.М. Патогенез повреждения пародонта при стрессе: Автореф.дис...д-ра мед. наук. - Москва, 1985. - 41 с. - 5. Никитенко В.А., Шатунов В.П., Блох Д. А. Использование влияния патологических факторов на состояние тканей пародонта нижней челюсти // Стоматология. - 1990. - N 4. - С.20-22. - 6. Desiderato O., Mackinnon J., Hissom H. Development of gastric ulcers in rats following stress termination // J.Comp. Physiol. Psychol. - 1974. - V.87. - P.208-214. - 7. Mandl I., MacLennan J.D., Howes E.L. Collagenolytic activity determination // J. Clin. Invest. - 1953. - V.32. - P. 1323-1329. - 8. Николаева А.В., Розовская Е.С. Экспериментальная дистрофия тканей пародонта // Бюл.эксперим.биологии. - 1965. -N7.-С.46-48. - 9. Косых А.А. Модифицированный метод определения оксипролина в моче//Лаб.дело. - 1976. - N12. -С.715-717. - 10. Маянский Д.Н. Хронические воспаления. - М.:Медицина, 1991. - 272 с. - 11. Меерсон Ф.З. Патогенез и предупреждение стрессорных и ишемических повреждений сердца. - М.:Медицина, 1984. - 269 с. - 12. Езикаян Т. И., Леонтьев В. К., Соловьева Н.И. и др. Протеиназы как фактор патогенеза при воспалительных процессах в тканях пародонта // Бюл.эксперим.биол. и мед. - 1991. - N 9. - С.254-256. - 13. Schmidt H. Clearancerate ger Gingiva und Kallogengehajt der entzündeten und klinisch entzündungstreien Papilla interdentalis // Dtsch. Stomatol. - 1990. - 40. -Nr. 10. - S. 430-437.