

УДК 616.314.17-008.1-085 + 577.1

©В. Р. М чо г н, О. В. в дєєв

ДВНЗ «Тернопільський держ вний медичний університет імені І. Я. Горб чевського»

## **Вплив синбіотик «Б ктулін» н біохімічні пок зники в тк нин х п родонт при експеримент льному дослідженні**

**Резюме.** Уст тті н ведено результ ти біохімічних досліджень щодо з стосув ння синбіотик «Б ктулін» у білих щурів з експеримент льним п родонтитом і оцінено ефективність лікув ння з вмістом у п родонті верхньої щелепи фосфору, к льцію, м лонового ді льдегіду, к тивністю кислоти фосф т зи, к т л зи, фосфоліп зи <sub>2</sub> т з г льною протеолітичною к тивністю. Вст новлено, що для корекції біохімічних змін при експеримент льному п родонтиті доцільно використовув ти синбіотик «Б ктулін».

**Ключові слов :** п родонтит, щури, синбіотик «Б ктулін».

**В. Р. М чо г н, О. В. в дєєв**

ГВУЗ «Тернопольский госуд рственный медицинский университет имени И. Я. Горб чевского»

## **Использов ние синбиотик «Б ктулин» н биохимические пок з тели в тк нях п родонт при експеримент льном исследов нии**

**Резюме.** В ст тье приведены результ ты биохимических исследований относительно применения синбиотик «Б ктулин» у белых крыс с эксперимент льным п родонтитом и оценен эффективность лечения по содерж нию в п родонте верхней челюсти фосфор , к льция, м лонового ди льдегид , к тивностью кислот фосф т зи, к т л зи, фосфолип зи <sub>2</sub> и общей протеолитической к тивности. Уст новлено, что для коррекции биохимических изменений при експеримент льном п родонтите целесообразно использовать синбиотик «Б ктулин».

**Ключевые слов :** п родонтит, крысы, синбиотик «Б ктулин».

**V. R. Machohan, O. V. Avdieiev**

SHEI «Ternopil State Medical University by I. Ya. Horbachevsky»

## **The influence of synbiotic «Baktulin» on the biochemical indexes in the parodontal tissues in case of experimental examination**

**Summary.** There are presented the results of biochemical studies on the use of synbiotics «Baktulin» in white rats with experimental periodontitis and assessed the effectiveness of treatment for maintenance in the periodontium of the upper jaw of phosphorus, calcium, MDA, activity of acid phosphatase, catalase, phospholipase A<sub>2</sub>, and the total proteolytic activity. It was established that the correction of biochemical changes in experimental periodontitis should be used synbiotics «Baktulin».

**Key words:** periodontitis, rats, synbiotics «Baktulin».

**Вступ.** Кту льність пит ння щодо вдоско-  
н лення н явних т створення нових методів  
лікув ння з п лення тк нин п родонт зу-  
мовлен основним з вд нням суч сної стом -  
тології, що поляг є у збереженні зуб . Згідно  
з д ними ост нніх досліджень [8, 9], проведе-  
них н л бор торних тв рин х при моделю-  
в нні дисб ктеріозу, не змінюються їх  
зовнішній вигляд, ре кції т поведінк впро-  
довж експерименту, не ді гностуються видимі  
озн ки з п льного процесу в тк нин х порож-  
нини рот , проте відбув ються істотні  
біохімічні зміни в орг нізмі, зокрем у сли-  
зовій оболонці ясен, щоки, язик т у крові.  
Ці зміни проявляються ктив цією протеїн -  
зи, кислор фосф т зи (КФ), суттєвим  
збільшенням тк нинної фосфоліп зи<sub>2</sub>  
(ФЛ<sub>2</sub>), зниженням рівня к т л зи т н д-  
мірним утворенням продуктів перекисного  
окиснення ліпідів м лоного ді льдегіду і по-  
яснюються як т кі, що м ють компенс тор-  
ний х р ктер [2, 3, 8, 10, 12]. Експеримент ль-  
не відтворення гінгівіту н тлі дисб ктеріозу  
призводить до зрост ння вдвічі з г льної про-  
теолітичної ктивності (ЗП ) т концентр ції  
КФ, у десятки р зів – ФЛ<sub>2</sub>, у ясн х щурів [2,  
12]. Одноч сно експеримент льні досліджен-  
ня місцевого з стосув ння синбіотиків з цієї  
моделі експерименту вк зують н ефек-  
тивність т перспективність їх використ ння.  
Тому, з огляду н вищеск з не, метою д ного  
дослідження було оцінити вплив синбіотик  
«Б ктулін» н ряд біохімічних пок зників як  
м ркерів ст ну тк нин п родонт з умов їх  
експеримент льного ур ження.

**М тері ли і методи.** Експерименти прово-  
дили н білих безпородних клінічно здорових  
щур х-с мцях м сою 180–200 г в умов х вів -  
рію ДВНЗ «Тернопільський держ вний медич-  
ний університет імені І. Я. Горб чевського».  
Тв рини перебув ли н ст нд ртному р ціоні,  
зб л нсов ному з основними елемент ми  
х рчув ння, їх поділили н 3 групи. Перш гру-  
п щурів – інт ктні, друг – контрольні з ек-  
сперимент льним п родонтитом, третя –  
дослідні з експеримент льним п родонтитом,  
який коригув ли синбіотиком «Б ктулін».  
Експеримент льний п родонтит у дослідних  
тв рин виклик ли шляхом р зового тр вму-  
в ння верхнього різця з допомогою ультр -  
звукового скейлер протягом 1 хв. Після ви-  
никнення н 8-му добу в дослідних тв рин

вир зних змін з боку тк нин п родонт верх-  
ньої щелепи в ділянці тр вм тиз ції, які суп-  
проводжув лись н бряком слизової оболонки  
некрозом м'якої ч стини п родонт , їх з би-  
в ли шляхом дек піт ції під тіопент ловим  
н ркозом. У щурів третьої групи з стосовув -  
ли шляхом плік ції н ясн синбіотик «Б к-  
тулін», який містить біфідоб ктерії 10<sup>7</sup> КУО т  
30 мг пребіотик інуліну, впродовж 17 діб [8].  
Для под льших досліджень відбир ли п ро-  
донт з ур женого різця верхньої щелепи, з  
якого готув ли гомоген т м'яких і твердих  
тк нин н тріс-НСІ-буфері (рН 8,0) з розр -  
хунку 100 мг тк нини/мл, розтир ючи в пор-  
целяновій ступці з товченим склом. У гомоге-  
н ті визн ч ли вміст фосфору т к льцію [5],  
м лоного ді льдегіду (МД ) [11], ктивність  
кислор фосф т зи [10], к т л зи [1], фосфолі-  
п зи<sub>2</sub> [2], з г льну протеолітичну ктивність  
[4]. Отрим ні результ ти опр цював ли із з -  
стосув нням критеріїв Стьюдент [6].

**Результ ти досліджень т їх обговорення.**  
Місцеве р зове тр вмув ння верхнього різця  
з допомогою ультр звукового скейлер при-  
зводило до вир зних змін з боку тк нин п ро-  
донт верхньої щелепи в ділянці тр вм тиз ції,  
які суппроводжув лись н бряком слизової обо-  
лонки, некрозом м'якої ч стини п родонт і  
з х р ктером прояву н ближ лись до т ких  
змін у людини. При цьому, як видно з д них  
т блиці, вст новлено достовірні зміни ряду біо-  
хімічних пок зників. Т к, н тлі з п льного  
процесу різко підвищув л сь ктивність фос-  
фоліп зи<sub>2</sub> порівняно з інт ктними тв рин -  
ми. Одноч сно порушув вся прооксид нтно-  
нтиоксид нтний ст тус, що проявляється  
зниженням ктивності к т л зи і зрост нням  
вмісту МД , відповідно, в 1,87 т 1,94 р з по-  
рівняно з інт ктними тв рин ми.

Т ким чином, тр вмув ння верхнього різця  
в білих щурів з допомогою ультр звукового  
скейлер призводило до з п льних процесів у  
тк нин х п родонт , що підтверджено д ни-  
ми вивчення біохімічних пок зників.

Як свідчить результ ти досліджень, з сто-  
сув ння синбіотик «Б ктулін» шляхом плік  
ції н ясн білих щурів спр вило позитив-  
ний ефект, який проявився зміною ряду біо-  
хімічних пок зників у тв рин третьої групи  
порівняно із другою.

Т к, у гомоген ті м'яких і твердих тк нин  
п родонт верхньої щелепи тв рин третьої

**Т блиця 1.** Біохімічні показники в тканині пародонта при лікуванні експериментального пародонтиту в білих щурів ( $M \pm m, n = 10$ )

Показник	Група тварин		
	інтактна	контрольна	бактулін
Каталаза, мкат/кг	7,57±0,26	4,04±0,37	6,32±0,13
МДА, ммоль/л	19,17±0,72	37,29±1,17	21,65±0,85
КФ, мкат/кг	5,93±0,42	11,24±0,56	7,28±0,36
ФЛА <sub>2</sub> , мкат/кг	0	0,216±0,014	0,067±0,08
ЗПА, нкат/кг	95,43±8,27	192,35±12,44	145,62±9,06

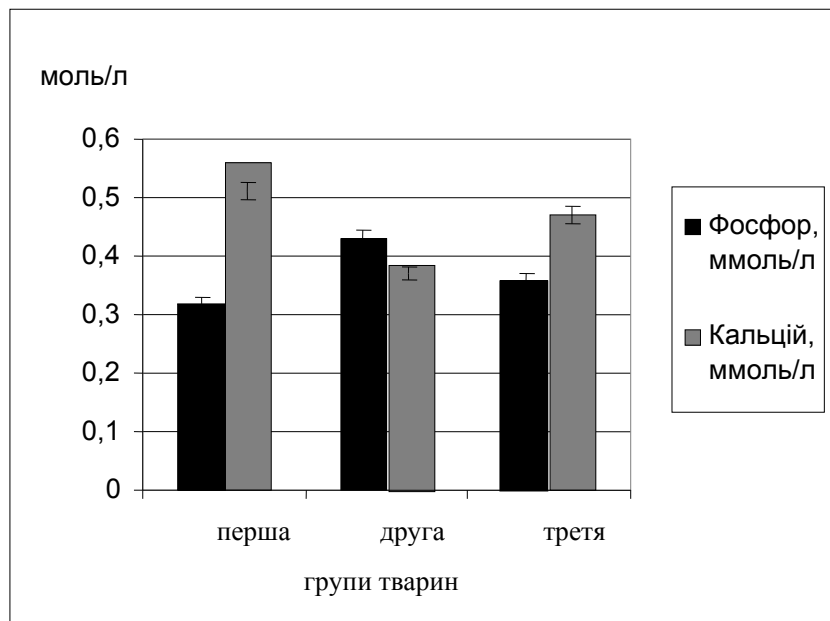
групи істотно знижує активність протизапальних ферментів та маркерів патологічного процесу. Одночасно коригувальний вплив синбіотик «Бактулін» на перебіг запального процесу при експериментальному пародонтиті можна підтвердити і зменшенням активності ФЛ<sub>2</sub>, КФ і каталази в гомогенаті тканини пародонта, що узгоджується з даними інших дослідників [8].

При моделюванні експериментального пародонтиту

відмічено зміни вмісту кальцію і фосфору та їх співвідношення у тканині пародонта дослідних тварин (рис. 1). Ними виявлено зменшення вмісту кальцію у 1,38 раз та збільшення вмісту фосфору в 1,34 раз у рожених тканині пародонта білих щурів порівняно з інтактними тваринами. Ці дані свідчать про перехід демінералізації як фізіологічного процесу в патологічний процес, особливо при співвідношенні  $C^{2+} / P$ , нижчому за 1,3 [3].

**Рис. 1.** Зміни вмісту кальцію і фосфору в тканині пародонта білих щурів з експериментальним пародонтитом.

**Примітка.** Групи тварин: перша – інтактні; друга – контрольна (пародонтит); третя – «Бактулін».



Отже, запропонований нами спосіб корекції синбіотиком «Бактулін» біохімічних змін у м'яких і твердих тканині пародонта білих щурів при експериментальному пародонтиті через місцеве втручання верхнього різця з допомогою ультразвукового скейлера отримав позитивну оцінку.

**Висновки.** 1. Експериментальний пародонтит, який викликається в білих щурів шляхом розового втручання верхнього різця ультразвуковим скейлером з біохімічними ознаками, схожий на патологічний процес у людини,

тому може бути рекомендований як модель для доклінічного дослідження пародонтиту.

2. Для корекції біохімічних змін при пародонтиті доцільно використовувати синбіотик «Бактулін», який призводить до зменшення вмісту МДА, зниження активності фосфоліпази 2, кислотофосфатази і каталази у гомогенаті тканини пародонта.

**Перспективи подальших наукових досліджень** з ключуються у визначенні біохімічних механізмів впливу синбіотик «Бактулін» при пародонтиті у серії клінічних досліджень.

## Список літератури

1. Гирин С. В. Модифікація методу определения ктivity к т л зи в биохимических субстрат х / С. В. Грин // Л б. ди гностик . – 1999. – 4. – С. 45–46.
2. Зубчик В. М. Ктivity фосфоліп зи у ротовій рідині й ясн х хворих із з п льними процес ми п родонт / В. М. Зубчик // Тези доп. – Одес , 2000. – С. 94–95.
3. Исследов ние биохимических м ркеро в ремоделиров ния костной тк ни при постмено п уз льном остеопорозе в условиях л бор тории дисп нсер / Г. В. Ибргимов , Л. П. П шинцев , О. В. Дух рев [и др.] // Клинич. л б. ди гностик – 2001. – 9. – С. 7–8.
4. К лекреины и неспецифические проте зы в слюне больных язвенной болезнью желудка и двен дц -типерстной кишки / . П. Левицкий, В. М. Коновец, И. Ф. Львов [и др.] // Вопр. мед. химии. – 1973. – Т. 19, 6. – С. 633–638.
5. К мышников В. С. Спр вочник по клинико-биохимической и л бор торной ди гностике / В. С. К мышников – М., 2004. – 834 с.
6. Л нкин Т. Ф. Биометрия / Т. Ф. Л нкин – М.: Высш яшкол , 1990. – 352 с.
7. Лісничук М. В. П тогенетичн роль дисбіозу у ви никненні гінгівіту в експерименті / М. В. Лісничук / / Стом тологічні новини : Зб. пр ць з кту льних проблем в стом тології. Львів, 2006. – Вип. 6–7. – С. 29–30.
8. Лісничук М. В. З стосув ння про-т синбіотиків у лікув нні хворих н хронічний к т р льний гінгівіт : втореф. дис. н здобуття н ук. ступеня к нд. мед. н ук / М. В. Лісничук. – Львів, 2010. – 18 с.
9. Ефективність лікув ння експеримент льного гінгівіту в щурів про-т пребіотик ми / . П. Левицкий, М. В. Лісничук, В. М. Зубчик // Експеримент льн т клінічн фізіологія і біохімія. – 2008. – 3. – С. 57–61.
10. Левицкий . П. Ср внимательн я оценок методов определения ктivity фосф т з слюны / . П. Левицкий, . И. М рченко, Т. Л. Рыб к // Л б. дело. – 1973. – 10. – С. 624–625.
11. Ст льн я И. Д. Метод определения м лонового ди льдегид с помощью тиоб рбитуровой кислоты / И. Д. Ст льн я, . И. Г вришвили // Совр. методы в биохимии. – М.: Медицин , 1977. – С. 66–68.
- Фосфоліп зн модель п родонтиту / В. М. Зубчик, . П. Левицкий, О. . М рченко [т ін.] // Вісн. стом тології. – 1999. – 4. – С. 3–7.

Отримано 28.09.11