

СТАН ПЕРЕКИСНОГО ОКИСНЕННЯ ЛІПІДІВ У ОСІБ ІЗ ГЕНЕРАЛІЗОВАНИМ ПАРОДОНТИТОМ ПРИ СУПУТНЬОМУ ХРОНІЧНОМУ ТОНЗИЛІТІ

¹Буковинський державний медичний університет (м. Чернівці, Україна)

²Івано-Франківський національний медичний університет (м. Івано-Франківськ, Україна)

Анотація: В статті представлені результати біохімічних досліджень у осіб із захворюваннями тканин пародонту на фоні супутнього хронічного тонзиліту. Метою дослідження було проаналізувати значення параметрів перекисного окиснення ліпідів та антиоксидантної системи захисту у крові осіб даної когорти. Результати дослідження переконливо вказували на посилений дисбаланс у системі перекисного окиснення ліпідів та антиоксидантного захисту у пацієнтів із коморбідним перебігом хронічного тонзиліту та захворювань тканин пародонта, що набував більш виразних змін залежно від ступеня важкості уражень тканин пародонта.

Ключові слова: хронічний тонзиліт, гінгівіт, генералізований пародонтит, малоновий діальдегід, каталаза, антиоксиданти.

Abstract. The article presents the results of biochemical studies in persons with periodontal tissue diseases against the background of concomitant chronic tonsillitis. The aim of the study was to analyze the values of the parameters of lipid peroxidation and the antioxidant defense system in the blood of persons with periodontal tissue diseases with concomitant chronic tonsillitis. The results of the study convincingly indicated an increased imbalance in the system of lipid peroxidation and antioxidant protection in patients with a comorbid course of chronic tonsillitis and periodontal diseases, which acquired more pronounced changes depending on the severity of periodontal lesions.

Key words: chronic tonsillitis, gingivitis, generalized periodontitis, malondialdehyde, catalase, antioxidants.

Зв'язок публікації з плановими науково-дослідними роботами.

Запропоноване дослідження є фрагментом комплексної НДР "Обґрунтування та впровадження нових методів діагностики, лікування, профілактики та реабілітації стоматологічних хворих" (№ державної реєстрації 0120U102553) Буковинського державного медичного університету.

Вступ.

Хронічний тонзиліт характеризується, як багатофакторний, імунопатологічний процес, котрий займає одне з перших місць серед осередків хронічної інфекції за частотою та різноманітністю патогенних впливів та ускладнень на інші органи та системи, зокрема на тканини пародонта. Наявність лімфогенних зв'язків піднебінних мигдаликів з віддаленими органами, на рівні міжклітинних взаємовідносин у створенні та регуляції імунного бар'єру, пояснює поширеність токсичних, метаболічних, імунореактивних, алергічних та інших патогенних факторів [1, 2].

Поєднання багатьох етіологічних факторів, котрі запускають різні механізми, відіграють важливу роль у виникненні хронічного генералізованого пародонтиту (ГП). Серед них провідними є виражені зміни вроджених і адаптивних факторів резистентності організму, в тому числі і ротової порожнини, мікробна інвазія, порушення трофіки тканин, активізація процесів перекисного окиснення ліпідів (ПОЛ) із наступним розвитком гіпоксії [3-5].

Особливості перебігу та результат будь-якого запального процесу, в тому числі, оториноларингологічних та стоматологічних, пов'язані зі станом цитоплазматичних мембран. Одним із факторів, що порушує мембранні структури різних тканин та органів, є інтенсифікація процесів ПОЛ. Вільнорадикальне окиснення ненасичених жирних кислот має пряме відношення як

до нормальної життєдіяльності клітин, так і до виникнення, перебігу, наслідків багатьох патологічних станів [6, 7].

Мета дослідження.

Проаналізувати значення параметрів перекисного окиснення ліпідів та антиоксидантної системи захисту у крові осіб із захворюваннями тканин пародонта при супутньому хронічному тонзиліті.

Об'єкт і методи досліджень.

Біохімічні дослідження крові були проведені у 80 осіб віком 18-44 рр. із захворюваннями тканин пародонта на фоні хронічного тонзиліту. Стан ПОЛ та системи антиоксидантного захисту (АОЗ) визначали за вмістом у крові малонового діальдегіду (МДА), сульфгідрильних груп (SH-груп), супероксиддисмутази (СОД), активності каталази (КАТ) та церуплазміну (ЦП).

Визначення вмісту МДА, СОД та SH-груп проводили спектрофотометричним методом. Визначення активності каталази проводили загальноприйнятим методом, який базується на здатності пероксиду водню утворювати з солями молібдату стійкий забарвлений комплекс. Рівень церуплазміну з'ясовували методом, який базується на окисненні р-фенілендіаміну при участі церуплазміну; ферментативну реакцію зупиняли додаванням фтористого натрію [8].

Статистичну обробку даних проводили із застосуванням стандартних пакетів програми "Statgraphic 2.3" та "Microsoft Office Excel 2016".

Результати дослідження та їх обговорення.

Аналіз значень параметрів ПОЛ/АОЗ у крові хворих на хронічний тонзиліт залежно від інтенсивності уражень тканин пародонта (табл.) показав, що вже при початкових формах ГП значення показників характеризувались суттєвим дисбалансом.

При ГП початкового – I ступеня встановили зростання у крові: МДА – у 1,4 рази, $p < 0,05$, ЦП – у 1,2 рази, SH-груп – у 1,2 рази, співвідношення МДА/СОД – у 1,6 рази, ЦП/СОД – у 1,5 рази, $p < 0,01$, на фоні зниження рівнів СОД – на 18,90%, $p < 0,01$, та КАТ – на 8,86%, $p > 0,05$, стосовно значень у осіб при катаральному гінгівіті.

При ГП II ступеня значення маркерів ПОЛ/АОЗ у крові суттєво відрізнялись як при гінгівіті, так і при початкових формах ГП. При цьому, у крові досліджуваних визначили зростання рівнів: МДА – у 1,8 рази, $p < 0,01$, $p_1 < 0,05$; ЦП – у 1,4 рази, SH-груп – у 1,3 рази, співвідношення МДА/СОД – у 2,9 рази, ЦП/СОД – у 2,3 рази, $p, p_1 < 0,01$, на тлі зниження концентрацій СОД – на 39,53%, $p, p_1 < 0,01$, та КАТ – на 29,38%, $p, p_1 > 0,05$, стосовно відповідних даних при катаральному гінгівіті.

Найбільший дисбаланс біохімічних маркерів ПОЛ/АОЗ досліджували у крові хворих при ГП III ступеня, що підтверджувалось вірогідною різницею значень як при катаральному гінгівіті і початкових формах генералізованого пародонтиту, так і при ГП II ступеня.

Так, у крові досліджуваних відзначали максимальне підвищення вмісту: МДА – у 2,8 рази, ЦП – у 1,6 рази, SH-груп – у 1,5 рази, співвідношення МДА/СОД – у 6,2 рази, ЦП/СОД – у 3,7 рази, $p, p_2 < 0,01$, на тлі зниження концентрацій СОД – на 55,27%, $p, p_1, p_2 < 0,01$, та КАТ – на 36,28%, $p, p_1, p_2 > 0,05$, стосовно відповідних значень у осіб із катаральним гінгівітом.

Отже, інтенсифікація процесів перекисного окиснення ліпідів при захворюваннях тканин пародонта

Таблиця – Показники перекисного окиснення ліпідів при захворюваннях тканин пародонта на фоні хронічного тонзиліту

Показники ПОЛ/АОЗ	Захворювання тканин пародонта			
	Катаральний гінгівіт (n=6)	ГП поч. – I ступеня (n=38)	ГП II ступеня (n=26)	ГП III ступеня (n=10)
МДА, мкмоль/л	6,65±0,61	8,29±0,72 ^{°°}	10,79±0,84 ^{°,**}	15,81±1,05 ^{°,*,Δ}
СОД, ум.од. /1 мл. ер.	44,39±1,64	36,19±1,60 [°]	27,24±1,53 ^{°,*}	20,41±1,46 ^{°,*,Δ}
ЦП, мг/л	420,16±12,00	518,21±13,15 [°]	590,22±14,26 ^{°,*}	690,33±15,05 ^{°,*,Δ}
SH – групи, 10 ⁻⁹ моль/л	74,25±1,13	85,42±1,19 [°]	96,34±1,26 ^{°,*}	107,35±1,38 ^{°,*,Δ}
КАТ, %	11,28±1,87	9,37±1,76	7,26±1,65	6,55±1,54
МДА/СОД	0,13±0,01	0,25±0,02 [°]	0,36±0,04 ^{°,*}	0,81±0,06 ^{°,*,Δ}
ЦП/СОД	9,16±0,52	14,09±0,63 [°]	22,24±0,74 ^{°,*}	35,28±0,85 ^{°,*,Δ}
Примітки: [°] $p < 0,01$; ^{°°} $p < 0,05$ – достовірна різниця значень стосовно даних у осіб із катаральним гінгівітом; [*] $p_1 < 0,01$; ^{**} $p_1 < 0,05$ – достовірна різниця значень стосовно даних при ГП початкового – I ступеня; ^Δ $p_2 < 0,01$ – достовірна різниця значень стосовно даних при ГП II ступеня.				

на фоні хронічного тонзиліту, набувала більш виразних змін залежно від ступеня важкості уражень тканин пародонта і супроводжувалась зростанням рівнів МДА та ЦП – у 2,6 рази, сульфгідрильної-групи – на 27,05%; співвідношень МДА/СОД – у 6,8 рази, ЦП/СОД – у 6,7 рази, та зниженням СОД – на 60,28%, КАТ – на 55,0%, $p < 0,01$.

Висновки.

1. Комоблідність оториноларингологічної і пародонтологічної патології обумовлювала підвищення інтенсифікації процесів перекисного окиснення ліпідів та недостатність системи антиоксидантного захисту.

2. Результати дослідження переконливо вказували на посилений дисбаланс у системі перекисного окиснення ліпідів та антиоксидантного захисту у пацієнтів із захворюваннями тканин пародонта при хронічному тонзиліті, що набували більш виразних змін залежно від ступеня важкості пародонтальних уражень.

Література

1. Abu Bakar M, McKimm J, Haque SZ, Majumder MAA, Haque M. Chronic tonsillitis and biofilms: a brief overview of treatment modalities. J Inflamm Res. 2018; 11:329-337. DOI: [10.2147/JIR.S162486](https://doi.org/10.2147/JIR.S162486).
2. Georgalas C, Kanagalingam J, Zainal A, Ahmed H, Singh A, Patel KS. The Association between Periodontal Disease and Peritonsillar Infection: A Prospective Study. Otolaryngology-Head and Neck Surgery. 2016;126(1):91-94. DOI: [10.1067/mhn.2002.121318](https://doi.org/10.1067/mhn.2002.121318).
3. Koval YuM, Novikova ZhA. Vyvchennia imunolohichnoho statusu pry khronichnomu heneralizovanomu kataralnomu hinhiviti v ditei na tli khronichnoho tonzylitu. Visnyk stomatolohii. 2017;4(101):55-58. [in Ukrainian].
4. Diener VN, Gay A, Soyka MB, Attin T, Schmidlin PR, Sahrman P. What is the influence of tonsillectomy on the level of periodontal pathogens on the tongue dorsum and in periodontal pockets. BMC Oral Health. 2018;18:62. DOI: [10.1186/s12903-018-0521-7](https://doi.org/10.1186/s12903-018-0521-7).
5. Basista A, Palamarchuk S, Koshkin O, Melnichuk M, Batig V, Rozhko V. Chronic tonsillitis: how it affect on the level of microbial periodontal pathogens. International Journal of Medical Dentistry. 2023;27(2):280-4.
6. Ostrovska Hlu, Rozkolupa NV, Petrova TA, Kolot EH, Kapustianska AA. Vilnoradykalne oksyennia lipidiv yak providnyi mekhanizm rozvytku parodontytu. Aktualni problemy suchasnoi medytsyny: Visnyk Ukrainskoi medychnoi stomatolohichnoi akademii. 2020;20(1):40-2. DOI: [10.31718/2077-1096.20.1.40](https://doi.org/10.31718/2077-1096.20.1.40). [in Ukrainian].
7. Wang Y, Andrukhov O, Rausch-Fan X. Oxidative Stress and Antioxidant System in Periodontitis. Front Physiol. 2017;13(8):910. DOI: [10.3389/fphys.2017.00910](https://doi.org/10.3389/fphys.2017.00910).
8. Basista AS. Udoskonalennia metodiv diahnozyky ta likuvannia zakhvoriuvan tkanyh parodonta u khvorykh na khronichni tonzylit [dysertatsiia]. Chernivtsi: BDMU; 2023. 208 s. [in Ukrainian].